

# Archeologický výzkum na nádvoří radnice v Českých Budějovicích

## Analýza a syntéza stratigrafických a keramických dat a interpretace behaviorálního modelu

Archaeological research in the town hall courtyard  
in České Budějovice, south Bohemia  
An analysis and synthesis of stratigraphic and pottery data  
and an interpretation of the behavioural model

Ladislav Čapek

*Cílem studie je představení post-exkavační metody práce se stratigrafickými a keramickými daty za účelem vytvoření relativní chronologie mnohvrstevnaté městské lokality na základě rozfázovaného sekvenčního modelu. K interakci mezi stratigrafickými a keramickými daty jsou využity exploatorní a vícerozměrové (multivariační) statistické metody seriace, korespondenční a faktorové analýzy. Příkladová studie vychází z výzkumu nádvoří městské radnice v Českých Budějovicích, který proběhl v letech 1996–1997, jehož výsledky byly v nedávné době vyhodnoceny a publikovány. Shrnuty jsou zde hlavní vývojové fáze osídlení od počátků založení města v roce 1265 do výstavby renesanční radnice v polovině 16. století a k nim odpovídající statisticky vyčleněné keramické horizonty. V článku jsou rovněž nastíněny možnosti dynamické interpretace rozfázovaného sekvenčního Harrisova diagramu v souvislosti se sociálními a behaviorálními přístupy ke studiu archeologických stratifikací, které ukazují na řadu druhů lidských aktivit v zastavěném městském prostředí.*

stratigrafie – chronologie – sekvenční model – behaviorální interpretace – radnice – středověk – město

*The objective of the study is to present post-excavation methods of work with stratigraphic and pottery data with the aim of creating a relative chronology of the multi-layered site based on a phased sequential model. Exploratory and multidimensional (multivariate) statistical methods of seriation and correspondence and factor analyses are used for interaction between stratigraphic and pottery data. The case study is based on the excavation of the courtyard of the town hall in České Budějovice in 1996–1997, the results of which were recently evaluated and published. This work mainly summarises the main development phases of settlement from the founding of the town in 1265 to the construction of the Renaissance town hall in the mid-16<sup>th</sup> century and the corresponding statistically determined pottery horizons. The article also outlines the possibilities for the dynamic interpretation of a phased sequential Harris diagram in connection with social and behavioural approaches to the study of archaeological stratification showing many types of human activities in the built-up urban environment.*

stratigraphy – chronology – sequential model – behavioural interpretation – town hall – Late Middle Ages

### 1. Úvod

Městské prostředí je ze své povahy velmi specifické, jedná se o dynamicky a kontinuálně se vyvíjející živoucí organismus, kde dochází ke kumulativnímu nárůstu urbánních uloženin (strat) na principu tellové stratigrafie. Zároveň je prostředím s vysokou mírou fragmentarizace historického nadloží, neustále přepisovaného sídelními a stavebními aktivitami a mo-

difikovaného celou škálou kulturních a přírodních formačních a post-depozičních procesů (k tomu např. *Maetzke et al. 1978; Carver 1987, 9–10; Hrdlička 1997; Galinié 1999; Heimdahl 2005; Jervis 2013; Harris 2013*). Již z těchto důvodů je vedení archeologického terénního výzkumu městských lokalit s komplikovaným stratigrafickým vývojem mimořádně náročné na teoretickou a metodologickou přípravu v jednotlivých fázích exkavace a post-exkavace (např. *Spence 1993; Roskams 2001; Carver 1995; 2009; Davies 2017*).

V městském prostředí se uplatňuje „mozaikovitý“ způsob získávání terénních dat pomocí sekvenční metody výzkumu, někdy označovaného též za systematický záchranný výzkum, pokud je veden v souladu s formulovanou výzkumnou koncepcí pro město jako celek (*Hrdlička 1983; Holub et al. 2004; Bureš 2016, 33*). Při městských výzkumech je důraz kladen na precizní stratigrafickou analýzu, syntézu a interpretaci. Studium archeologických stratigrafií se začalo intenzivně rozvíjet v 70. letech, kdy britský archeolog E. Harris představil základní čtyři stratigrafické zákony a pravidla pro korelaci stratigrafických jednotek (*Harris 1979*). Metody stratigrafické analýzy (korelace stratigrafických jednotek) a jejich syntézy prostřednictvím stratigrafického diagramu se rozšířily v archeologii celosvětově. Principy studia archeologických stratigrafií E. Harrise byly přijaty v českém prostředí až počátkem 90. let, kde našly výrazné uplatnění zejména v intenzivně se rozvíjející městské archeologii (*Frolík 1991a; 1991b; Břeň – Kašpar 1995*). Je ovšem nutné podotknout, že i v domácí archeologii mělo studium městských stratifikací delší tradici, kde byl tradičně kladen důraz na vertikální prezentaci řezů nálezovou situací (výzkumy I. Borkovského, M. Richtera, L. Hrdličky a dalších – např. *Richter 1984, 15–25; Hrdlička 1983, 609–638*).

Odlíšný je ovšem způsob vedení terénního odkryvu mezi domácí a západoevropskou archeologií. V západoevropském (především anglosaském) prostředí převládla metodika plošného odkryvu (*open-area excavation*) s podrobnou plošnou dokumentací jednotlivých, postupně exkavovaných stratigrafických jednotek (kontextů) pomocí jednovrstvových plánů (*single context*), která byla rozvíjena při výzkumu britských měst (např. Winchester, York, Londýn) od konce 60. let. Tato metodika, která byla vyvinuta plně s principy studia archeologických stratifikací (srov. *Biddle – Kjølbye-Biddle 1969; Barker 1977; Pearson – Williams 1993; Spence 1993; Roskams 2001*), u nás dosud nenašla širší uplatnění a rozšíření.<sup>1</sup>

Při předstihových výzkumech městských lokalit v tuzemském prostředí se uplatňuje především metoda exkavace, kdy je plocha rozdělena do pravidelných obdélných sond, oddělených kontrolními bloky a odkryv probíhá po přirozených stratigrafických jednotkách dokumentovaných plošně v rámci jednotlivých sond a na jejich řezech. Tato metodika exkavace, poprvé nasazená na výzkumech M. Wheelera ve Velké Británii, je označována jako geometrická (angl. *square-and-baulk excavation*; něm. *Schnitt Ausgrabungstechnik*) a spočívá v tom, že povrch exkavované plochy sondy je vždy důsledně zarovnáván do horizontální roviny a dokumentován půdorysně vždy ve stejných hloubkách, nebo pokud je zjištěn některý z důležitých povrchů. Na jednom horizontálním plánu mohou být zachyceny kumulace vrstev či objektů z různých horizontů, bez jejich fázování, které nerespektují přirozenou stratigrafickou posloupnost a superpoziční vztahy. Vertikální rozměr a stratigrafickou posloupnost vrstev je možné rekonstruovat pouze na stálých profilech

<sup>1</sup> Metodiku na některých výzkumech rozvíjí společnost Labrys, o. p. s., např. výzkum Obecního dvora v Praze. Výstupy a výsledky výzkumu ale nebyly dosud zveřejněny a jsou předmětem kritiky [[http://www.archaiabrno.org/home\\_cs/?acc=zapisnicek&blog\\_id=634&blog\\_date=2014-09-03](http://www.archaiabrno.org/home_cs/?acc=zapisnicek&blog_id=634&blog_date=2014-09-03), dostupné 24. 9. 2018].

kontrolních bloků, které jsou kresebně dokumentovány až po dosažení podloží sond, a poté rozebrány (Brown – Harris 1993, 2–3; Carver 2009, 117).

Při předstihových výzkumech se uplatňuje také metodika vzorkování v pravidelné čtvercové síti, kdy sondy mohou být položeny náhodně (randomizovaně), či s ohledem na stratifikaci městské lokality, nebo mohou být systematicky rozloženy do šachovnicové sítě o velikosti čtverců např. 4 × 4 m (Carver 2009, 118–119). Možnosti plánování a prostorové rozmístění sond je často limitováno zástavbou městských ploch. Při městských výzkumech je v ČR kladen důraz na systematické rozložení a dokumentaci příčných a podélných vertikálních řezů nálezovou situací – kontextem. K odkryvu vrstev, pokud mají rozlišitelné rozhraní, dochází v souladu se stratigrafickými principy (u nás srov. Čiháková 2004, 22; 2017, 237–238; Procházka – Vařeka 2005).

V městské archeologii v ČR, ale i jinde v zahraničí, jednoznačně převládá přístup, jehož cílem je pokud možno co nejvíce „objektivně“ zaznamenat veškeré terénní entity, redukované většinou na popis stratigrafických jednotek a od 90. let s důrazem na jejich formalizovanou deskripci (např. Frolík 1991a; 1991b; Bureš et al. 1994; Procházka – Vařeka 2005). Jedná se o klasický „empiristický přístup k totální exkavaci“, jehož cílem je „zachránit co nejvíce informací, které budou nenávratně zničeny“, aniž by byl zohledněn jejich informační a analytický potenciál k dalšímu studiu a jen v omezené míře vycházejí z předem kladených otázek a širšího teoretického modelu. Terénní výzkum odkryvem tak má velmi blízko k památkové archeologii (srov. Neustupný 1995; 2007, 86–87). Tento příklon vede k „totální exkavaci“ a v konečném důsledku k hromadění enormního množství standardizovaných terénních dat, což s sebou přináší značné nároky na jejich zpracování a vyhodnocení (u nás srov. Bureš 2016, 35–36). Málo je kladen důraz na vedení komplexního terénního projektu, který vychází z předem formulovaných otázek a kde chybí kvalifikované posouzení získávaných terénních dat – tzv. *assessment* pro další fázi jejich post-exkavačního zpracování a laboratorního vyhodnocení (např. Carver 1995, 299–300; 2009; Davies 2017, 113–114).

V městské archeologii se potýkáme s problémem včasného zpracování a vyhodnocení výsledků archeologických výzkumů. Řada výzkumů zůstává nedotažena do komplexní publikační podoby a fyzicky existuje pouze v podobě tzv. šedé literatury, nálezových zpráv různé kvality, kde navíc není podmínkou ani základní zpracování získaných nálezových souborů artefaktů a ekofaktů<sup>2</sup> a často je redukována pouze na převod terénní dokumentace do digitální podoby. Post-exkavační fáze není v našem oboru dostatečně zpracována, porovnáme-li ji se situací v zahraničí (srov. Hammer 1992; Carver 2009, 95–132; Davies 2017) a je do značné míry i podceňována, o čem svědčí absence oborových studií a diskusí na dané téma u nás.

Východiskem z této situace by bylo důsledné stanovení – nejlépe ještě před zahájením terénního výzkumu – strategie a plánování veškerých kroků ve fázi post-exkavace. Ve fázi post-exkavace, která by měla mít svůj vlastní analytický a publikační program stejně jako zdroje financování, zároveň dochází ke zhodnocení výsledků terénního výzkumu a potenciálu získaných terénních dat, jejichž podrobná analýza a syntéza může významně přehodnotit stanovené otázky (srov. Carver 2009, 195–206).

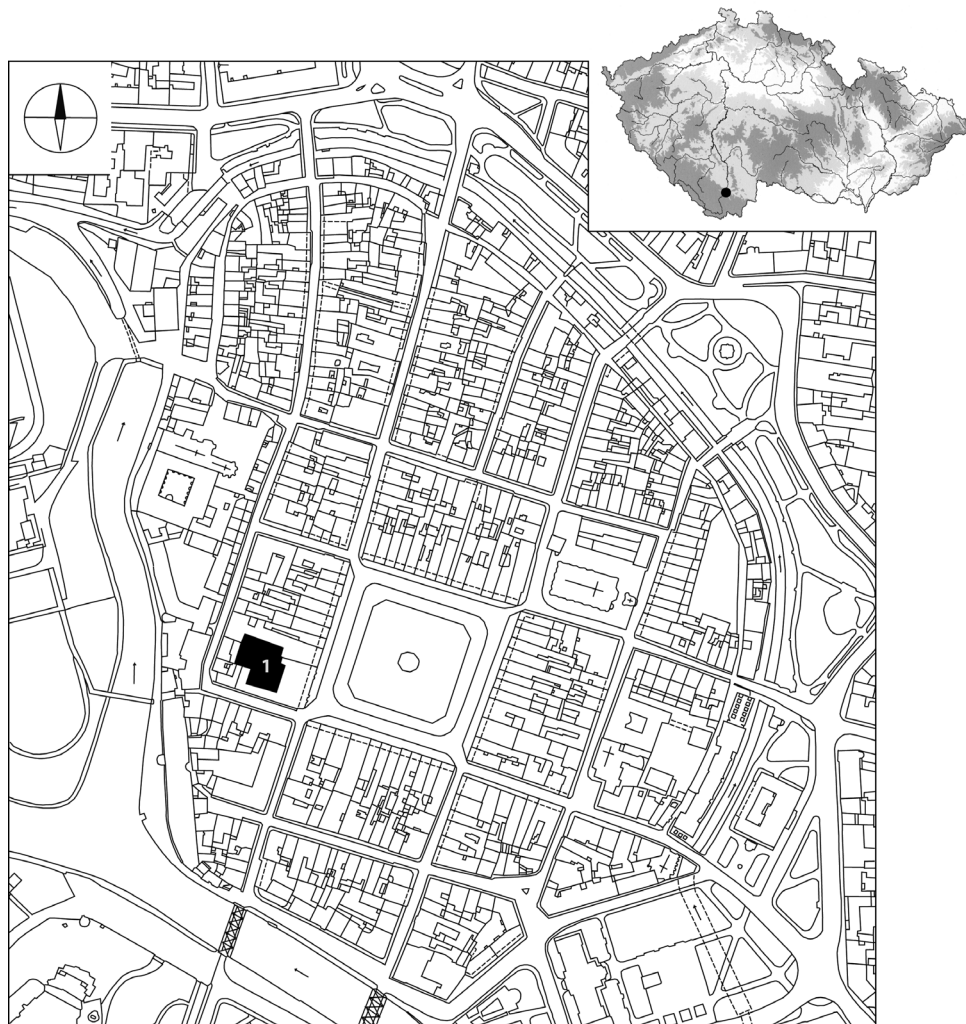
<sup>2</sup> I když existují požadavky na standardy nálezových zpráv, v řadě případů je jejich zpracování nedostatečné a řada nálezových zpráv má spíš charakter investorské zprávy [<http://www.arup.cas.cz/?p=10306>, dostupné online 10. 9. 2018].

Jedním z výstupů post-exkavační analýzy a syntézy v městském prostředí je rekonstrukce stratigrafického, a tedy i dějinného a sídelního vývoje lokality v jednotlivých fázích (tzv. *site deposit model*), který se stává postupně prioritou archeologického výzkumu i u nás (srov. *Boháčová – Kašpar 2008, 779*). Názornou rekonstrukci je možné realizovat prostřednictvím fázového stratigrafického diagramu, zaznamenávajícího vývoj lokality a označovaného někdy nepřliš šťastně za „Harrisův diagram“ či „Harrisovu matici“ (angl. *Harris-Matrix*). Stratigrafický diagram je konstruován pro přehledné relační zobrazení velmi složitých stratigrafických vztahů uloženin a pro jejich kontrolovanou interpretaci a zároveň ukazuje relativní posloupnost stratigrafických jednotek v čase. Na základě diagramu lze nejen zaznamenat kvalitu stratifikace dané lokality a linearitu sekvence, ale také posoudit na první pohled kvalitu odvedeného terénního výzkumu (např. *Bibby 1993; Carver 1995, 288–291; Roskams 2001, 239–266; Carver 2009, 276–280*; v českém prostředí *Košťal 2005, 359–373*). Předností stratigrafických diagramů se nabízí i v případě jeho propojení s dalšími druhy terénních dat (praktické příklady *Harris – Brown – Brown eds. 1993*). Fázový stratigrafický diagram je zpravidla vytvářen na základě identifikace významných styčných ploch (angl. *interfaces*), které představují změny v ukládání strat (*Brown – Harris 1993*), či na základě korelace stratigrafických dat a artefaktů, které nesou chronologickou informaci (např. keramika, mince), nebo pomocí laboratorních přírodovědných metod umožňující „absolutní“ datování sekvencí (např. dendrochronologie, <sup>14</sup>C datování, termoluminiscence apod. – souhrnně *Carver 2009, 269–275*).

Tento příspěvek seznamuje s metodickými postupy, které vedly k vytvoření stratigrafického fázového modelu vývoje městské lokality na příkladu výzkumu nádvoří městské radnice v Českých Budějovicích. Vycházejí z detailní analýzy a syntézy stratigrafických dat v korelaci s chronologickým rozbohem keramiky. Článek nabízí jednu z možností, jakým způsobem lze pracovat v rámci post-exkavačního zpracování s lokalitami se složitou stratifikací. Diskutovány jsou i otázky týkající sociální a behaviorální interpretace stratigrafického sekvencního modelu, jejichž cílem je dynamická rekonstrukce sídlištního a dějinného vývoje lokality (*McAnany – Hodder 2009*).

## 2. Archeologický výzkum na nádvoří radnice v Českých Budějovicích

Archeologický výzkum na nádvoří městské radnice v Českých Budějovicích (*obr. 1*), který proběhl v letech 1996–1997, patří mezi největší plošné odkryvy v historickém jádru tohoto města. Předstihový výzkum v rámci plánované rekonstrukce městské radnice provádělo Jihočeské muzeum (autor výzkumu J. Militký). Archeologický odkryv probíhal na nezastavěné ploše nádvoří radnice, které mělo být nově stavebně upraveno. Samotný komplex budov městské radnice v jihozápadním koutu náměstí Přemysla Otakara II. vyrostl na půdoryse tří až čtyř parcel gotických městských domů, jež byly v letech 1555–1558 adaptovány během přestavby na renesanční radnici. Současná barokní podoba radnice je výsledkem komplexní rekonstrukce z let 1727–1730 (*Muk – Urban – Vlček 1988*). Podle historických a ikonografických pramenů a stavebně-historického průzkumu, jehož výsledky byly zohledněny při evaluaci, se na nádvoří radnice nacházela původní nádvorní křídla vzniklá při renesanční a barokní přestavbě, která byla v roce 1905 stržena při připojení sousedního domu čp. 2 k radnici (*obr. 2*).



Obr. 1. Plán města Českých Budějovic s vyznačením polohy výzkumu na nádvoří městské radnice.

Fig. 1. Plan of České Budějovice showing the location of the excavation in the town hall courtyard.

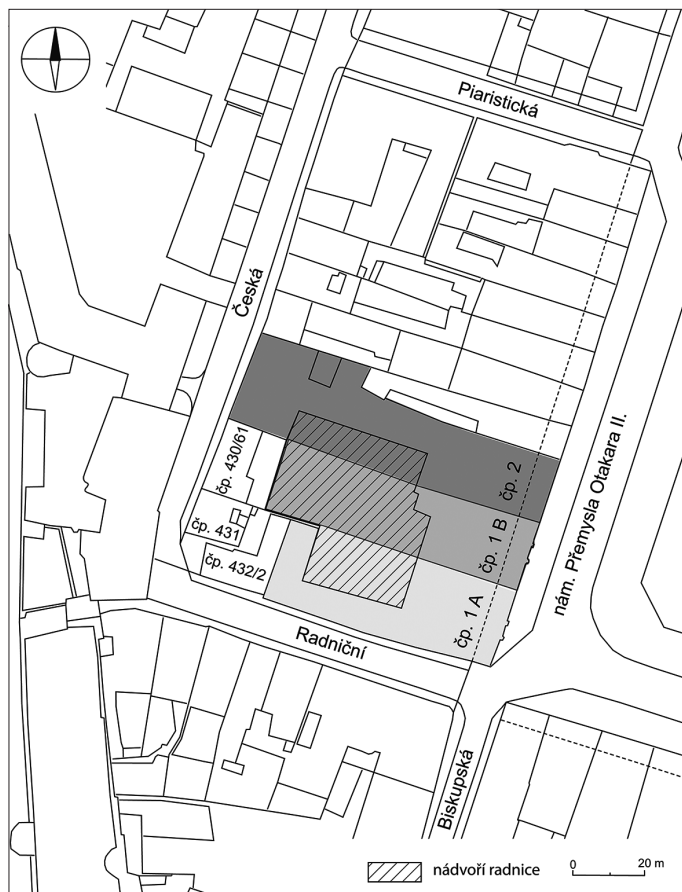
### 3. Cíle a průběh exkavace

Cílem terénního odkryvu bylo poznání struktury vývoje středověké zástavby předcházející výstavbě radnice v polovině 16. století a dále dokumentace všech relikvií, které by přispěly k poznání stavebního vývoje renesanční a barokní městské radnice a doplnily tak mezery ve stavebně-historickém průřezu (*Muk – Urban – Vlček 1988*).

Archeologický odkryv byl realizován jako předstihový. Celkem bylo položeno 24 obdélných sond oddělených kontrolními bloky (*obr. 3*). Jednotlivé sondy byly rozměřeny na dílčí sektory (A–F), jejichž hranice a počet byly vymezeny průběhem zděných či cihlových konstrukcí zjištěných v rámci jednotlivých sond. V rámci sond a sektorů probíhala

Obr. 2. Parcelace někdejších městských domů, které tvoří areál současné městské radnice.

Fig. 2. Parcellation of the former town houses forming the area of present-day town hall.



exkavace po přirozených stratigrafických jednotkách (od nemladší po nestarší), přičemž pro každou samostatnou jednotku byl veden jednotný formulářový záznam – kontextový list. Ze stratigrafických jednotek (dále také SJ) byly důsledně dokumentovány a zaznamenávány všechny sídlištní vrstvy, včetně výplní objektů a samostatně byly popisovány zděné a cihlové konstrukce. Styčné plochy nebyly předmětem popisu, což se ukázalo jako určitý limit zejména při fázování stratigrafického vývoje.

Pokud byl zaznamenán některý z důležitých povrchů, byla provedena standardní dokumentace půdorysu sondy (kresebná a fotografická) a vytvořen tzv. kompozitní plán. Po dosažení podloží (jílovitého písku – sedimentu holocenní údolní říční terasy) a kresebné dokumentaci všech profilů sond a pomocných řezů byly kontrolní bloky rozebrány, a výzkum byl tak propojen do souvislé plochy. Celkem bylo odkryto více než 85 % plochy nezastavěného nádvoří. Poté probíhala fotogrammetrická a geodetická dokumentace celé plochy nádvoří. Z každé vrstvy byly odebírány vzorky všech zjištěných artefaktů, některé vrstvy byly prosívány. Ekofakty byly především získány plavením přes soustavu sít z vybraných objektů, jejichž výplň obsahovala vysokou přítomnost organického materiálu (odpadní objekty, studny).

#### 4. Post-exkavační zpracování výzkumu a jeho zveřejnění

Na ukončení terénního výzkumu v roce 1997 navázala post-exkavační fáze, jejímž cílem byl převod primární terénní kresebné, fotografické, geodetické a fotogrammetrické dokumentace do čistopisů, dále laboratorní ošetření všech artefaktů a u vybraných skupin jejich konzervace (zejména předměty ze železa a barevných kovů, skleněné nádoby, předměty z organických materiálů dřeva a kůží).<sup>3</sup> Současně byla prováděna evidence a inventarizace všech nálezů podle standardů Jihočeského muzea. Hlavní etapa post-exkavační fáze byla ukončena v roce 2001, kdy byla vyhotovena zpráva o výsledcích archeologického výzkumu. Neměla však strukturu komplexní nálezové zprávy a obsahově ji lze označit za zprávu investorskou (Militký 2001). Zároveň probíhaly některé druhy analýz, jako determinace rostlinných makrozbytků (autor analýzy P. Kočár). Výzkum nebyl z různých příčin dotažen nejen do kompletní nálezové zprávy, ale i shrnující publikace, kde by byly zveřejněny výsledky výzkumu.

Z výzkumu byly předběžně publikovány výsledky makrozbytkové analýzy od P. Kočára (Jankovská *et al.* 2002). V rámci diplomové práce M. Šmejdové-Burešové byly zpracovány soubory celých a rekonstruovaných tvarů nádob z výplní dvou studní (2/2 a 1/21; Burešová 2000). Až v roce 2011, po dohodě s vedoucím výzkumu J. Militkým a kurátorkou sbírek Z. Thomovou z Jihočeského muzea,<sup>4</sup> bylo přistoupeno ke zpracování terénní dokumentace z výzkumu (digitalizace, inventarizace) za účelem přípravy dizertační práce autora této studie, jejímž cílem bylo i zpracování dalších keramických souborů (Čapek 2013). Dizertační práce se později stala základem pro komplexní zpracování dalších složek materiální kultury (předměty ze skla, železných a barevných kovů, dřeva a kůží), které byly následně připraveny k publikaci v člancích (Čapek – Preusz – Militký 2016; Čapek 2016) a kompletní monografii (Čapek – Militký a kol. 2016).

#### 5. Tvorba chronologického modelu

Jedním z klíčových úkolů post-exkavační fáze bylo vytvoření chronologického modelu vývoje osídlení na nádvoří českobudějovické radnice a rozfázování jednotlivých stratigrafických horizontů. V souladu s obecně doporučovanou strategií byl chronologický model (obr. 4) vytvořen na základě nezávislé analýzy stratigrafických a keramických dat a až ve fázi syntézy došlo ke vzájemné korelaci dat s využitím konkrétních statistických metod (např. Carver 2009, 201; Nováček a kol. 2010, 302).

Pro potřeby stratigrafické analýzy byly k dispozici kontextové („formulářové“) listy s fyzickým popisem stratigrafických jednotek a s Harrisovými „minimaticemi“ zobrazující stratigrafické vztahy bezprostředně souvisejících strat (1. – SJ pod = starší, 2. – SJ nad = mladší a 3. – SJ totožné = současné). K práci s množstvím strat a vztahů pro konstrukci stratigrafických diagramů byla v první fázi využita verze německého stratigrafického programu **Stratify 1.5**<sup>5</sup> (Herzog 2002a; 2002b), později ale byla dána přednost francouzskému

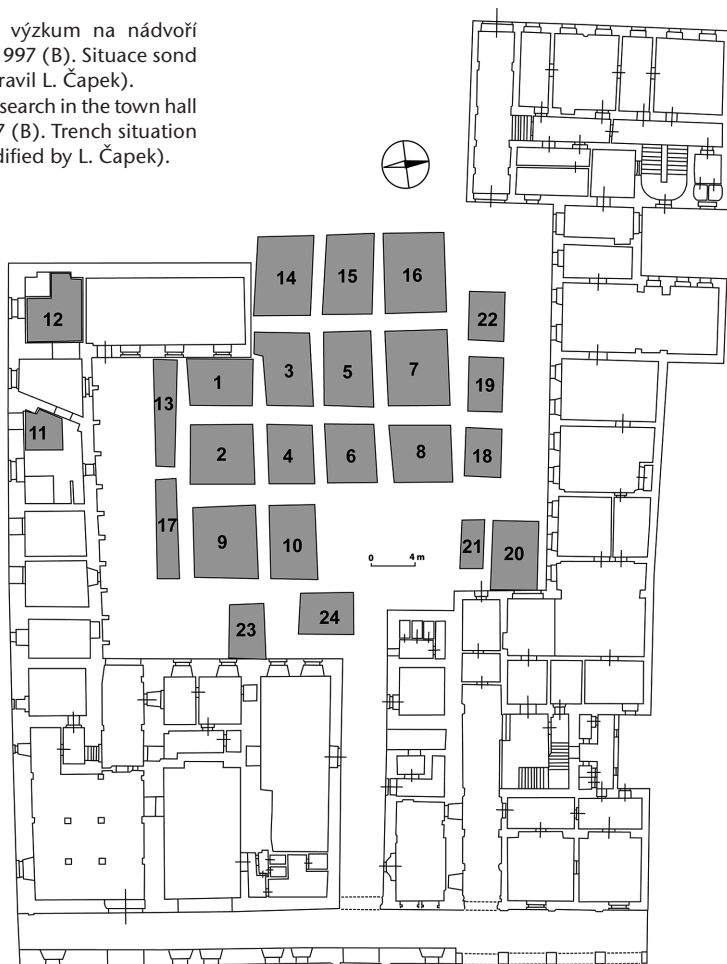
<sup>3</sup> Na konzervaci artefaktů z nádvoří radnice má velkou zásluhu konzervátorka L. Töröková z Jihočeského muzea.

<sup>4</sup> Oběma kolegům děkuji za vstřícnost a poskytnutí veškeré terénní dokumentace k výzkumu.

<sup>5</sup> Program Stratify 1.5 je dostupný na stránkách <http://www.stratify.org/> [dostupné online 10. 8. 2018].

Obr. 3. Archeologický výzkum na nádvoří radnice v letech 1996–1997 (B). Situace sond (podle *Militký 2001*, upravil L. Čapek).

Fig. 3. Archaeological research in the town hall courtyard in 1996–1997 (B). Trench situation (after *Militký 2001*, modified by L. Čapek).



programu **Le Stratifiant 0.3.4**<sup>6</sup> (*Desachy 2008a; 2008b*). Oba dva stratigrafické programy obsahují integrovanou databázi s možností editace stratigrafických jednotek (kontextů) a jednoduché možnosti konstrukce a zobrazení stratigrafických diagramů včetně jejich rozfázování či seskupování. Právě při konstrukci stratigrafických diagramů se ukázaly jisté přednosti programu Le Stratifiant, neboť je schopen přímo ukázat a vyhledat chyby ve stratigrafických vztazích (korelacích) u konkrétních stratigrafických jednotek, a lze tak provádět průběžnou kontrolu konstrukce celého diagramu bez rizika jeho následného křížení a zacyklení, které bylo nutné v programu Stratify manuálně složitě odstraňovat. Program sám odstraňuje redundantní vztahy podle pravidel stratigrafické posloupnosti (*obr. 5; srov. Desachy 2008a, 188–189; 2008b, 125–126*). Oba programy naopak umožňují aditivně vkládat informace o čase pomocí intervalového datování (*terminus ante quem, ad quem,*

<sup>6</sup> Program Le Stratifiant 0.3.4 je dostupný na stránkách <http://le-nid-du-stratifiant.ouvaton.org/> [dostupné online 2. 8. 2017].



*post quem*), získaných na základě datování artefaktů (např. keramika, mince), nebo písemných pramenů (známé datum výstavby, přestavby objektu, požár apod.) a rozdělit tak stratigrafickou sekvenci na jednotlivé fáze a periody.

Celkem bylo pracováno s 836 stratigrafickými jednotkami, které vytvářely celkem 1750 relačních stratigrafických vztahů. Konstrukce stratigrafických vztahů byla nezávisle ověřována na základě vertikálních řezů a půdorysných plánů. Zde je nutné opět upozornit na skutečnost, že na řezech a v ploše v rámci sondy nebyly zachyceny všechny stratigrafické jednotky, ke kterým byl pořízen kontextový záznam. Výzkum probíhal metodou odkryvu pomocí kontrolních bloků s důrazem na dokumentaci stálých vertikálních řezů, při kterém však unikly některé vrstvy zachycené plošně, jejichž rozhraní v horizontální rovině bylo zaznamenáno, avšak ne vždy byly kresebně zdokumentovány v půdoryse. To je jedna z jistých nevýhod této metody odkryvu. Z hlediska fázování se limitem ukázalo i opomenutí záznamu horizontálních styčných ploch, které vymezují jednotlivé změny a periody v ukládání strat a jsou mimořádně důležité s ohledem na fázování stratigrafického diagramu (k tomu srov. *Brown – Harris 1993, 7–20*).

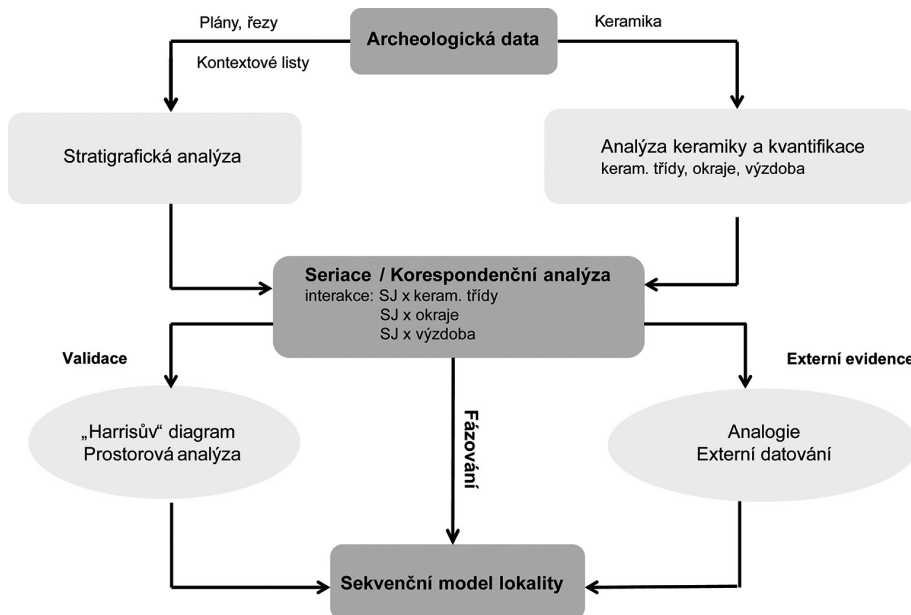
Analýza keramických souborů probíhala rovněž v několika krocích, v souladu s deskriptivním systémem keramiky **CBkeramika**, který byl speciálně vytvořen pro českobudějovickou keramiku a opakovaně testován již na několika větších keramických souborech (*Čapek 2010*). Důraz byl kladen na analýzu kvalitativních a kvantitativních formálních vlastností keramiky. Mezi kvalitativní znaky náležel rozbor (deskripce) keramických tříd, morfologie okrajů a výzdoby, které byly převedeny na systém alfanumerických znaků označující jednotlivé skupiny, typy a varianty (blíže k tomu *Čapek – Militký a kol. 2016, 122–124*).

Keramické soubory byly kvantifikovány v rámci stratigrafických jednotek pomocí počtů, vah, velikostí zlomků, dále pomocí indexu fragmentarizace<sup>7</sup>, nebo s využitím indexu diverzity (Shannon-Wieverův index) u keramických tříd<sup>8</sup> a odhadnutých nádobových ekvivalentů (estimated vessel equivalent – EVE) u okrajů nádob<sup>9</sup> (podrobně *Čapek 2013, 111–113, 223–224; Čapek – Militký a kol. 2016, 125*). Data z analýzy keramických souborů byla zanesena do databázového systému MS Access 2010 a pro další práci exportována do tabulek v programu MS Excel 2010.

<sup>7</sup> Pomocí indexů fragmentarizace lze měřit fragmentarizační procesy keramiky (náchylnost střepů k rozbití) a odhadnout tak míru působení formačních a post-depozičních procesů (např. *Schiffer 1983, 686–687*). Zde užitý index fragmentarizace podle M. Kuny vychází z předpokladu, že velikost střepů roste lineárně s tloušťkou stěny a jejich váha roste mocninou této hodnoty, kterou lze vypočítat podle vzorce pro hodnotu růstu lineární regrese (*Kuna – Profantová 2005, 123*).

<sup>8</sup> Indexy diverzity jsou využívány v přírodních vědách k měření druhové diverzity a informační entropie, ale své uplatnění mohou mít i v archeologii (*Leonard – Jones eds. 1989*). Zde použitý Shannon-Wieverův index diverzity představuje matematický vzorec (např. *Baxter 2003, 237*), pomocí něhož se vypočítá hodnota indexu H vyjadřující heterogenitu keramických tříd, kde vstupuje do hodnot proměnných jak celkový počet všech tříd, tak i jejich proporcionální skupinová variabilita. Hodnoty indexu H jsou vyjádřené mezi 0 do 1, přičemž hodnoty blízké 0 mají nižší, a naopak hodnoty blízké 1 vysokou heterogenitu (srov. *Nováček 2003, 134–136; Gerrard 1993, 293*).

<sup>9</sup> Odhadnuté nádobové ekvivalenty (estimated vessel equivalents – EVEs) se využívají k odhadu zastoupení typů celých či rekonstruovaných nádob v souborech, a ke stanovení míry jejich kompletnosti. Vycházejí z předpokladu, že části nádob se zachovalou profilací (zejména okraje) jsou v proporcionálním vztahu k nádobě, ze které pocházejí, a tento vztah může být vypočítán podílem délky kruhového oblouku okraje k obvodu ústí nádoby (např. 1/3 ústí = 0,33 EVE). Tato kvantifikace je s oblibou využívána ve Velké Británii (*Orton – Tyers 1993; Orton – Tyers – Vince 1993, 172, u nás např. Nováček a kol. 2010, 303–304*).



Obr. 4. Schéma chronologického modelu (upraveno podle Carver 2009, 201, fig. 8.5).

Fig. 4. Chronological model (modified after Carver 2009, 201, fig. 8.5).

Celkem bylo zpracováno 24 180 keramických zlomků a 158 keramických nádob pocházejících celkem z 393 stratigrafických jednotek s různou funkční interpretací a formační a post-depoziční historií. Na základě kvantifikace bylo možné vybrat soubory, které byly dostatečně početné a reprezentativní z hlediska statistických pravidel a vyznačující se celkově nižší fragmentarizací a heterogenitou keramických tříd (nižší hodnotou indexu diverzity). Do chronologického modelu z objektivních důvodů nevstupovaly soubory značně poškozené a promíchané či se v nich prokazatelně vyskytovaly intruze – reziduální nebo infiltrované keramiky, např. pravěká keramika, porcelán (srov. Vince 1995; Nováček 2003). Z funkčního hlediska byly eliminovány především stratigrafické jednotky pocházející z terciárně přemístěných situací typu navážek, stavebních vrstev, zásypů výkopů apod., které měly hodnotu indexu diverzity  $H > 0,7$  (tato metoda našla uplatnění například v pracích R. H. Gerrarda 1993, v českém prostředí k tomu Nováček 2003, 133–134). Po redukci a výběru reprezentativních souborů ( $> \text{min. } 50$  zlomků v rámci SJ) bylo pracováno celkem se 77 keramickými soubory a 18 258 zlomky, což představuje 75,5 % celkového množství zpracované keramiky. Statisticky tak bylo pracováno s dostatečně početným vzorkem. Ostatní soubory s méně než 50 zlomky byly posuzovány empiricky a k jednotlivým statisticky definovaným keramickým horizontům byly připojeny podle převládajícího typu složek.

Interakce mezi keramickými a stratigrafickými daty probíhala na úrovni syntézy, kde vztahy mezi objekty (zde je představují jednotlivé kontexty – stratigrafické jednotky) a deskriptory (znaky na keramice, jež mají chronologický význam – keramické třídy, okraje, výzdoba) byly prozkoumávány pomocí seriace a korespondenční analýzy. Obě metody využívané v řadě přírodních i humanitních vědních disciplín jsou rozšířené i v archeologii za účelem typo-chronologie artefaktů (Ihm 1983; Orton – Tyers – Vince 1993, 189–193;

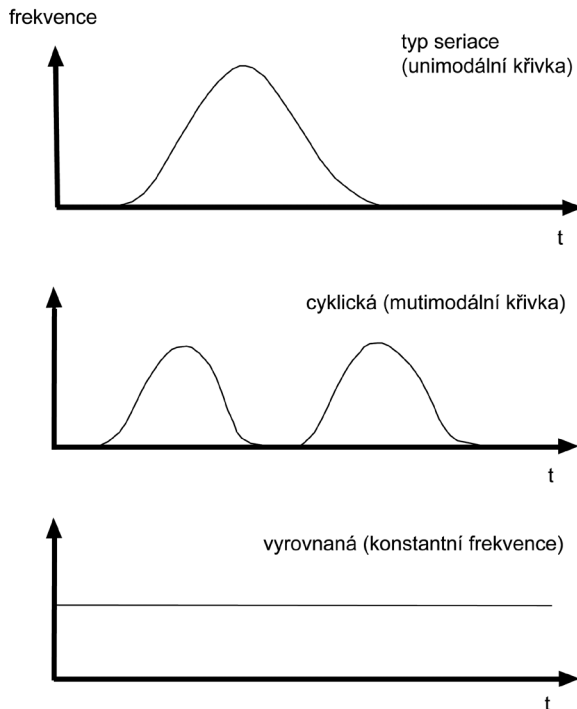
traitement		données 1										le Stratifiant - feuille de saisie de données									
selection liste unités		C		K		A		selection liste relations		relations :		US 1		type		US 2		TPQ déduit		TAQ déduit	
identifiant	type	phases déduites	Phase g3	Phase g4	col	TAQ estimé	TPQ estimé	TAQ estimé	n°	relations :	US 1	type	US 2	TPQ déduit	TAQ déduit						
4002	couche	5 (5, 5)	5	5					1		4020	synchrone avec	4020a	1285	1275						
4001	couche	4 (4, 4)	4	4					2		4020	synchrone avec	4039	1275	1290						
4002	couche	5 (5, 5)	5	5					3		4020	peut-être sous	4038	1290	1310						
4003	couche	4 (4, 4)	4	4					4		4008	synchrone avec	4017	1310	1350						
4004	couche	7 (7, 7)	7	7					5		4019	peut-être sous	4009	1350	1450						
4006	couche	4 (4, 4)	4	4					6	relation redondante	4020	peut-être sous	4028	1450	1500						
4007	couche	4 (4, 4)	4	4					7	relation redondante	4020	peut-être sous	4062	1500	1500						
4008	couche	2 (2, 2)	2	2					8		4062	peut-être sous	4061	1600	1600						
4009	couche	2 (2, 2)	2	2					9		4020	peut-être sous	4045	1600	1600						
4010	couche	4 (4, 4)	4	4					10		4038	peut-être sous	4022	1600	1800						
4011	couche	4 (4, 4)	4	4					11		4022	synchrone avec	4025	1800	1900						
4012	couche	4 (4, 4)	4	4					12		4038	peut-être sous	4037	1800	1900						
4013	couche	4 (4, 4)	4	4					13		4022	peut-être sous	4026	1800	1900						
4014	couche	5 (5, 5)	5	5					14		4037	peut-être sous	4026	1800	1900						
4015	couche	5 (5, 5)	5	5					15		4020	peut-être sous	4029a	1800	1900						
4016	couche	4 (4, 4)	4	4					16	relation redondante	4061	peut-être sous	4029	1800	1900						
4017	couche	2 (2, 2)	2	2					17		4029	peut-être sous	4032	1800	1900						
4018	couche	6 (6, 6)	6	6					18		4032	peut-être sous	4031	1800	1900						
4019	couche	2 (2, 2)	2	2					19		4031	peut-être sous	4021a	1800	1900						
4020	couche	1 (1, 1)	1	1					20		4021a	peut-être sous	4021	1800	1900						
4021	couche	4 (4, 4)	4	4					21		4032	peut-être sous	4031a	1800	1900						
4022	couche	4 (4, 4)	4	4					22		4032	peut-être sous	4030	1800	1900						
4023	couche	3 (3, 3)	3	3					23		4026	peut-être sous	4010	1800	1900						
4025	couche	4 (4, 4)	4	4					24		4037	peut-être sous	4059	1800	1900						
4026	couche	4 (4, 4)	4	4					25		4026	peut-être sous	4011	1800	1900						
4027	couche	4 (4, 4)	4	4					26		4028	peut-être sous	4011	1800	1900						
4028	couche	3 (3, 3)	3	3					27		4011	synchrone avec	4012	1800	1900						
4029	couche	4 (4, 4)	4	4					28	doublon de la relation 24 :	4037	peut-être sous	4059	1800	1900						
4030	couche	4 (4, 4)	4	4					29		4059	peut-être sous	4001	1800	1900						
4031	couche	4 (4, 4)	4	4					30	relation transférée vers US synchrone(s) ; relation tracée ; 4011 peut-être sous 4007	4011	peut-être sous	4013	1800	1900						
4032	couche	4 (4, 4)	4	4					31	relation transférée vers US synchrone(s) ; relation tracée ; 4021 peut-être sous 4007	4021	peut-être sous	4013	1800	1900						
4033	couche	5 (5, 5)	5	5					32		4021	peut-être sous	4007	1800	1900						
4034	couche	4 (4, 4)	4	4					33		4013	synchrone avec	4016	1800	1900						
4035	couche	5 (5, 5)	5	5					34		4013	synchrone avec	4016a	1800	1900						
4036	couche	5 (5, 5)	5	5					35		4013	synchrone avec	4016c	1800	1900						
4037	couche	4 (4, 4)	4	4					36		4057	peut-être sous	4056	1800	1900						
4038	couche	2 (2, 2)	2	2					37		4001	peut-être sous	4055	1800	1900						
4039	couche	1 (1, 1)	1	1					38	relation redondante	4001	peut-être sous	4002	1800	1900						
4040	couche	5 (5, 5)	5	5					39	relation redondante	4059	peut-être sous	4002	1800	1900						

Obr. 5. Ukázka části tabulky v programu Le Stratifiant 0.3.4 se začleněnými chronologickými informacemi a fázemi.

Fig. 5. Part of the table in the Le Stratifiant 0.3.4 program with chronological information and phases.

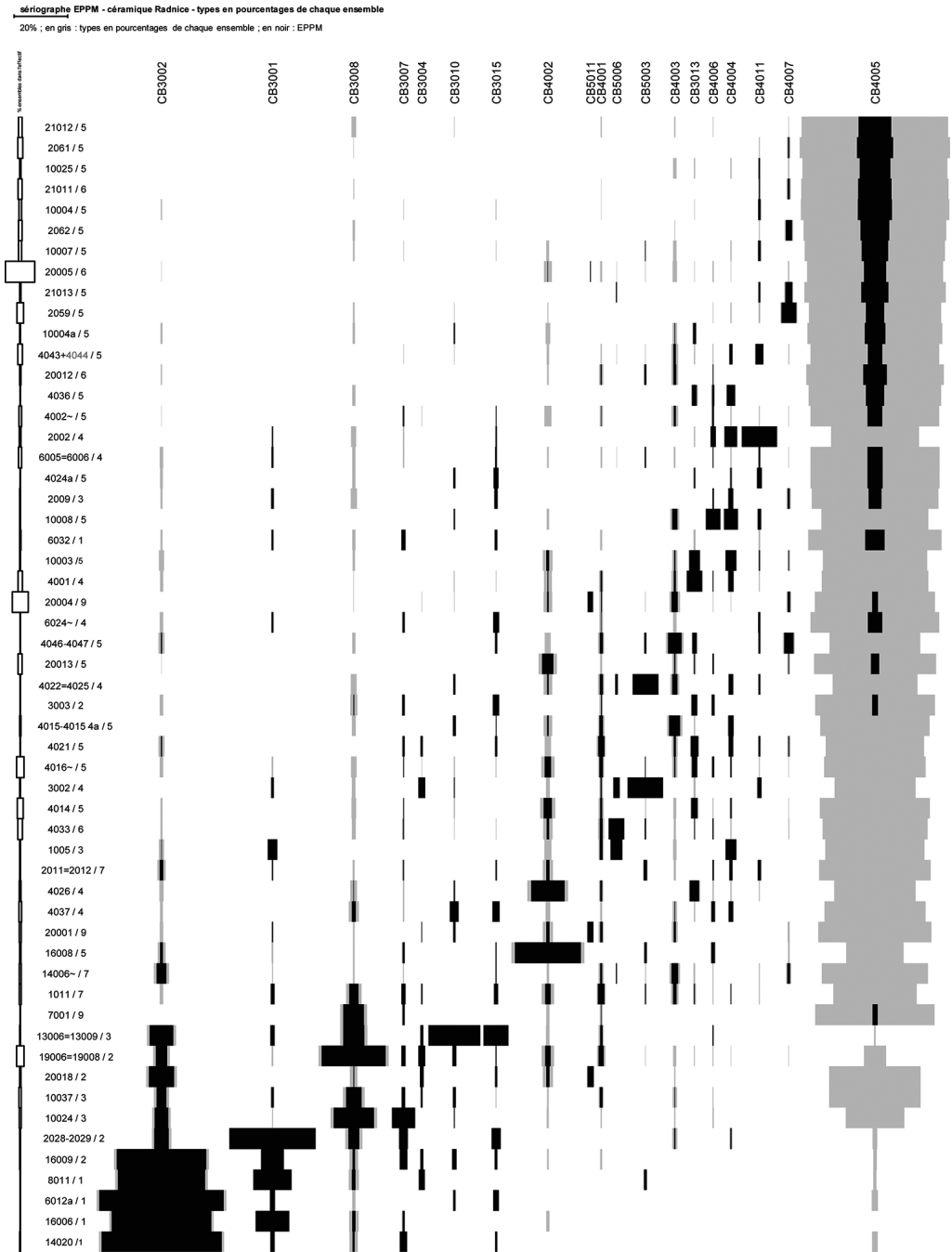
Obr. 6. Principy seriace (podle *Desachy 2004a*, 40, fig. 2, upravil L. Čapek).

Fig. 6. Seriation principles (after *Desachy 2004a*, 40, fig. 2, modified by L. Čapek).



*O'Brian – Lyman 1999; Shennan 2004*, 308–327; *Frommer 2007*, 289–292). Obě tyto metody byly a dodnes jsou rozvíjeny v městské archeologii při studiu lokalit s komplikovaným stratigrafickým vývojem s vertikální stratifikací (např. *Carver 1985; Triggs 1993; Desachy 2004a; Bellanger – Husi – Tomassone 2008; Nováček 2000; 2003*), nebo u tellových sídlišť (srov. *Pavúk 2010*). U rovinných sídlišť s jednoduchou horizontální stratifikací, kde porovnáváme struktury mezi jednotlivými sídlištními objekty v rámci často jednolitých výplní objektů a obsahující početnější soubory keramiky, lze více doporučit užití analýzy hlavních komponent (Principal Component Analysis – PCA) nebo shlukovou (clusterovou) analýzu (*Macháček 2001; Balcárková 2014; Balcárková – Dresler – Macháček 2017*, 34–35).

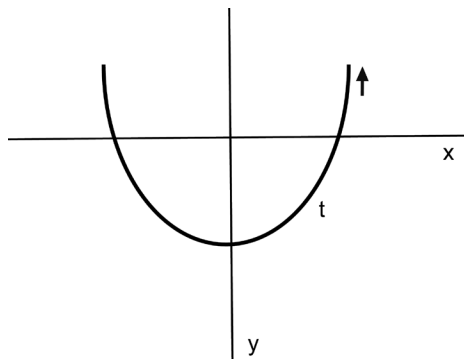
Metoda **seriace** byla využita pouze pro studium interakcí mezi stratigrafickými jednotkami a keramickými třídami a nebyla zvolena pro studium okrajů a výzdoby z důvodu jejich nízké četnosti v rámci stratigrafických jednotek a příliš velké variability typů. Metoda seriace spočívá na evolučním předpokladu, že pokud mezi objekty (zde SJ) a deskriptory (zde keramickými třídami) existuje chronologická závislost, začíná výskyt určité kategorie sporadickým výskytem, poté se postupně četnost výskytu zvyšuje až do maximální frekvence, a pak pozvolna klesá až do postupného vymizení. Pokud má Gaussova křivka seriace unimodální charakter, tj. vztahy mezi objekty (SJ) a deskriptory (keramickými třídami) jsou synchronní, dobře se ukazuje vývoj keramických tříd ve vertikální stratigrafii, a tedy i v čase. Pokud je křivka seriace cyklická, vztahy mezi SJ a keramickými třídami jsou asynchronní – třída je charakteristická pro více období. V případě pokud je křivka seriace konstantní, keramická třída je zastoupena ve všech obdobích o stejné frekvenci četnosti (*obr. 6*). V těchto případech nelze pomocí seriace vytvořit relativní chronologickou posloupnost keramických typů (srov. *Desachy 2004a*, 40–43). V případě ideální podoby unimodální



Obr. 7. Seriační matice v programu Sériographe 0.3. Ve sloupci jsou uvedeny stratigrafické jednotky, v řádcích keramické třídy v relativní vývojové posloupnosti.

Fig. 7. Seriation matrix in the Sériographe 0.3 program. The column shows stratigraphic units, the rows pottery fabrics in relative development succession.

Obr. 8. Princip korespondenční analýzy.  
Fig. 8. Principle of the correspondence analysis.



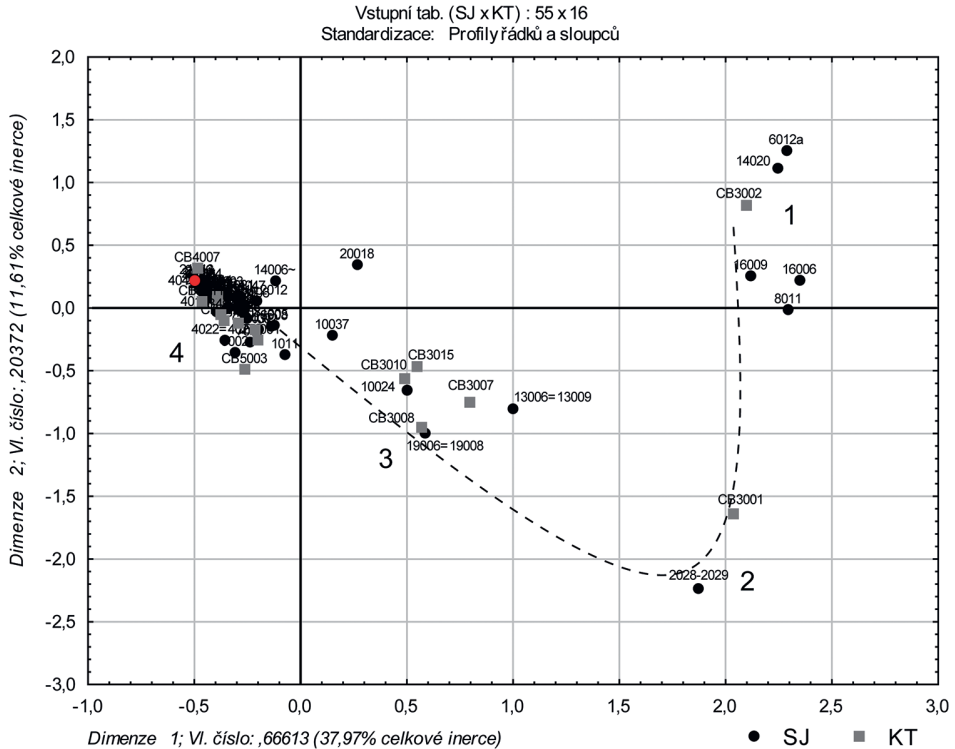
seriace lze určit, jak se která kategorie třídy zastupující zde i technologické vlastnosti keramiky ve stratigrafické sekvenci projevuje, kdy je její počátek výskytu (např. počátek nástupu technologie výroby či počátek šíření prostřednictvím distribuce), hlavní vrchol (největší rozšíření v soudobé živé kultuře) a konec (ztráta popularity, vymizení, např. z důvodu nahrazení novou technologií výroby apod.).

Pro potřeby seriace bylo nutné upravit vstupní data do deskriptivní matice v programu MS Excel vyjadřující frekvenci (četnost – procentuální zastoupení) jednotlivých druhů keramických tříd v řádcích vůči stratigrafickým jednotkám ve sloupcích. Deskriptivní matice zahrnovala celkem 55 stratigrafických jednotek v řádcích a 19 druhů keramických tříd ve sloupcích. Z deskriptivní matice byly s ohledem na „šumy“ v datech předem vyloučeny všechny stopově se vyskytující keramické třídy o nízké četnosti (menší než 1 % výskytu). Tato eliminace zároveň odstraňuje i potenciační chyby při makroskopickém určování tříd. Manuální úprava dat a redukce prvků o nízké četnosti je v tabulkách seriace obecně doporučený postup (*Salac 1997*, 221–222; *Jensen – Højlund-Nielsen 1997*, 43–51).

Pro seriaci bylo využito francouzského programu *Sériographe 0.3*<sup>10</sup> (srov. *Desachy 2004a*, 39–56). Data jsou následně transformována a uspořádána na základě matematické operace – permutace do ortogonální matice, tak aby korelace mezi keramickými třídami ve sloupcích a stratigrafickými jednotkami v řádcích byla co největší, a aby hodnoty s vypočteným těžištěm byly uspořádány podél diagonální osy, která představuje optimální konfiguraci seriace seřazenou ve sloupcích od nejstarších stratigrafických jednotek po nejmladší, vždy s výskytem charakteristické keramické třídy. Rozptýl frekvence četnosti zastoupení keramických tříd je vyjádřen prostřednictvím černých pruhů seřazených ve sloupcích, které vytvářejí nejvýznamnější asociace keramických tříd se stratigrafickými jednotkami. Šedé pruhy ukazují na pozitivní odchylky, nezávislosti od těžiště (*Desachy 2004a*, 42–44).

Z výsledného diagramu seriace (*obr. 7*) je patrné, že rozhodně všechny keramické třídy nemají unimodální charakter, tedy nevyskytují se pouze v jedné části stratigrafického diagramu. Zatímco spodní část diagramu má do jisté míry idealizovanou podobu seriace (patrná u tříd grafitové keramiky – CB3001, CB3002, CB3008), v horních patrech pozorujeme, že řada keramických tříd prostupuje diagramem cyklicky (např. CB4004, CB4006), nebo se projevuje více jako intruze, resp. jako reziduální (třídy CB3010, CB3015), nebo infiltrovaná (třída CB5003) keramika (srov. *Triggs 1993*, 60; *Nováček 2003*, 131–146; *Desachy 2004a*, 47–57). Tento negativní trend je způsoben četným porušováním stratigrafie, redepozicí zemin a zahlubováním nových objektů a konstrukcí, který vede ke ztrátě homogenity a integrity keramických souborů. Odhalit tak potenciační reziduální a infiltrovanou keramiku je velmi obtížné (srov. *Triggs 1993*, 60–61; *Vince 1995*, 9–14; *Chareille – Husi 1996*, 31). Výrazně se projevuje v seriačním diagramu charakteristická redukční třída (CB4005), která prostupuje celým diagramem, a ukazuje tak její rozšíření

<sup>10</sup> Program *Sériographe 0.3* je open-source software, který funguje v programu MS Excel (*Desachy 2008b*, 1–18). Za zapůjčení programu a konzultace děkují Doc. Karlu Nováčkovi.



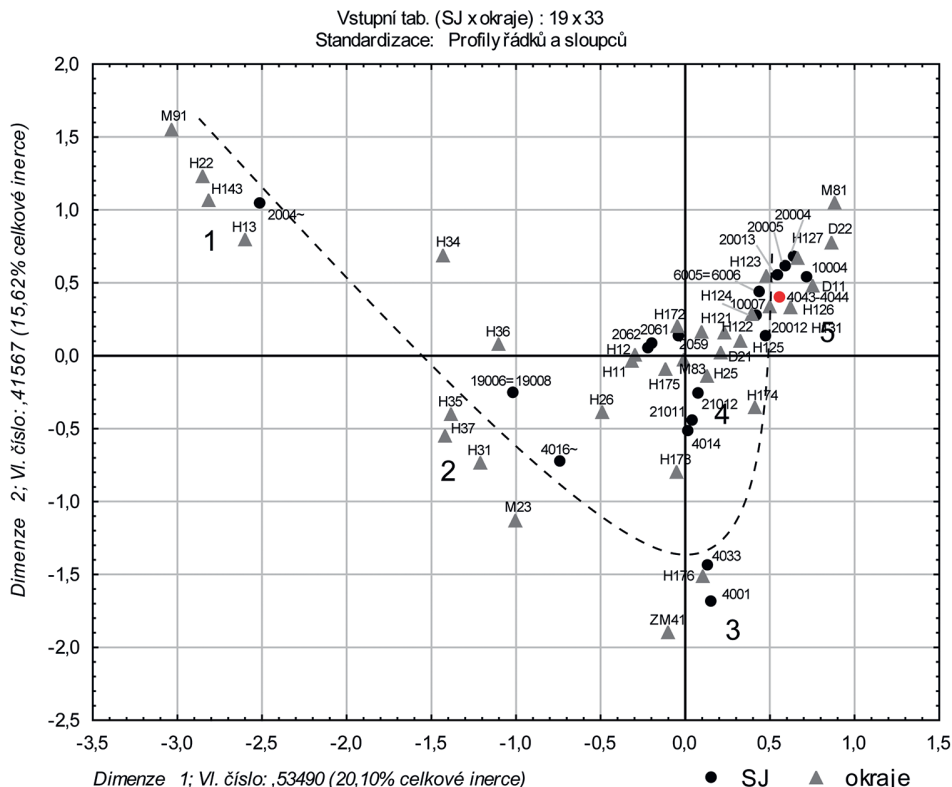
Obr. 9. Rozptylový diagram korespondenční analýzy v asociaci stratigrafických jednotek a keramických tříd. Červeně označena SJ s nálezem mincí – haléřů Vladislava II. Jagellonského a Jindřicha z Münsterberka.

Fig. 9. Dispersion diagram of the correspondence analysis in association with the stratigraphic units and pottery fabrics. Stratigraphic unit with coin finds marked in red – Vladislav II Jagiellon and Jindřich of Münsterberk hallers.

a oblibu hluboko do pozdního středověku až raného novověku. Z toho důvodu ji nelze považovat za chronologicky citlivý marker, lze ovšem zaznamenat její nástup v dolní části stratigrafického diagramu (podrobně k popisu diagramu Čapek – Militký a kol. 2016, 131–132).

Z obdobného principu jako seriace vychází i metoda **korespondenční analýzy**, jedna z dalších vícerozměrových (multivariačních) statistických metod, která má široké uplatnění v řadě typo-chronologických schémat (obecně k principům metody *Shennan 2004*, 308–327; její uplatnění v historické archeologii např. *Frommer 2007*, 289–292). Do korespondenční analýzy vstupovaly, kromě keramických tříd, již i skupiny a typy okrajů a výzdoby. První deskriptivní matice obsahovala 55 stratigrafických jednotek v řádcích a 16 keramických tříd ve sloupcích, druhá celkem 19 SJ a 33 skupin okrajů a třetí 23 SJ a 21 typů výzdoby.

Principy korespondenční analýzy vycházejí z korelační matice založené na výpočtu chí-kvadrát vzdáleností, jež vyjadřují závislosti mezi jednotlivými proměnnými – objekty a deskriptory v řádkových a sloupcových profilech prostřednictvím řady čísel – vlastních vektorů, jejich těžišť a koordinát, které jsou graficky zobrazeny v rozptylovém diagramu (podrobně *Shennan 2004*, 308–327). V rozptylovém diagramu můžeme posoudit vzájemný vztah hodnot. Blízké hodnoty v rozptylovém diagramu vyjadřují podobnost, tj. závislost



Obr. 10. Rozptylový diagram korespondenční analýzy v asociaci stratigrafických jednotek a skupin a typů okrajů. Červeně označena SJ s nálezem mincí – haléřů Vladislava II. Jagellonského a Jindřicha z Münsterberka.

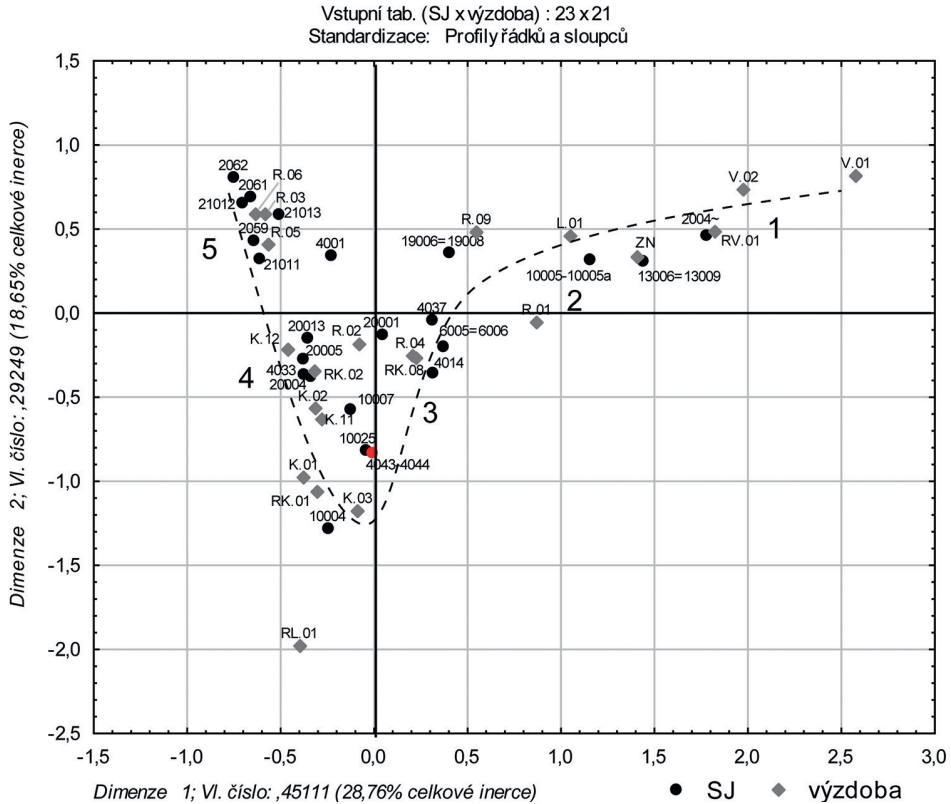
Fig. 10. Dispersion diagram of the correspondence analysis in association with the stratigraphic units and groups and types of rims. Stratigraphic unit with coin finds marked in red – Vladislaus II Jagiellon and Jindřich of Münsterberk hallers.

na čase – současnost, naopak rozdílné hodnoty nepodobnost – nesoučasnost. Pokud existují závislosti mezi objekty (stratigrafickými jednotkami) a deskriptory (keramickými třídami, skupinami a typy okrajů a výzdoby) a jejich hodnoty v rozptylovém diagramu vytvářejí efekt grafu nápadné parabolické křivky či „podkovy“ (obr. 8), tak jsou seřazeny podle vlastního vektoru (času) od nejstaršího po nejmladší (k tomu *Desachy 2004b*, 51–52; *Djindjian 2009*, 67).

Vstupní data pro korespondenční analýzu byla upravena do kontingenční tabulky v programu MS Excel, kde v řádkách byly zastoupeny objekty – stratigrafické jednotky a ve sloupcích pak deskriptory – keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby a na průsečíku pak vyjádřena jejich četnost, převedená na procenta. I v případě užití korespondenční analýzy bylo nutné upravit vstupní data, tj. odstranit typy okrajů a výzdoby o nízké četnosti (menší než 1 % výskytu) nebo malého chronologického významu (např. okraje kahanů, některých druhů mís, poklic apod.).

Pro korespondenční analýzu bylo využito statistického programu **SPSS Statistica 8.0**, který automaticky hledá nejvýznamnější asociace mezi řádky a sloupci matice a průsečíky jejich hodnot jsou zobrazeny do rozptylového diagramu prostřednictvím hodnot těžišť a koordinát. Vztahy mezi řádkovými





Obr. 11. Rozptylový diagram korespondenční analýzy v asociaci stratigrafických jednotek a skupin a typů výzdoby. Červeně označena SJ s nálezem mincí – haléřů Vladislava II. Jagellonského a Jindřicha z Münsterberka.

Fig. 11. Dispersion diagram of the correspondence analysis in association with the stratigraphic units and groups and types of decoration. Stratigraphic unit with coin finds marked in red – Vladislaus II Jagiellon and Jindřich of Münsterberk hallers.

a sloupcovými profily jsou vyjádřeny pomocí *inerce*<sup>11</sup> představující podíl celkové informace na profilu, tedy variabilit dat. Čím je hodnota inerce vyšší, tím méně ponechává prostoru pro náhodnou variabilitu (Shennan 2004, 315–316).

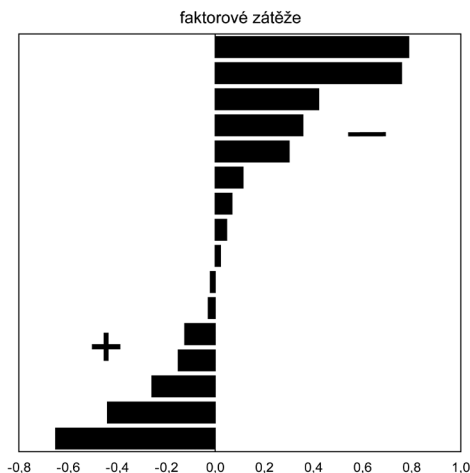
Výsledky korespondenční analýzy v jednotlivých asociacích mezi 1. *SJ – keramickými třídami*, 2. *SJ – okraji* a 3. *SJ – výzdobou* nemají rovněž zcela ideální podobu paraboly, neboť její těžiště je výrazně posunuto mimo osy x a y v rozptylovém diagramu. Obecně ale docílení dokonalé symetrie parabolické křivky u keramiky nebývá jednoduché a je nutné zpětně prozkoumávat datovou strukturu a odhalovat potencionální prvky, které způsobují její deformaci (srov. Jensen – Høilund-Nielsen 1997, 3–58; Pavúk 2010, 78–94).

Korespondenční analýza v asociaci stratigrafických jednotek a keramických tříd (obr. 9) víceméně zobrazila obdobný trend v rozložení hodnot jako při seriaci, kdy jsou prostorově vyčleněny stratigrafické jednotky z nejstarší části stratigrafické sekvence s charakteristickými grafitovými třídami (CB3002 – sku-

<sup>11</sup> Inerce vyjadřuje stupeň rozptýlení bodů ve vícerozměrovém prostoru. V korespondenční analýze je celková inerce rovná váženému průměru (s váhami  $p_{i+}$ ) chí-kvadrát vzdálenosti řádkových a sloupcových profilů od svého průměru.

Obr. 12. Princip faktorové analýzy – kladné a záporné opozice faktorových zátěží.

Fig. 12. Factor analysis principle – positive and negative opposition of factor weights.

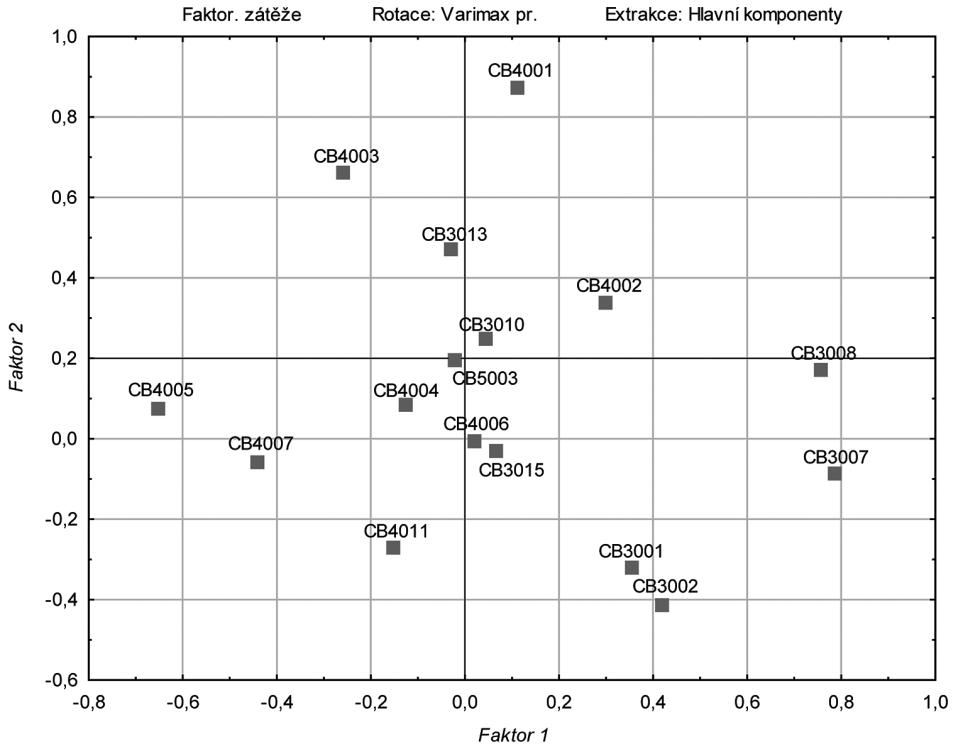


pina 1 a CB3001 – skupina 2), naopak některé stratigrafické jednotky a třídy grafitové keramiky (CB3007, CB3008, CB3010 a CB3015 – skupina 3) jsou shluknuty kolem středové osy. Jejich shlukování kolem nulových hodnot ukazuje na značnou heterogenitu souborů<sup>12</sup> (srov. *Orton – Tyers – Vince 1993, 177; Bellanger – Husi – Tomassone 2008, 146*). Velký shluk stratigrafických jednotek pak leží vlevo od osy y, kolem pozdně středověkých redukčních tříd (skupina 4 – CB4001, CB4002, CB4003, CB4005, CB4007 a CB4011), včetně dvou raně novověkých oxidačních tříd s olovnatými glazurami (CB5003, CB5011) a třídy CB3013, která se váže na tuhové zásobnice. To ukazuje na značnou heterogenitu a promíšení keramických tříd v souborech v těchto stratigrafických jednotkách, jak ostatně potvrdila i předchozí metoda seriace.

Jiné rozložení hodnot ale ukazuje rozptylový diagram korespondenční analýzy mezi stratigrafickými jednotkami a skupinami a typy okrajů (*obr. 10*), přičemž se podařilo docílit rámcové podoby paraboly, kolem jejíž osy se vytváří více prostorově oddělených shluků, které ukazují na chronologickou závislost vybraných skupin a typů okrajů vůči stratigrafickým jednotkám, v chronologickém pořadí skupiny 1, 2 a 3. Nejlépe lze vývoj sledovat u skupin okrajů hrnců. Skupinu č. 1 reprezentují okraje „hradištní tradice“ s vytaženou horní hranou H.3.1, vně zaoblené H.2.2 a kyjovitě zesílené H.14.3, na ně pak navazuje plynule skupina č. 2 s okraji vzhůru vytaženými H.3.1, H.3.4-6 a římsovými H.3.7. Skupinu č. 3 pak tvoří samostatně vyčleněné okraje typu klasických okruží H.17.6. Velký shluk tvoří 4. a 5. skupina kolem nulových hodnot na středu os x a y, kde jsou sloučeny stratigrafické jednotky s okraji charakteristickými pro pozdně středověkou keramiku. Na středu os x a y leží 4. skupina okrajů, kam náleží některé okraje skupin okruží H.17.3-5, společně s podžlabenými okraji H.12.1-2 a jednoduše profilovanými okraji H.1.1-2. Tyto okraje lze považovat za chronologicky disparátní. V hypoteticky vyčleněné, byť nikterak vzdálené, 5. skupině jsou zastoupeny okraje ovalené H.12.3-5 a přehnuté H.12.6-7, které se souběžně vyskytují s okraji mís a džbánů. Rozložení skupin okrajů odpovídá představě o jejich vývoji v jižních Čechách od 13. do 15. století.

Také v případě asociace mezi stratigrafickými jednotkami a výzdobou se rozložení hodnot blíží podobě paraboly a opět jsou vytvářeny prostorově oddělené shluky prvků výzdoby se stratigrafickými jednotkami (*obr. 11*). Nejstarší shluky tvoří skupiny 1 a 2, kde se jako výzdobné prvky vyskytují nehtovité vrypy V.01-02 doprovázené horizontálními rýhami RV.01, dále hrnčářské značky ZN a lišty L.01, následované skupinami 3 a 4 v blízkosti středových os x a y, kde se soustředily především různé varianty radélkové výzdoby skupin K a RK. Poslední a nejmladší 5. skupinu výzdoby na druhém konci paraboly, v asociaci se stratigrafických jednotkami, charakterizuje výzdoba pomocí vícenásobné vývalkové a stupňovité šroubovice R.03-06.

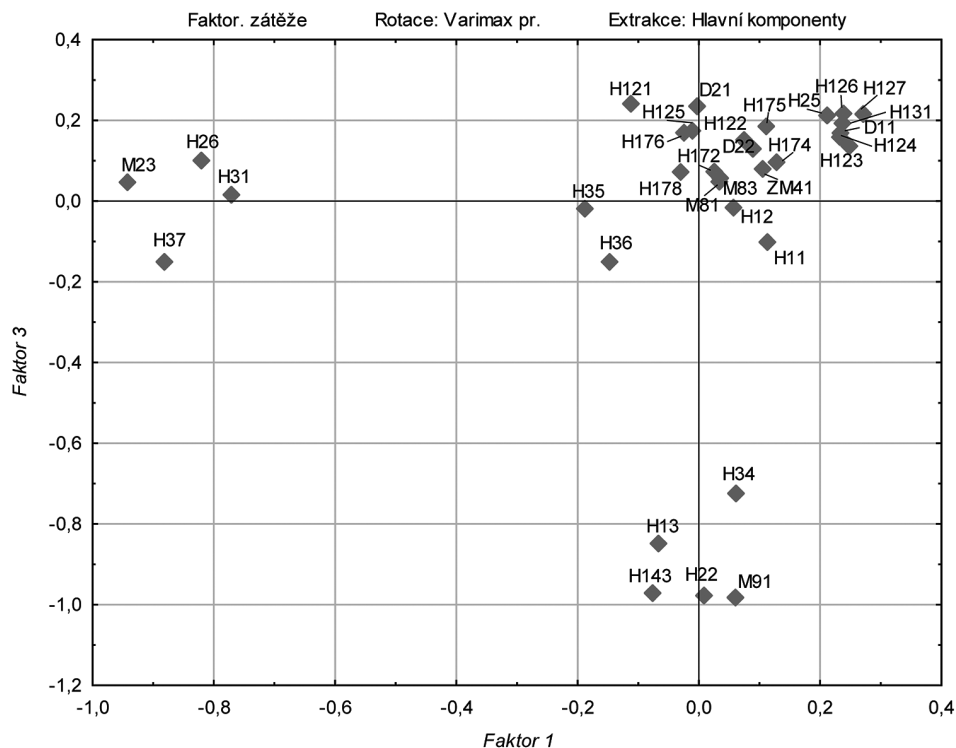
<sup>12</sup> Heterogenita souborů nemusí znamenat nutně jejich promíšení, může ukazovat i na to, že v soudobé kultuře bylo v oběhu několik typů a skupin keramiky najednou (*Nováček 2003, 134*).



Obr. 13. Rozptylový diagram faktorových zátěží faktoru 1 a 2 keramických tříd.  
 Fig. 13. Dispersion diagram of factor weights of ceramic fabric factors 1 and 2.

Kombinace dvou metod seriace a korespondenční analýzy je výhodná, neboť zatímco seriace řadí stratigrafické jednotky za sebou, aniž zohledňuje jejich vzájemnou vzdálenost a pozici, korespondenční analýza umožňuje tuto prostorovou vzdálenost graficky názorně vyjádřit prostřednictvím rozptylového diagramu (Ihm 1983, 115). Rozložení hodnot lze kontrolovat a zároveň validovat pomocí nezávisle vytvořeného stratigrafického diagramu, zohledňujícího pouze relativní posloupnost stratigrafických jednotek, nebo prostřednictvím prostorové analýzy. K validaci chronologického modelu může být využito i dalších statistických (vícezměrových) metod, jako analýzy hlavních komponent (PCA) a shlukové (clusterové) analýzy, které mohou prokázat, že rozdělení proměnných – keramických tříd, okrajů a výzdobných prvků není náhodné, ale vytváří určité struktury na základě podobnosti, resp. jejich typičnosti (srov. Macháček 2001; Balcárková – Dresler – Macháček 2017). Další druhy dat, kterými lze validovat korespondenční analýzu, představují nálezy mincí, případně i formální analogie (srov. Balcárková – Dresler – Macháček 2017, 210–211).

K validaci trendů odrážejících se v korespondenční analýze bylo využito metody PCA, obecně explorační faktorové analýzy, v programu SPSS Statistica 8.0. V první fázi byly nejprve vypočítány z deskriptivních matic tři vstupní korelační matice pro keramické třídy, skupiny okrajů a výzdoby, a poté byla matice extrahována na celkový počet proměnných pro výpočet jednotlivých faktorových zátěží a vlastních čísel pomocí metody ortogonální rotace faktorů v algoritmu Varimax prostý. Faktorové zátěže vypočítané

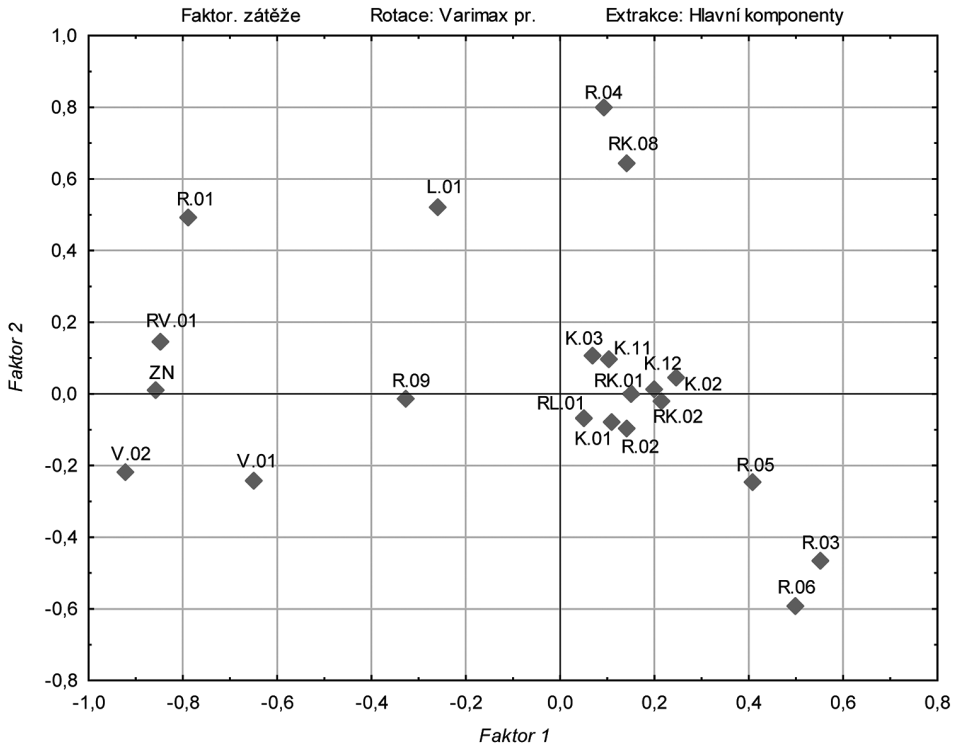


Obr. 14. Rozptylový diagram faktorových zátěží faktoru 1 a 3 skupin okrajů.  
 Fig. 14. Dispersion diagram of factor weights of rim group factors 1 and 3.

pro keramické třídy, skupiny okrajů a výzdoby mají kladné či záporné hodnoty v rozmezí od +1 do -1, ukazujících tak na jejich typičnost či netypičnost vůči každému z extrahovaných faktorů (obr. 12). Faktory představují latentní archeologické struktury v datech (Neustupný 1997, 242). K dalšímu studiu byly vybrány proměnné prvních čtyř faktorů (tab. 1, 3 a 5), které měly největší hodnotu vlastního čísla, jejichž počet byl definován na základě poklesu hodnot mezi 4. a 5. faktorem a vlastní číslo vysvětluje více než 7 % celkového rozptylu korelační matice (tab. 2, 4 a 6).

Pro zobrazení hodnot faktorových zátěží do rozptylových diagramů byly vybrány ty faktorové koeficienty faktorů 1 až 4, které nejvíce odpovídají rozdělení hodnot v korespondenční analýze. Ukázalo se, že v případě rozptylového diagramu keramických tříd faktoru č. 1 na obr. 13 mají silnou kladnou pozici grafitové keramické třídy CB3007, CB3008, méně pak CB3001 a CB3005 vůči záporné pozici redukčních tříd CB4005, CB4007, což ukazuje na to, že se tyto skupiny tříd vzájemně vylučují, a tudíž se nenacházejí ve stejných stratigrafických jednotkách. Podobně je to i v případě faktoru č. 2, kde výraznější zápornou pozici mají grafitové třídy CB3001 a CB3002 a redukční třídy CB4005, CB4007 a CB4011 vůči starší skupině redukčních tříd CB4001, CB4003, a také ke třídě CB3013, která se váže na tuhové zásobnice (obr. 13).

V případě roztylového diagramu faktorových zátěží skupin okrajů u zobrazeného faktoru 1 na obr. 14 se samostatně vyčleňuje v kladné pozici skupina okrajů vzhůru vytažených H.3.1, římsovitých H.3.7 a šikmo seřiznutých H.2.4 společně s okrajem mís M.2.3, oproti velké skupině okrajů shluknutých kolem nulových hodnot, z nichž opačnou kladnou pozici, byť nikterak nevýraznou, mají nejdále umístěné okraje ovalené H.12.3-4 s okrajem přehnutými H.12.6-7, vodorovně vyloženými H.13.1 a okrajem džbánů D.1.1, skupiny



Obr. 15. Rozptylový diagram faktorových zátěží faktoru 1 a 2 u druhů výzdoby.

Fig. 15. Dispersion diagram of factor weights of decoration group factors 1 and 2.

vysokých okrajů. Zastoupení těchto okrajů se v souborech vzájemně vylučuje a výsledek podporuje rozdělení okrajů v korespondenční analýze a odráží jejich chronologii. Také v případě faktoru 3 se samostatně vyděluje starší skupina okrajů mírně vytažených H.1.3, směrem nahoru se zužujících H.3.4, kyjovitě zesílných H.14.3 a vně zaoblených H.2.2, vůči ostatní velké skupině okrajů kolem nulových hodnot.

Rozdělení skupin výzdoby v rámci korespondenční analýzy podporuje i zobrazení faktorových zátěží v rozptylovém diagramu (obr. 15). U zobrazeného faktoru 1 je v záporné pozici umístěna starší výzdoba pomocí nehtovitých vrypů V.01-02, širší ryté rýhy R.01, kombinace ryté rýhy a vrypů RV.01, společně s hrnčířskými značkami ZN. Naopak v protilehlé kladné pozici je umístěna výzdoba pomocí vícenásobné vývalkové či stupňovité šroubovice R.03 a R.05-06, typická pro nejmladší soubory keramiky. V případě extrahovaného faktoru 2 má nejvýraznější kladnou pozici výzdoba pomocí geometrických radélek RK.04 s další skupinou vývalkové šroubovice R.04, o něco méně užší rytá rýha R.01 a lišta L.01, které se vylučují s předchozí skupinou šroubovic.

Výsledky faktorové analýzy ukázaly, že rozdělení proměnných v korespondenční analýze není náhodné a v ideálním případě odráží jistý chronologický vývoj, který podporují i dosavadní znalosti vývoje středověké keramiky v regionu. V dalším kroku je možné vypočítat i faktorová skóre, díky kterým je možné stanovit, který faktor s faktorovými zátěžemi keramických tříd, okrajů a výzdoby je typický pro jednotlivé stratigrafické jednotky.

Výsledek syntézy stratigrafických jednotek a keramických dat v podobě seriatní matice a rozptylových diagramů korespondenční a faktorové analýzy byl interpretován v chronologickém smyslu a validován, kromě stratigrafického diagramu, prostřednictvím formál-

Faktor. zátěže (Varimax pr.), označené zátěže jsou > 0,5				
Proměnná	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
CB3001	-0,093238	-0,008497	0,022044	0,081178
CB3002	-0,066285	-0,279946	0,188969	-0,023319
CB3007	<b>-0,830333</b>	-0,054182	0,050759	0,063269
CB3008	<b>-0,897733</b>	0,078498	0,081925	-0,152326
CB3010	-0,086572	0,023587	0,010431	<b>-0,920328</b>
CB3013	0,197498	0,449251	-0,177647	0,134477
CB3015	0,004613	0,046281	-0,004903	<b>-0,660338</b>
CB4001	-0,214748	<b>0,822244</b>	0,109229	-0,111668
CB4002	-0,018305	0,019021	0,013920	0,036355
CB4003	0,126542	<b>0,832496</b>	-0,118192	0,033559
CB4004	0,134495	0,180595	<b>-0,878594</b>	0,040038
CB4005	0,309987	0,025635	-0,019208	0,308371
CB4006	-0,015248	-0,097048	<b>-0,760450</b>	-0,119526
CB4007	0,247652	0,071231	0,305174	0,274301
CB4011	0,041371	-0,177959	<b>-0,667642</b>	0,112716
CB5003	0,076370	0,098244	0,022914	0,018742
Výkl.roz	1,800738	1,750647	1,993251	1,549670
Prp.celk	0,112546	0,109415	0,124578	0,096854

Tab. 1. Tabulka faktor. koeficientů keramických tříd. Červeně vyznačena faktorová skóre &gt; 0,5.

Tab. 1. Factor table, ceramic fabric coefficients. Factor score &gt; 0.5 marked in red.

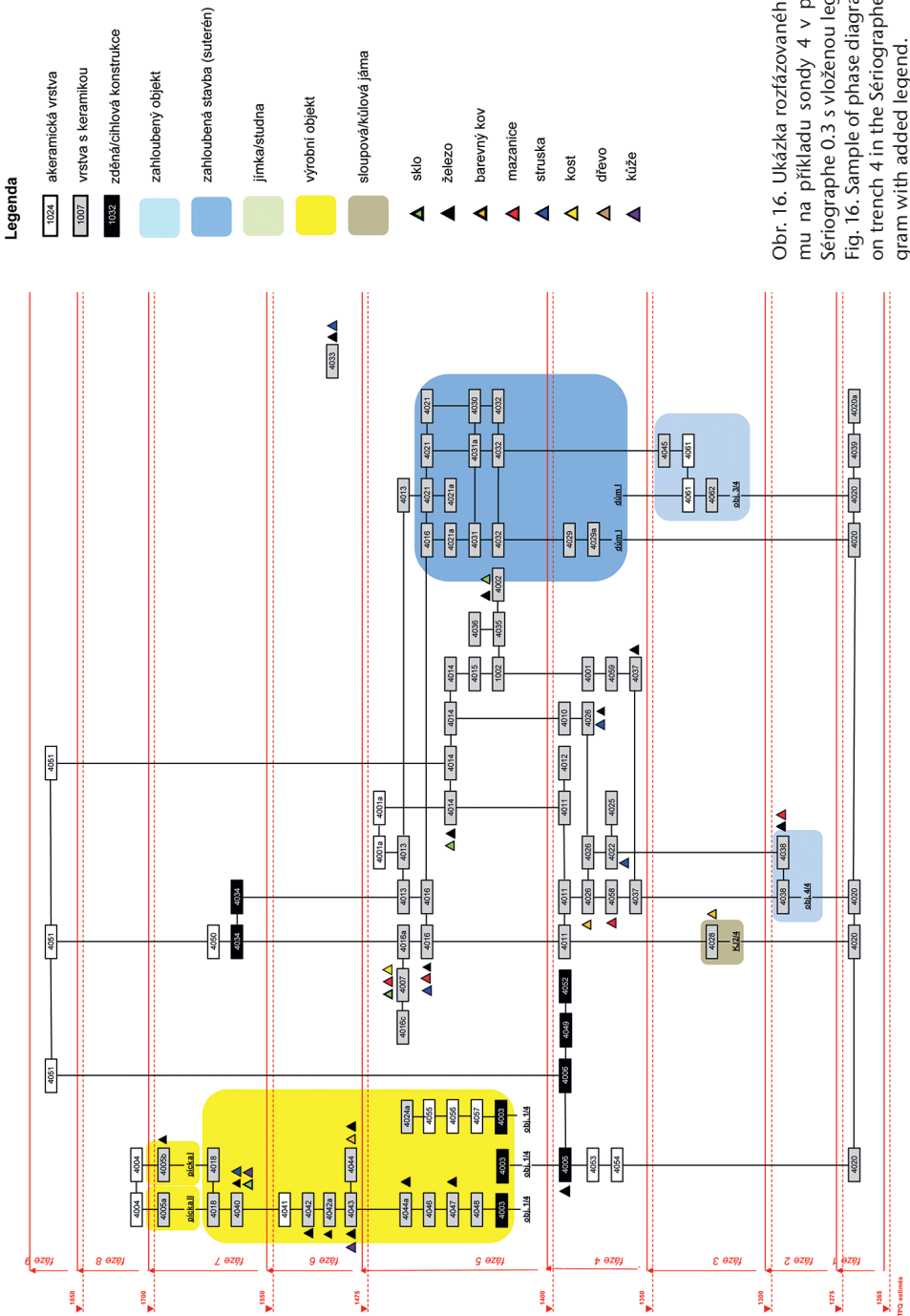
VI. číslo (Extrakce: Hlavní komponenty)				
Hodn.	VI. číslo	% celk.	Kumulativ.	Kumulativ.
		rozptylu	vlast. číslo	%
1	3,284656	20,52910	3,28466	20,52910
2	1,969797	12,31123	5,25445	32,84033
3	1,897996	11,86247	7,15245	44,70281
4	1,277207	7,98254	8,42966	52,68535

Tab. 2. Tabulka vlastních čísel. Keramické třídy.

Tab. 2. Table of actual numbers. Ceramic fabrics.

ních analogií a obecné znalosti o vývoji jihočeské středověké keramiky a nálezů mincí, kterých ale nebylo objeveno mnoho (podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 139). O tom, který konec paraboly korespondenční analýzy je nejmladší, svědčí nálezy mincí – haléřů Vladislava II. Jagellonského (1471–1516) a Jindřicha z Münsterberka (†1498) ve vrstvě 4044 (Militký 2016, 315).

Tímto způsobem byl vytvořen sekvenční model vývoje osídlení na nádvoří radnice a rozfázovány jednotlivé středověké stratigrafické horizonty. Celkem bylo vyčleněno 9 chronologických fází (středověk – novověk), jejichž intervalové datování pomocí TAQ (*terminus ante quem*) a TPQ (*terminus post quem*) bylo vloženo do stratigrafického diagramu, který byl následně rozfázován a seskupen do svazků stratigrafických jednotek náležících k jednotlivým objektům. Zde je prezentován na ukázkou s ohledem na rozsah a velikost pouze diagram sondy 4, včetně vysvětlující legendy znaků (obr. 16). Stratigrafické



Obr. 16. Ukázka rozřázaného diagramu na příkladu sondy 4 v programu Sériographe 0.3 s vloženou legendou. Fig. 16. Sample of phase diagram based on trench 4 in the Sériographe 0.3 program with added legend.

diagramy byly vytvořeny pro všechny sondy a jsou prezentovány v publikaci (*Čapek – Militký a kol. 2016*). V následující části textu budou popisovány jednotlivé sídelní fáze a statisticky vyčleněné keramické horizonty od počátků založení města v roce 1265 (*terminus post quem*) až do doby renesanční přestavby radnice v roce 1555 (*terminus ante quem*)<sup>13</sup>.

## 6. Stručná charakteristika sídelních fází a keramických horizontů do vzniku renesanční radnice

Během předstihového archeologického výzkumu na nádvoří radnice byly odkryty části celkem tří středověkých městských parcel (označ. jako čp. 1A, čp. 1B a čp. 2), na jejichž půdoryse vznikl pozdější komplex renesanční a posléze barokní městské radnice. Archeologický výzkum se dotkl především zadních částí parcel ve dvorových partiích, které sloužily k hospodářskému a provoznímu zázemí městských domů. Odkryvem bylo možné sledovat (mimo zde opomenuté pravěké osídlení) kontinuální středověký až raně novověký sídlištní vývoj od počátku založení města v letech 1263–1265 až do poloviny 16. století (*ante 1555*), kdy dochází k přestavbě městských domů na renesanční radnici. Předmětem hodnocení jsou zde jednotlivé středověké až raně novověké sídelní a stavební fáze (označ. 1–6). Pro každou fázi je typický keramický horizont představující soubor shodných znaků vzniklý na základě interakce mezi stratigrafickými a keramickými daty, pomocí seriace, korespondenční analýzy a její validace prostřednictvím faktorové analýzy. Jednotlivé keramické horizonty se odlišují svojí náplní – charakteristickou skladbou keramických tříd, okrajů a výzdoby. Označeny jsou písmenem abecedy (A – nejstarší, E – nejmladší) a jsou vztaženy ke stratigrafickým datům. Základní popis horizontů je uveden u každé fáze.

### 6.1. Fáze 1

Fáze 1 náleží do nejstarší etapy středověkého osídlení po založení města v polovině 60. let 13. století.<sup>14</sup> Tato fáze je doložena nejstaršími sídelními aktivitami, které se projevují především charakteristickým šedým hlinito-písčítým, místy probarveným půdním typem, jehož mocnost od 10 do 30 cm byla zachycena na většině plochy nádvoří. Do této fáze náleží řada zahloubených objektů zjištěných v úrovni půdního typu (*obr. 17*). Některé ze zjištěných objektů představují negativy konstrukcí – sloupových jam (obj. č. 3/8, 6/8, 7/14, 3/16, 4/16) či menších kúlových jamek (obj. č. 1/17, 2/18, 3/18), jiné jsou prostými mělkými odpadními jámami kruhového, nebo mírně oválného půdorysu bez ztužujících konstrukcí<sup>15</sup> (obj. č. 1/8, 2/8, 5/8, 3/9, 4/14, 8/14), z nichž svojí velikostí vyniká nepravidelně čtvercová

<sup>13</sup> Opomenuty budou pravěké sídlištní horizonty (*Hlásek – Chvojka – Zavřel 2016*), a také mladší novověké (barokní) fáze radnice. Interpretace chronologického vývoje novověkých situací není bezproblémová, neboť v souvislosti s četnými stavebními aktivitami se setkáváme spíše se situacemi charakteru navážek nebo zasyků, jejichž vypovídající hodnota je velmi snížena.

<sup>14</sup> O době založení města se vedou diskuse, prokazatelně však k počátku městského založení došlo v letech 1263–1265. V listině 10. března z roku 1265, vydané lokátorem Hirzem, je zmiňováno předání pozemku domovníkům, v době kdy již byla zahájena výstavba klášterního konventu. Lze předpokládat, že v té době byla již vyměřena jednotlivá městiště (nejnověji *Čapek – Lavička 2016*, 225).

<sup>15</sup> Mělké odpadní jámy byly zjištěny téměř na všech archeologicky zkoumaných parcelách ve městě a jsou typickým dokladem zacházení s odpadem v nejstarším sídelním horizontu (*Militký – Zavřel 1994*, 219–220).



Faktor. zátěže (Varimax pr.), označené zátěže jsou > 0,5				
Proměnná	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
H11	0,113068	<b>-0,888351</b>	-0,101659	-0,036718
H12	0,057151	<b>-0,669887</b>	-0,016531	0,096630
H13	-0,066487	0,012294	<b>-0,848702</b>	-0,004452
H22	0,009030	0,027685	<b>-0,977624</b>	0,017461
H25	0,211559	-0,339984	0,212082	0,048563
H26	<b>-0,820207</b>	-0,163538	0,100564	0,062690
H31	<b>-0,770787</b>	0,049586	0,015771	-0,032024
H34	0,061532	<b>-0,517626</b>	-0,72461	0,165078
H35	-0,187741	-0,019526	-0,01887	-0,031343
H36	-0,147277	0,028406	-0,150713	0,051762
H37	<b>-0,881177</b>	0,073877	-0,151079	-0,025429
H121	-0,111820	<b>-0,661161</b>	0,240688	0,398955
H122	0,074704	0,185152	0,150916	0,076339
H123	0,248320	0,171742	0,135994	0,302978
H124	0,232749	<b>0,575060</b>	0,158099	0,375878
H125	-0,010770	0,075827	0,173947	0,135078
H126	0,238787	0,142641	0,216471	0,005496
H127	0,271096	0,444946	0,215613	0,477329
H143	-0,075990	0,048455	<b>-0,971585</b>	0,007660
H131	0,236988	0,031199	0,192552	0,098516
H172	0,035457	-0,047174	0,056929	0,066091
H174	0,128516	0,164549	0,095879	-0,071217
H175	0,111386	<b>-0,838036</b>	0,185216	0,159753
H176	-0,024338	0,124378	0,168978	<b>-0,854441</b>
H178	-0,029902	0,101231	0,072035	<b>-0,698258</b>
D11	0,233816	<b>0,507254</b>	0,168199	0,265951
D21	-0,002600	0,004267	0,234847	0,353053
D22	0,089290	0,325017	0,129013	0,228916
ZM41	0,105108	0,039359	0,079749	<b>-0,783875</b>
M23	<b>-0,942023</b>	0,098256	0,046334	-0,011087
M81	0,034005	0,070427	0,047637	0,131630
M83	0,025800	0,126047	0,072987	0,131673
M91	0,060594	0,039291	-0,982232	0,031747
Výkl.roz	3,494107	3,871086	4,703256	2,854469
Prp.celk	0,105882	0,117306	0,142523	0,086499

Tab. 3. Tabulka faktor. koeficientů skupin okrajů. Červeně vyznačena faktorová skóre &gt; 0,5.

Tab. 3. Factor table, rim group coefficients. Factor score &gt; 0.5 marked in red.

odpadní jáma č. 1/18 s nálezem celé keramické nádoby z grafitové keramiky. U další velké jámy obj. 6/6 byla provedena makrozbytková analýza, která doložila její odpadní charakter, ale i výrazný podíl obilnin a dalších plevelů (*Jankovská et al. 2002*, 821–822; *Kočár 2016*, 350–351). V jámě č. 5/8 byly nalezeny kosterní pozůstatky blíže neurčeného zvířete. Ostatní objekty (obj. č. 2/1ab, 8/6, 2/11) lze zařadit již mezi blíže neinterpretovatelné, a to buď z důvodu, že byly odkryty pouze z částí, nebo byly porušeny mladšími situacemi.

VI. číslo (Extrakce: Hlavní komponenty)				
Hodn.	vl. číslo	% celk.	Kumulativ.	Kumulativ.
		rozptylu	vlast. číslo	%
1	6,293349	19,07076	6,29335	19,07076
2	4,894679	14,83236	11,18803	33,90312
3	4,183825	12,67826	15,37185	46,58137
4	3,073344	9,31317	18,44520	55,89454

Tab. 4. Tabulka vlastních čísel. Skupiny okrajů.

Tab. 4. Table of actual numbers. Rim groups.

Faktor. zátěže (Varimax pr.), označené zátěže jsou > 0,5				
Proměnná	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
R.01	<b>-0,788410</b>	0,491926	0,039761	0,099838
R.02	0,141525	-0,096728	<b>-0,734053</b>	-0,265057
R.03	<b>0,552215</b>	-0,465909	0,443156	0,295617
R.04	0,093036	<b>0,799123</b>	-0,018490	0,203748
R.05	0,408279	-0,246661	-0,073200	0,310165
R.06	0,499144	<b>-0,592154</b>	0,306204	0,332111
R.09	-0,327182	-0,013598	0,015481	0,151449
V.01	<b>-0,649531</b>	-0,242515	0,018565	0,090831
V.02	<b>-0,921245</b>	-0,218775	0,101761	0,091195
K.01	0,109530	-0,078514	0,058376	<b>-0,527784</b>
K.02	0,246085	0,045447	<b>-0,604627</b>	-0,179288
K.03	0,068858	0,106696	<b>-0,841125</b>	0,102628
K.11	0,103527	0,096410	0,093013	0,017649
K.12	0,199398	0,012344	-0,122113	0,165732
L.01	-0,258935	<b>0,521195</b>	0,442726	0,095993
RV.01	<b>-0,847208</b>	0,145569	0,229687	0,042432
RK.01	0,150588	-0,000541	-0,110194	<b>-0,899335</b>
RL.01	0,050362	-0,068062	-0,033149	<b>-0,946947</b>
RK.02	0,215080	-0,021098	-0,172657	0,029630
RK.08	0,141439	<b>0,643155</b>	0,013378	0,049513
ZN	<b>-0,857377</b>	0,010642	0,027748	0,130261
Výkl.roz	4,487840	2,366099	2,240003	2,540965
Prp.celk	0,213707	0,112671	0,106667	0,120998

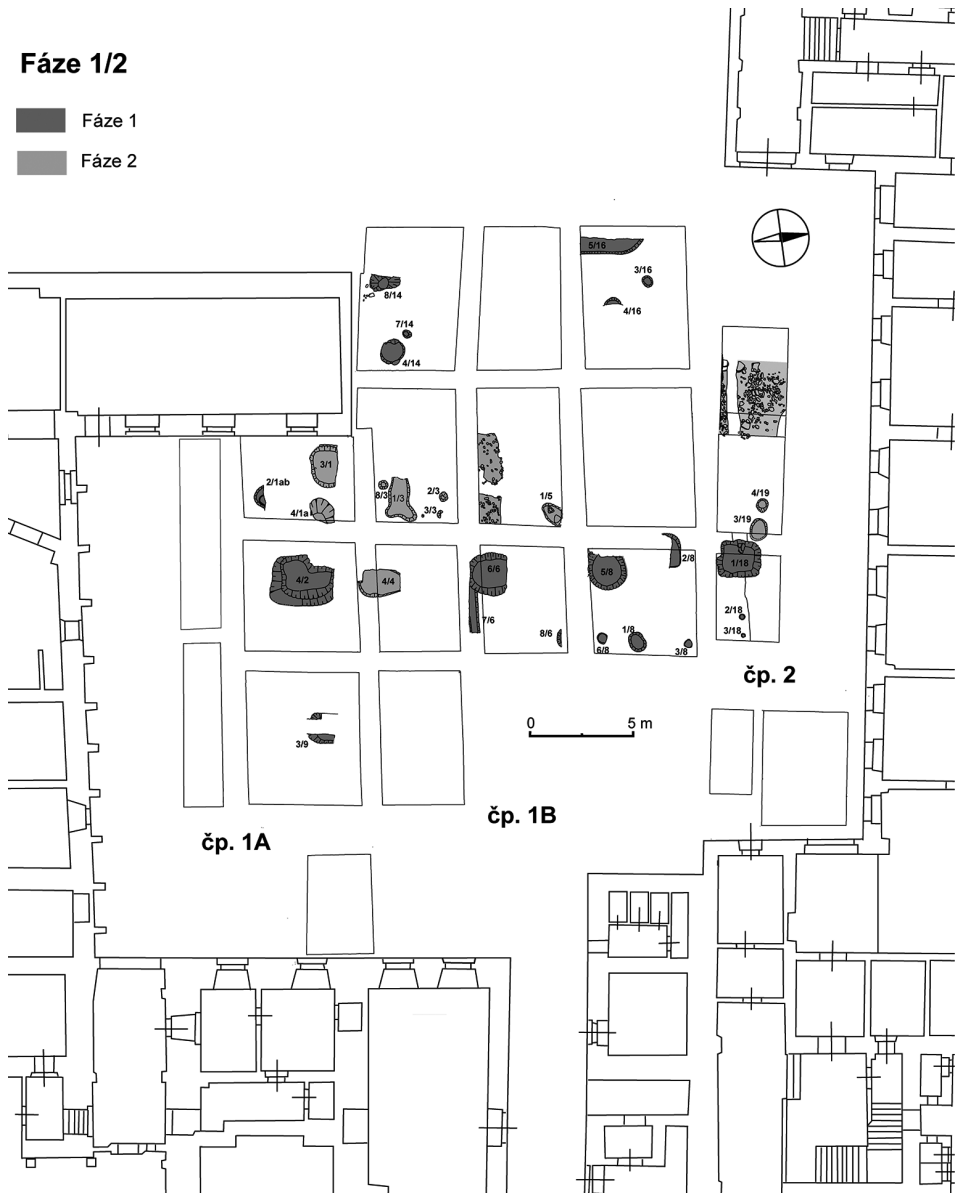
Tab. 5. Tabulka faktor. koeficientů druhů výzdoby. Červeně vyznačena faktorová skóre &gt; 0,5.

Tab. 5. Factor table, rim groups coefficients. Factor score &gt; 0.5 marked in red.

VI. číslo (Extrakce: Hlavní komponenty)				
Hodn.	vl. číslo	% celk.	Kumulativ.	Kumulativ.
		rozptylu	vlast. číslo	%
1	5,096198	24,26761	5,0962	24,26761
2	3,190686	15,19374	8,28688	39,46135
3	2,295541	10,93115	10,58243	50,3925
4	2,191124	10,43392	12,77355	60,82643

Tab. 6. Tabulka vlastních čísel. Skupiny výzdoby.

Tab. 6. Table of actual numbers. Decoration groups.



Obr. 17. Nejstarší středověké sídelní fáze 1–2 na nádvoří radnice (po roce 1265 – 3. třetina 13. století).

Fig. 17. Earliest medieval settlement phases 1–2 in the town hall courtyard (after 1265 – last third of the 13<sup>th</sup> century).

V nejstarší fázi byla založena trojice zahlobených staveb – suterénů (obj. č. 4/2, 1/12 a zřejmě i č. 5/16). Objekt prvního suterénu č. 4/2, který byl odkryt v kompletním půdoryse, měl rozměry  $2,9 \times 1,8$  m, hloubka k rovnému dnu dosahovala 1,1 m. Na severní straně se nacházela vstupní šíje šířky 1,4 m. Suterén byl umístěn od uliční čáry ca 25 m.

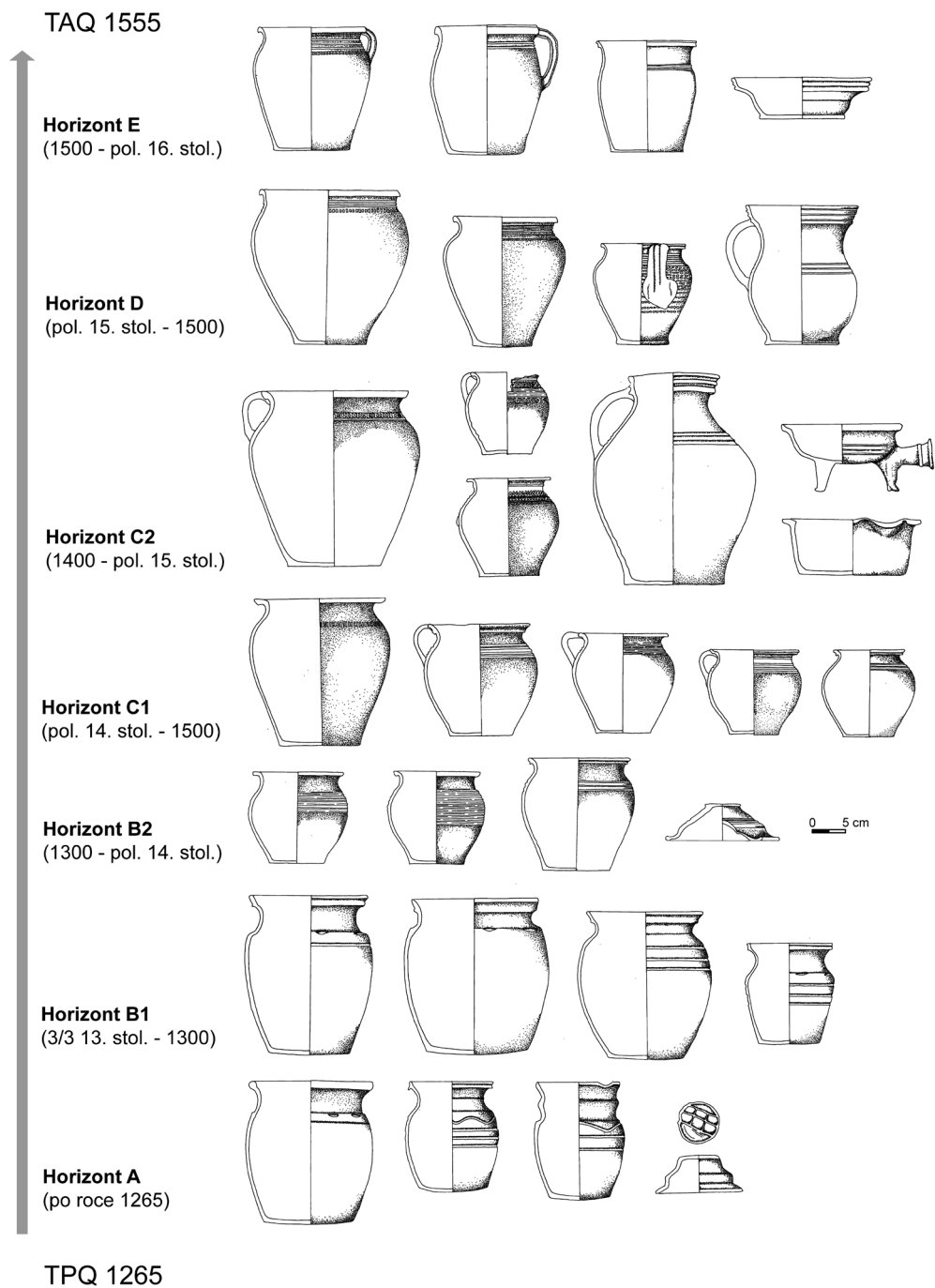
Uvnitř objektu nebyly zjištěny stopy po nadzemních dřevěných konstrukcích. Druhý suterén č. 1/12, zachycen jenom z části v celém rozsahu sondy 12 (mimo zkoumanou plochu nádvoří), měl min. délku 1,8 m a hloubku 1,4 m. Suterén se nacházel souběžně s Radniční ulicí a je zřejmě dokladem rané stabilizace parcelace. Pro jeho umístění na parcele nelze vyloučit, zda nenáležel k domu čp. 432/2 za radnicí. Třetí suterén č. 5/16 o min. délce 2,2 m a hloubce stupňovitého dna 0,8 m byl zjištěn pod zdí v severovýchodní části plochy nádvoří a nebyl proto prozkoumán v úplnosti. Suterén rovněž mohl náležet i k zadní části domu čp. 430/61 v České ulici. U všech tří suterénů malých rozměrů a navíc umístěných v hloubi parcely na nádvoří radnice nelze předpokládat jejich primární obytnou funkci. Spíše se jednalo o zahluobené části komor se skladovací funkcí, nelze vyloučit i jiné funkční varianty<sup>16</sup> (srov. *Vařeka 2002*, 271–272). Přibližně uprostřed plochy byl zjištěn v sondě 6 mělký žlab (obj. č. 7/6) o délce 2,2 m a šířce 0,6 m, který byl porušen odpadním objektem č. 6/6.

Na základě všech archeologicky zjištěných situací se nelze příliš vyslovit k charakteru rané parcelace v nejstarší lokační fázi. Výsledky výzkumu ukázaly, že původní představu o úzkých a dlouhých parcelách, které měly na náměstí standardní šířku ca 8 až 9 m, je nutné revidovat, zejména u nárožních parcel (*Muk – Urban 1988*, 99–100). Lze předpokládat, že již od počátku městského založení mohly vznikat i široké nárožní parcely zejména kolem náměstí (srov. *Hauserová 1995*, 35–52).

Nejstarší situace lokační 1. fáze obsahovaly v drtivé většině charakteristickou česko-budějovickou grafitovou keramiku vycházející z tradic doznívající pozdně hradištní výroby, kterou můžeme klást do doby kolem poloviny 13. století. Fáze 1 odpovídá statisticky vyčleněnému keramickému **horizontu A**.

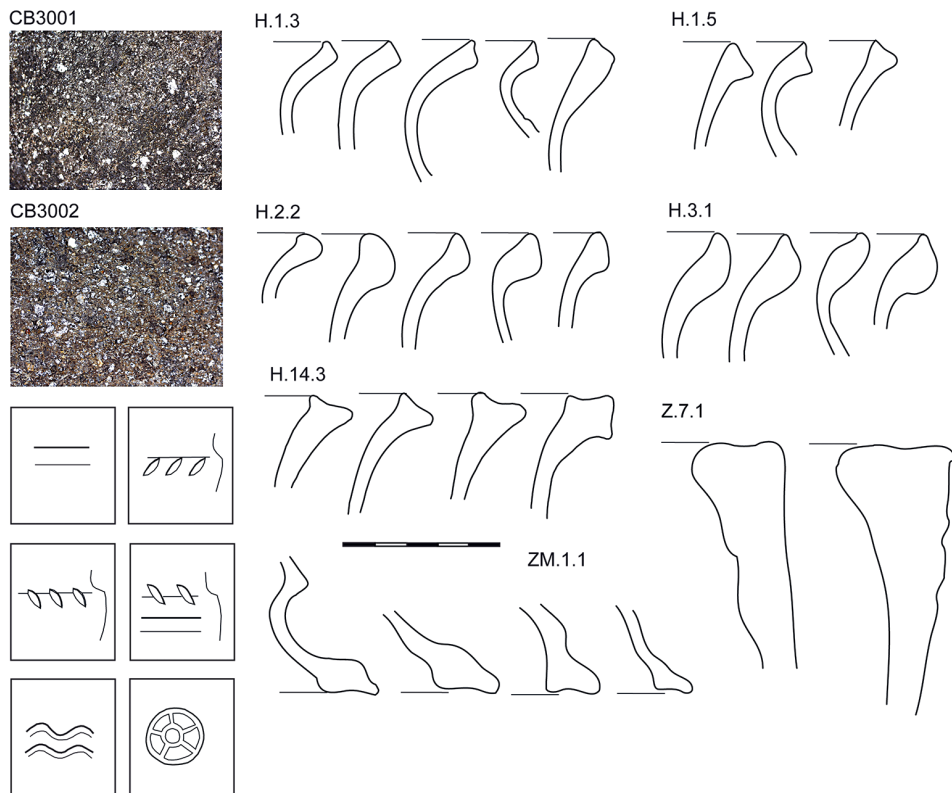
Náplň tohoto horizontu charakterizují tvary bezuchých soudkovitých hrnců s typickým lomem na podhrdlí vyrobených z grafitové hrnčiny (*obr. 18*), která se vyznačuje plastickým, hrubě šupinatým grafitem s výraznou příměsí slídy (třídy CB3001, CB3002). Ne příliš kvalitní výpal probíhal v oxidačně-redukčním prostředí. Z okrajů hrnců převažují vně vyhnuté, šikmo seříznuté s vlastním okrajem mírně vytaženým či nahoru i dolů protaženým (H.1.3, H.1.5), dále jsou zastoupeny okraje vně zaoblené a uvnitř prožlabené (H.2.2), nebo okraje vně výrazně konvexně zesílené a dovnitř mírně vytažené a nahoře uvnitř prožlabené (H.3.1). Charakteristické jsou rovněž okraje s vlastním okrajem kyjovitě zesíleným a nahoře prožlabeným (H.14.3). Převažující výzdobou jsou široké ryté rýhy a především pravotočivé či levotočivé nehtovité a kapkovité vrypy nejčastěji umístěné na ostrém lomu hrdla a plece, někdy doprovázené rytou výzdobou. Ojedinele se objevuje archaická rytá vlnice, zvláště typická pro jihočeskou pozdně hradištní keramiku. Dna nádob nesou charakteristické reliéfní značky. Kromě hrnců jsou zastoupeny i tuhové zásobnice s okrajem lichoběžníkovitého průřezu (Z.7.1) a tvary zvonovitých misek-poklic (ZM.1.1), často rovněž opatřeny značkou (*obr. 19*; podrobně s analogiemi *Čapek – Militký a kol. 2016*, 140–141).

<sup>16</sup> U česko-budějovických suterénů, včetně těch na nádvoří radnice, nebyla prokázána jejich obytná funkce a obecně suterény vykazují málo dokladů o užitých nadzemních dřevohlinitých konstrukcích. Suterény jsou na městských parcelách značně různorodé, co se týče jejich velikosti, umístění a vztahu k okolní dřevěné a zděné zástavbě (srov. *Valkony 2001*; *Čapek – Militký a kol. 2016*, 79). V souladu s jejich dosavadním stavem poznání je interpretujeme jako chladné skladovací prostory – komory, které mohly pouze příležitostně sloužit ke krátkodobému obývání.



Obr. 18. Schéma vývoje keramických tvarů na nádvoří radnice.

Fig. 18. Diagram of the pottery form development in the town hall courtyard.

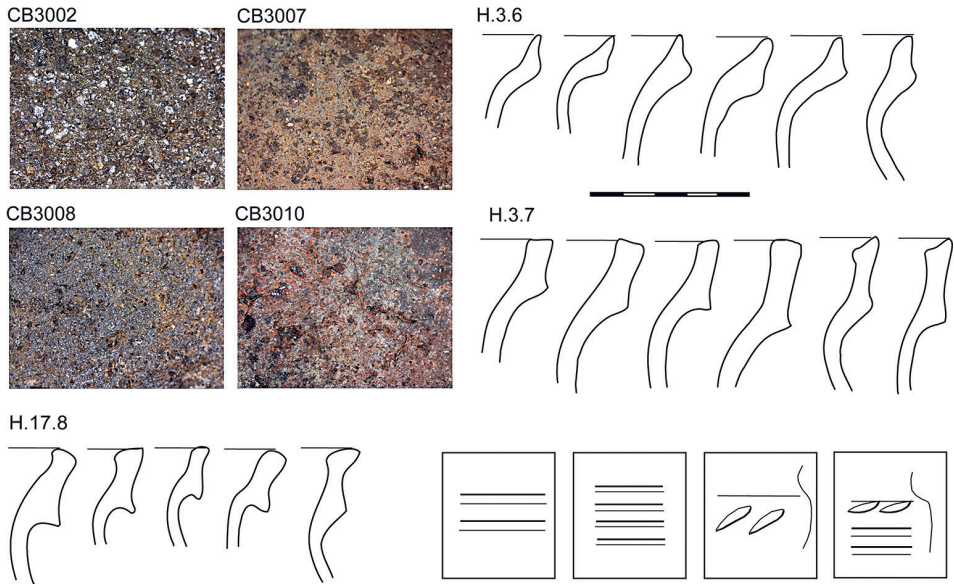


Obr. 19. Keramika horizontu A. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
 Fig. 19. Pottery horizon A. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

## 6.2. Fáze 2

Druhá fáze, datovaná do průběhu 3. třetiny 13. století (70. až 80. léta 13. století), je spojena s dalším stavebním vývojem na již postupně osidlovaných parcelách a souvisí s formováním zástavby a postupnou stabilizací osídlení (*obr. 17*). Osídlení je doloženo výraznou spontánní akumulací sídlištního souvrství nad půdním typem, tvořeném hlinito-jílovitými vrstvami, místy s podílem organického odpadu. Od druhé fáze se setkáváme v místech komunikačně exponovaných ploch s nejstarším zpevňováním povrchů pomocí jednoduchého valounového dláždění do písčitého lože<sup>17</sup> (sonda 5, 19 a 22). Ve 2. fázi je doložena v sondě 9 řada ušlapaných interiérových podlahových úrovní stavby, jejíž obvodové konstrukce nebyly zjištěny. Komunikační využívání ploch dokládají i zlomky značně fragmentarizované keramiky rozptýlené v souvrstvích.

<sup>17</sup> Tato úprava pomocí říčních valounů je doložena i na jiných městských parcelách, nesprávně označena jako „štětování“ (*Militký 1995, 83*).

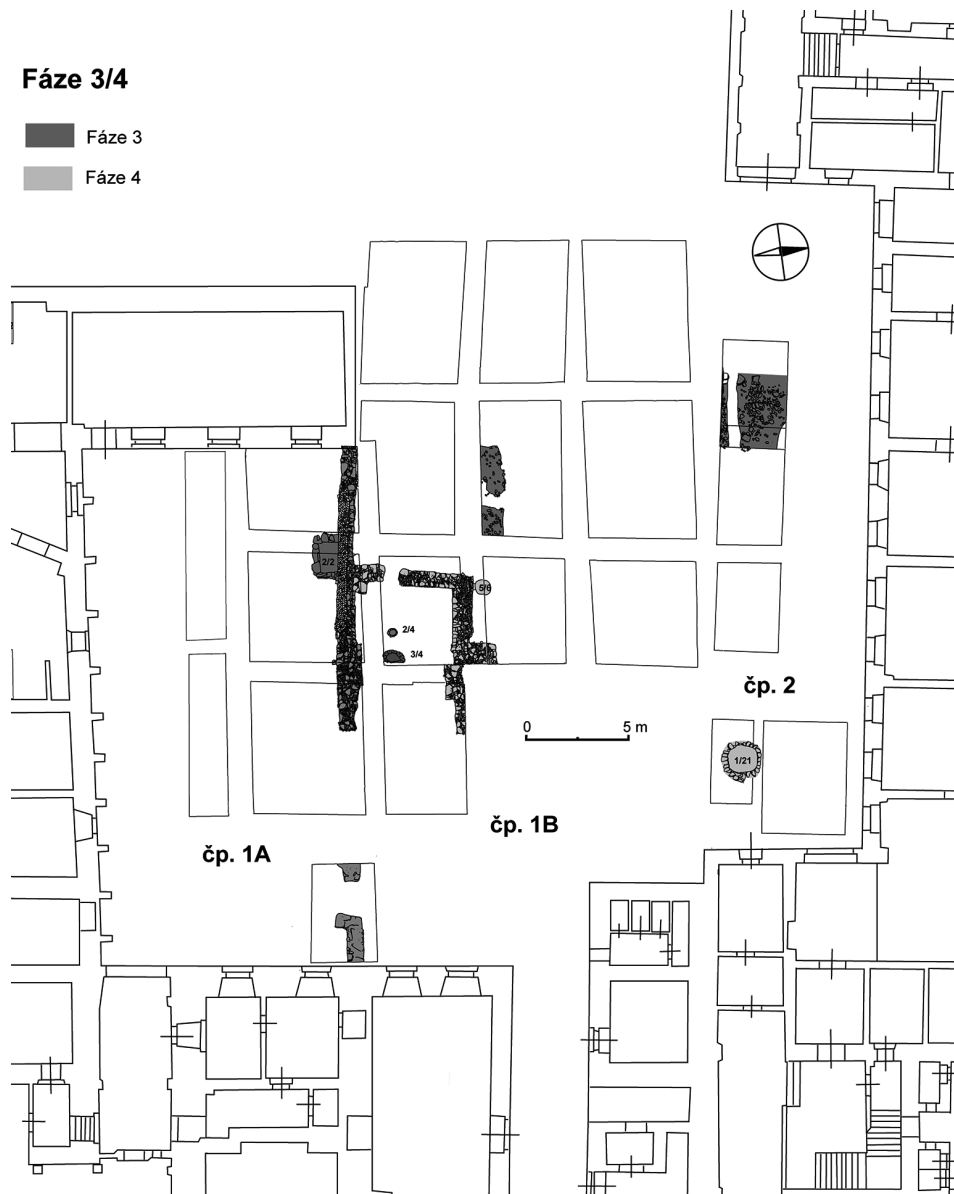
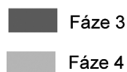


Obr. 20. Keramika horizontu B1. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
 Fig. 20. Pottery horizon B1. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

Také ve druhé fázi pokračuje trend v ukládání sekundárního odpadu do válcových jam (obj. č. 3/1, 4/1ab), nebo mělkých menších oválných objektů (obj. č. 3/19 a 4/19). Doložena je rovněž řada kulových jam (obj. č. 2–3/3, 8/3, 1–3/5, 1–3/11), snad negativů staveb lehčího konstrukčního charakteru. Zvláště nepravidelný, mělce zahlužený objekt č. 1/3 lze s výhradami považovat za výrobní. Zajímavý byl mělký oválný objekt č. 4/4 s valouny na dně, který obsahoval zlomky grafitových zásobnic a několik exemplářů tzv. importovaného bílého zboží. Blíže interpretačně neurčitelný je nepravidelný objekt č. 1/11 zjištěný v celém rozsahu sondy 11, která byla umístěna mimo plochu nádvoří v radničním křídle souběžného s Radniční ulicí, za účelem datování počátku jeho výstavby

Podle charakteru zvrstvení při dně suterénu č. 4/2 došlo již ve druhé fázi k jeho postupnému opouštění a zanášení odpadem. Naopak spodní výplň suterénu č. 1/12 se vyznačovala výraznými destrukčními spáleništními vrstvami, včetně bloku nedokonale vypálené mazanice, a poté byl suterén dále zasypáván. Také spodní výplň suterénu č. 5/16 obsahovala značný podíl uhlíků a drobných úlomků mazanice, která je dokladem zánikového horizontu tohoto objektu.

Fáze 2 odpovídá keramickému **horizontu B1**, kde na rozdíl od předchozího horizontu můžeme pozorovat jistý progres zejména ve skladbě keramických tříd a okrajů. Vedle pozdněhradištních keramických tříd se šupinatým grafitem se výrazně objevují třídy s plastickým jemně drceným grafitem a celkově kvalitnější modelací keramické hmoty, včetně povrchových úprav (CB3007, CB3008, CB3010). Hrnčina je nedokonale oxidačně pálená do světlých odstínů s černým jádrem střepu. Stejně jako v předchozím horizontu dominují tvary bezuchých hrnců (*obr. 18*). Typickými okraji hrnců jsou okraje vzhůru vytažené s oblou lištou či hranou (H.3.6) a výrazné je i zastoupení okrajů hraněných obdélného průřezu – tzv. římsovitě (H.3.7) a objevují se poprvé archaická okružní prožlabená z vnější

**Fáze 3/4**

Obr. 21. Vrcholně středověké fáze 3–4 na nádvoří radnice (kolem roku 1300 až 1. polovina 14. století).  
 Fig. 21. High medieval phases 3–4 in the town hall courtyard (c. 1300 up until the first half of the 14<sup>th</sup> century).

i vnitřní strany (H.17.8). Ve výzdobných prvcích není zaznamenán výraznější progres, nadále se udržují ryté rýhy a nehtovité vrypy, i když i těch postupně ubývá, stejně jako značek na dnech nádob. Více se začínají prosazovat ryté šroubovice. Z dalších tvarů se udržují tuhé zásobnice a zvonovité misky-poklice, které v tomto horizontu vrcholí, a poté již z nálezů mizí (obr. 20; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 141–142).



### 6.3. Fáze 3

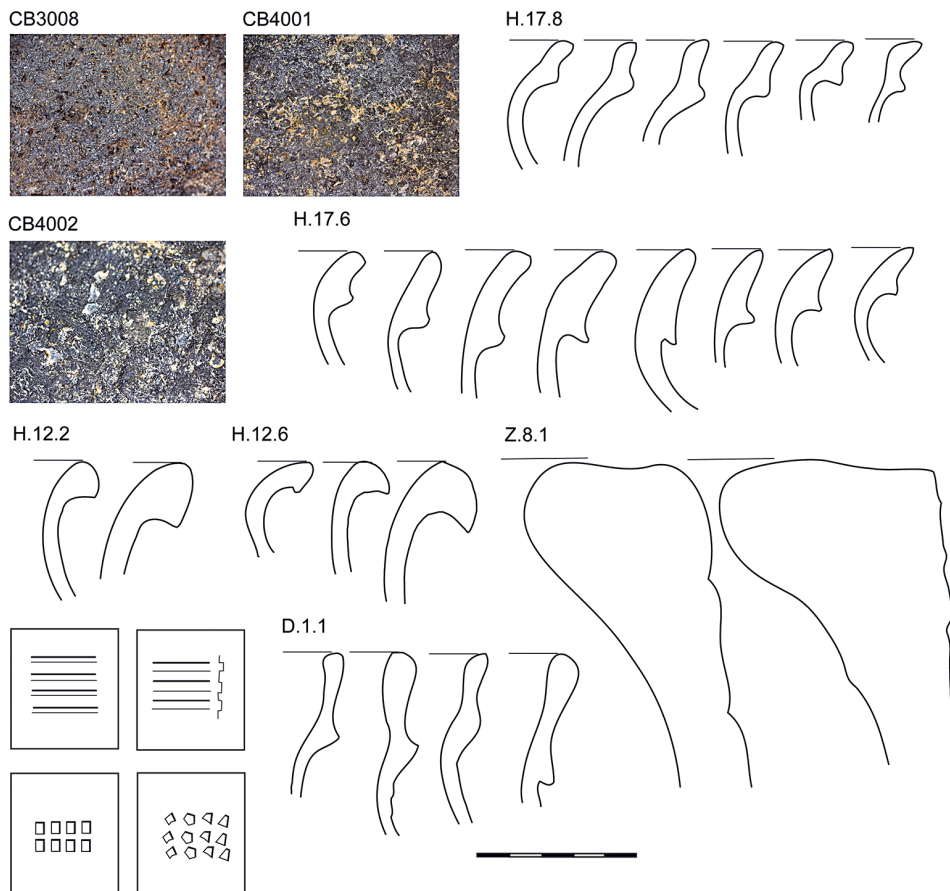
Ve 3. fázi na přelomu 13./14. století (90. léta 13. – 1. desetiletí 14. století) došlo ke značnému ústupu jak v zahlabování objektů, tak i k celkovému zpomalení nárůstu sídlištních a odpadních vrstev, které byly nadále zpevňovány exteriérovým valounovým dlážděním či štěrko-pískovými úpravami povrchů (zejm. sonda 5, 10). V některých částech plochy nádvoří (sondy 1, 9, 10, 12, 13 a 24) jsou doloženy tenké vrstvy spáleništního charakteru o mocnosti 5–10 cm. Všechny tři suterény (obj. č. 4/2, 1/12, 2/16), které byly postupně zasypávány již ve 2. fázi, byly s konečnou platností uzavřeny (*obr. 21*).

Na přelomu 13./14. století byla založena hloubkově orientovaná kamenná parcelní zeď, rozdělující nárožní parcelu čp. 1 na dvě menší městiště (pracovně označeny jako A a B, *obr. 21*). Zeď o síle 0,8 až 1 m s určitostí tvořila i pozdější obvodovou zeď severního traktu domu čp. 1A v přední části parcely. Průběh zdi byl dokumentován napříč celým radničním dvorem. Zeď z hrubě neotesaných kamenů na maltu nebyla pravidelně lícována a byla založena na povrch terénu bez základového vkopu. Současně s výstavbou zdi byla vyhloubena nejstarší kamenem roubená studna č. 2/2 čtvercového půdorysu (š. 1,8 m) z obdobného materiálu. S hloubkou dosahující 4 m patří mezi jednu z nejhlubších archeologicky doložených studní ve městě. V této fázi dochází k uzavření a zneprístupnění dalších zahlabených objektů – odpadních jímek a jam (obj. č. 3/1, 2/18, 3/19). V této fázi jsou doloženy pouze dva menší kruhové až oválné objekty (obj. č. 3/4, 2/5). Jejich účel zůstává nejasný.

Fázi 3 charakterizuje keramický **horizont B2**, který je z části ještě pokračováním předchozího horizontu, ale pozorujeme již jisté změny a prvky diskontinuity výrobní tradice. Nadále se vyskytují grafitové keramické třídy, ale již výrazněji se objevují nové třídy nepřilíživě kvalitního redukčního výpalu (CB4001, CB4002), které lze označit za „protoredukční“. Největší zastoupení mají opět bezuché hrnce, které se objevují v podobě různých velikostních a objemových skupin. Pro tento horizont je charakteristický především nástup okrajů typu okruží, a to již klasických typů (H.17.6, H.17.8), které geneticky vycházejí z římsovitých okrajů. Četněji se vyskytují i okraje zesílené a podžlabené nebo mírně přehnuté a podžlabené (H.12.2, H.12.6). V tomto horizontu je dominantní vedle širší ryté rýhy již výskyt ryté vícenásobné šroubovice, který lze považovat za charakteristický výzdobný prvek tohoto horizontu. Výrazně mizí kapkovité a nehtovité vrypy, a poprvé je doloženo malé procentuální zastoupení radélka jednoduchých geometrických motivů. Kromě hrnců se nově objevují džbány (doložené pouze ve fragmentech) s charakteristickým profilovaným okrajem tvaru okruží (D.1.1). Okraj tuhových zásobnic lichoběžníkovitého průřezu byl změněn na oblý kyjovitý (Z.8.1), který je charakteristický i pro následující období. Více se rozšiřují i zvonovité poklice se širokým knoflíkem (*obr. 22*; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 142–143).

### 6.4. Fáze 4

Ve 4. fázi, kterou datujeme do období před a kolem poloviny 14. století, se nejvýznamnější situace dochovaly v předních částech parcely čp. 1B v sondách 4 a 10 (*obr. 21*). Zde byly odkryty zděné základy gotické stavby navazující na zadní trakt domu vybíhající směrem do dvora. Obvodové zdivo stavby bylo pravidelně lícováno z velkých, hrubě otesaných kamenů na maltu o síle zdiva 0,7–0,8 m. Odkrytý půdorys stavby v rozsahu jedné místnosti o užitné ploše (30,3 m<sup>2</sup>) představuje jeden z nejstarších příkladů gotických staveb



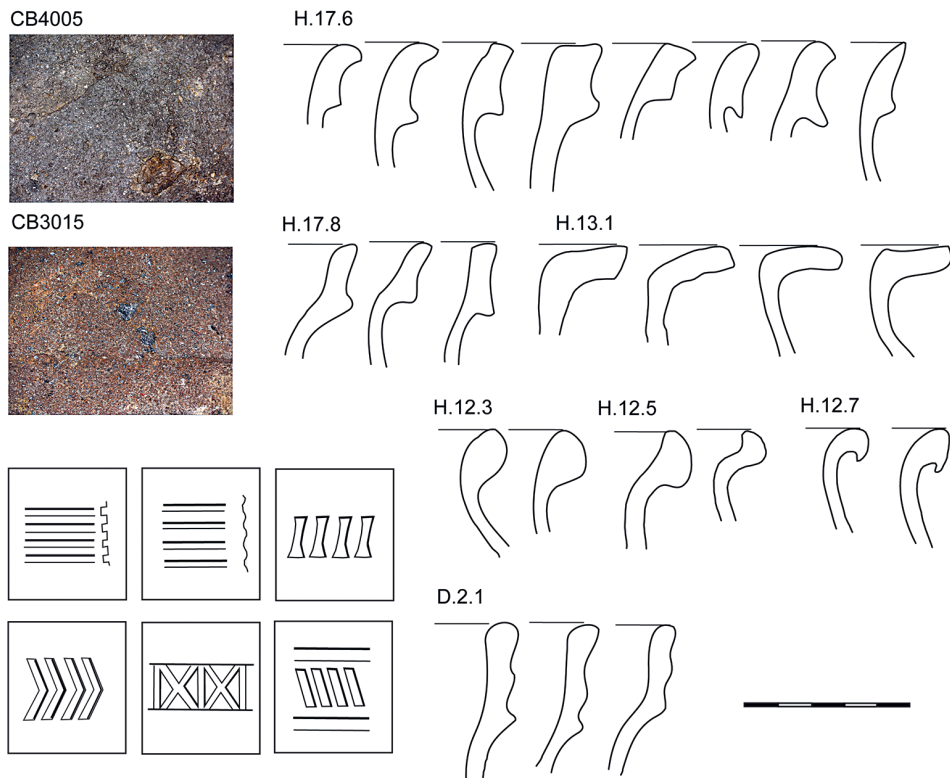
Obr. 22. Keramika horizontu B2. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
 Fig. 22. Pottery horizon B2. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

na městských parcelách Českých Budějovic.<sup>18</sup> Uvnitř místnosti, kterou lze interpretovat jako zadní komoru, byla zjištěna tenká ušlapaná podlahová úroveň, na jejímž dně se nacházely fragmenty tuhových zásobnic. Nad ní pak byla položena druhá mladší podlaha sestavená již z cihel naplocho.

K dalším zděným objektům patří kamenem roubená studna kruhového půdorysu č. 1/21 o průměru 1,3 m a světlé hloubce více než 2,2 m na parcele sousedního domu čp. 2, který byl připojen k radnici až koncem 19. století. Při odkryvu výplně studny nebylo dosaženo vodonosného horizontu. Studna č. 2/2 při parcelní zdi byla ve čtvrté fázi stále plně funkční.

Mezi menší zahloubené objekty náležící do 4. fáze patří menší kruhový obj. č. 5/6 založený do staršího většího obj. 6/6. Ze spodní vrstvy tohoto objektu pocházely četné

<sup>18</sup> Ostatní příklady archeologicky zjištěných gotických jader domů jsou datovány až do pokročilého 14. století (*Valkony 2001*, 54–62; *Militký 1995*, 83), tomu neodporuje ani zjištění výsledků stavebně-historických průzkumů (*Muk – Urban 1988*, 99).



Obr. 23. Keramika horizontu C1. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
 Fig. 23. Pottery horizon C3. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

dřevěné předměty, včetně víka sudu. Objekt lze interpretovat jako mladší odpadní jámu. Ve 4. fázi pokračuje výrazný trend v úbytku exteriérových sídlištních stratigrafií. Výraznější, zpravidla velmi tenké stratigrafie vrstev, byly zachyceny pouze v sondě 1 (datované i nálezem halče Karla IV. z let 1346–1378) a v sondě 4. Vedle gotické stavby byl zjištěn souvislý a neporušený blok vrstev ze 14. století.

Keramický **horizont C1**, který odpovídá 4. fázi, je spojen s výraznou diskontinuitou v keramické produkci, která se projevuje masovým nástupem tenkostěnné redukční hrčiny (třída CB4005). Tento nástup můžeme zaznamenat již v počátcích 14. století, a od poloviny století je redukční zboží naprosto dominantní ve všech souborech. Variabilnější je i spektrum nádob, kde vedle tvarů hrnců již s uchy zaznamenáváme vyšší podíl zvonovitých poklic, mís a džbánů (*obr. 18*). Zastoupeny jsou nadále tuhové zásobnice (poslední tvar, kde se udržuje grafit v keramické hmotě – třída CB3013). Z okrajů hrnců převládají okruží (H.17.6, H.17.8), nově se objevuje okraj vodorovně vyložený (H.13.1, H.13.2). Zaznamenáváme nástup okrajů ovalených i s vnitřním prožlabením (H.12.3, H.12.5) a okrajů přehnutých (H.12.7), které charakterizují i následující horizont. Džbány mají okraj charakteristických žlabených okruží (D.2.1). Z výzdobných prvků převládá vícenásobná rytá šroubovice, výrazněji stoupá podíl radélek různých geometrických motivů, které někdy doprovázejí ryté rýhy (*obr. 23*; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 143–144).

## 6.5. Fáze 5

V dlouhém období pozdně středověké 5. fáze, datované od 14./15. do poloviny 15. století, dochází k zániku některých nepotřebných nebo znehodnocených objektů (*obr. 24*). V této fázi končí užívání dvou studní č. 2/2 a 1/21, které byly poté druhotně využívány jako odpadní jímky. Jejich spodní výplň má výrazný organogenní charakter.<sup>19</sup> Obě studny obsahovaly mimořádně velké množství keramiky (včetně celých či rekonstruovaných tvarů nádob), skleněných nádob (zejména číší českého typu), nálezů ze dřeva (zejména dýhové misky) a kůží a dalších drobných artefaktů ze železa a barevných kovů. Dobře prozkoumána je stratigrafie výplně zejména studny č. 2/2, včetně vrstev nezkonsolidovaného a sannačního zásypu. Horní výplň pak byla uzavřena mocnou destrukční vrstvou spáleništního charakteru obsahující kolekci keramiky z poloviny 15. století.

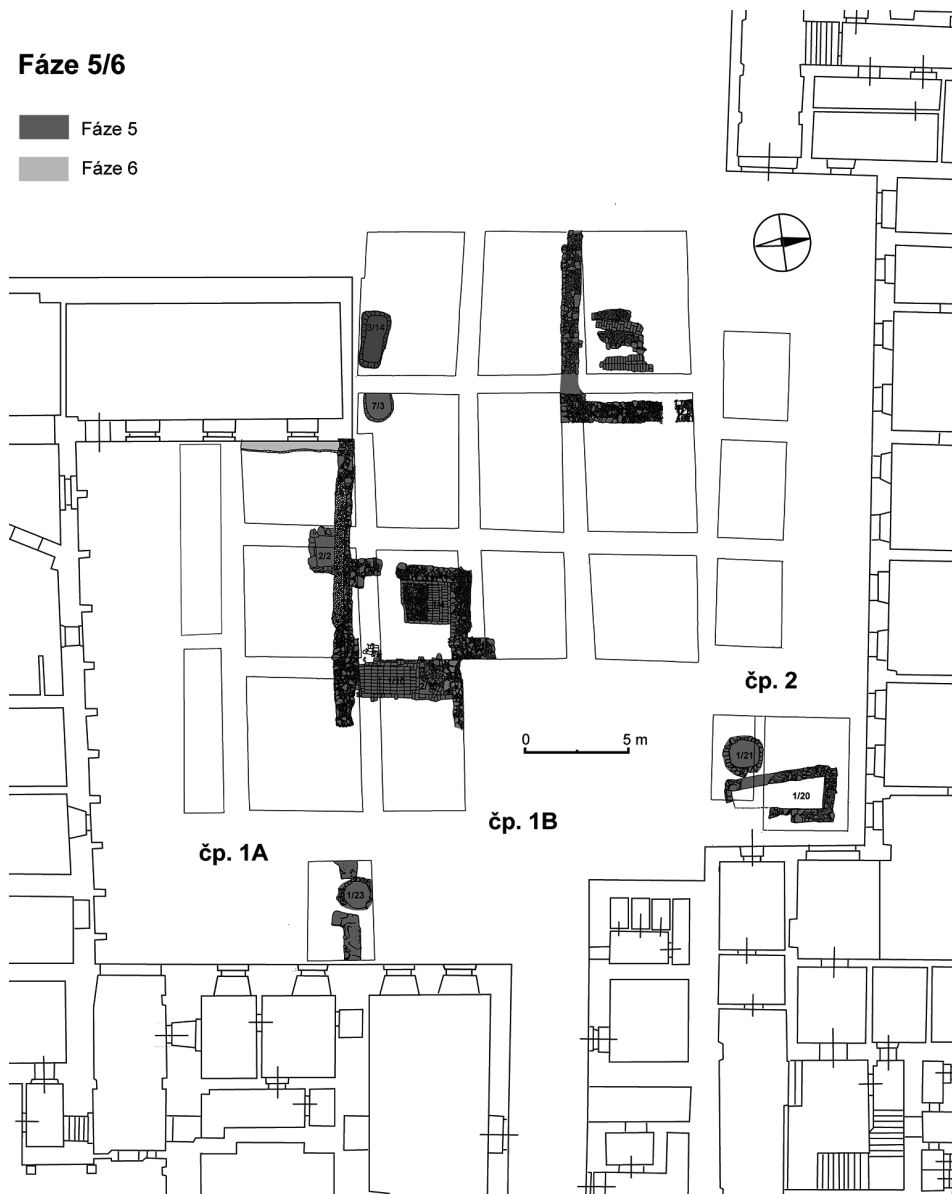
V těsné blízkosti studny č. 1/21 vznikl lichoběžníkovitý objekt č. 1/20 o rozměrech 2,6 × 3,4 m, který sloužil jako velká odpadní jímka a latrina. Z výplně objektu byly vyzvednuty bohaté soubory keramiky a dalších předmětů, včetně dřev a kůží. Právě blízkost odpadního objektu mohla být příčinou zániku studny 1/21, mezi objekty je patrná jistá následnost. Podle datace artefaktů můžeme dobu zaplňování objektu stanovit kolem poloviny 15. století. Kolem poloviny 15. století (či krátce před) vznikla nejmladší z doložených studní na radničním dvoře – obj. 1/23, která byla vložena do ubourané části parcelní zdi za obytným jádrem domu. Kamenem roubená kruhová studna o průměru 1,4 m dosahovala hloubky více než 4 metry. Výplň studny byla jednorázově zasypana jednolitým zásypem. Do 5. fáze lze zařadit rovněž oválný obj. č. 7/3, jehož výplň obsahovala keramiky 15. století a větší „vanovitý“ objekt č. 3/14. Jejich účel zůstává nejasný a souvisí s některou z hospodářských aktivit provozovaných v zadní části dvora.

V této fázi došlo ke změně funkce interiéru zděné stavby v zadní části místnosti dvorního traktu domu, jež se projevila vložением dvou cihlových objektů. Menší objekt č. 1/4 měl rozměry 2,5 × 2 m a hloubku 1,2 m; větší obdélný objekt 1–2/10 o celkové délce 4,5 m, šířce 1,8 m a hloubce 0,3–0,4 m sestával ze dvou na sebe navazujících částí. Oba objekty byly stavěny z cihel na maltu a kromě části obj. č. 2/10, jehož dno bylo tvořeno vrstvou drobných říčních valounů, měly rovněž cihlovou podlahu. Menší a hlubší objekt č. 1/4 můžeme interpretovat jako nádrž (náduvník) a větší obdélný objekt 1–2/10 jako dvouprostorové otopné zařízení v rámci nově vzniklé sladovny. Nelze vyloučit na základě analogií, že obj. č. 2/10 představuje tzv. hvozдовou pec (patrná destrukce cihel z horní klenby pece?) a obj. 1/10 tzv. válečku, prostor sloužící k dosoušení sladu<sup>20</sup>.

Oba cihlové objekty byly v provozu po několik desetiletí, jak prozrazují sledy zánikových vrstev a zásypů (zejm. u obj. č. 1/4), které můžeme datovat do poloviny 15. století. Nejasné je užití druhé dlažby uvnitř obj. č. 1/4 z malých říčních valounů. Destrukční vrstvy se nacházely rovněž v okolí objektů a svědčí o záměrné likvidaci (?) tohoto prostoru v průběhu 15. století (konec vaření piva v domě?). Z destrukčních výplní objektů pocházejí

<sup>19</sup> Spodní výplň studny č. 2/2 byla podrobena archeobotanické analýze (P. Kočár), ukazující zároveň i na to, že studna mohla po jistou dobu fungovat i jako jímka-prévet, což dokládají především makrozbytky rostlin a pylová zrna, jež prošly trávicím traktem (*Kočár 2016*).

<sup>20</sup> Obdobné objekty sladovnického provozu, i když trochu jiné dispozice, byly odkryty například v Nymburce, čp. 992/2 (*Motýková – Šenberger 2000*, 268–272), nebo při výzkumu Náměstí Republiky v Praze v areálu bývalých kasáren (*Juřina et al. 2005*, 222).

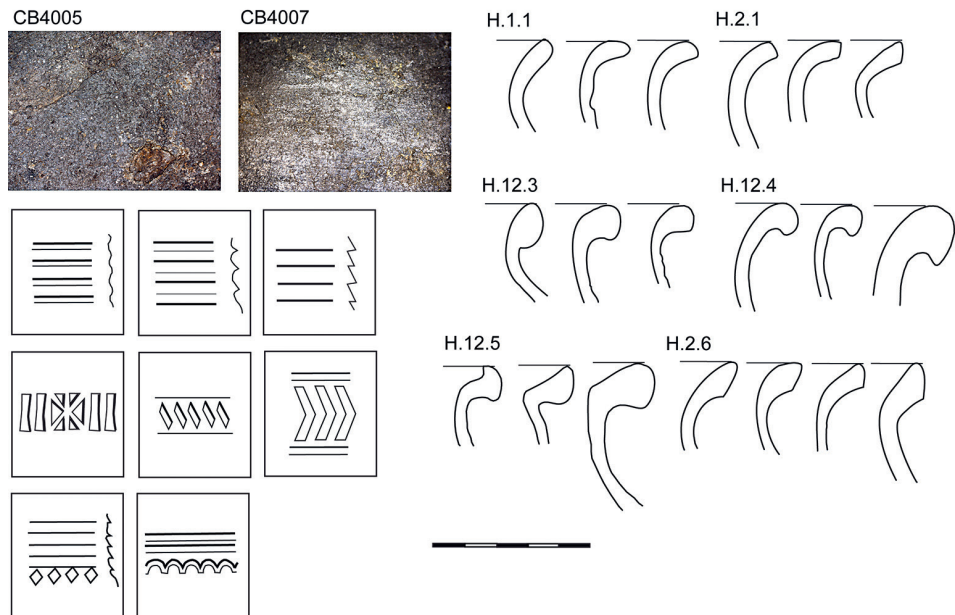


Obr. 24. Pozdně středověké fáze 5–6 na nádvoří radnice (před rokem 1400 – pol. 15. století).

Fig. 24. Late medieval phase 5–6 in the town hall courtyard (before 1400 – mid-15<sup>th</sup> century).

početné kolekce pozdně středověké redukční keramiky, dále cenné nálezy skel a drobných předmětů ze železa a barevných kovů.

V průběhu 15. století, nejspíše ještě před jeho polovinou, byla založena stavba zadního severního traktu na parcele čp. 1B, doložena zděnou, pravidelně líčovanou konstrukcí tvořenou z kamenů a ojediněle i z cihel na maltu. Interiér stavby zjištěný v sondě 16 byl

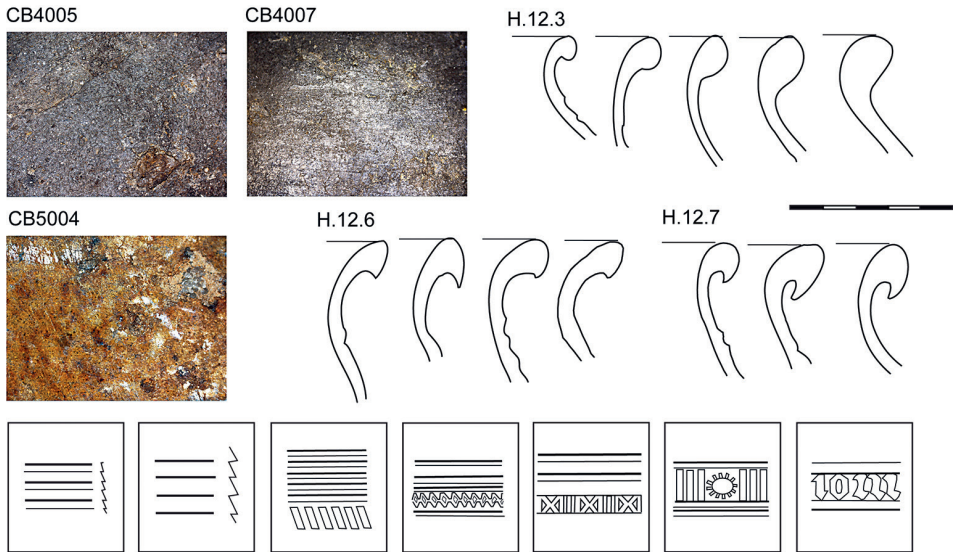


Obr. 25. Keramika horizontu C2. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
Fig. 25. Pottery horizon C2. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

vydlážděn cihlovou podlahou a v jeho interiéru se nacházely dva cihlové kanálky jako pozůstatek otopného zařízení, které rovněž mohly souviset se sladovnickým provozem. Vzhledem k charakteru zástavby nelze vyloučit, zda tato stavba nenáleží k zadnímu dvornímu traktu měšťanského domu čp. 430/61 z České ulice.

V této fázi již můžeme plně hovořit o stavební dispozici gotických domů předcházející založení městské radnice v polovině 16. století, kterou potvrzují i výsledky stavebně-historického průzkumu. Oba radniční domy vyrůstající ze širokých nárožních parcel o šířce ca 17–20 m, měly podobu trojtraktového domu se středovým průjezdem a dvěma bočními traktami (srov. *Muk – Urban – Vlček 1988, 77; Čapek – Militký a kol. 2016, 8–9*). Bohužel se archeologický výzkum nedotkl obytných prostor v přední části parcely, který by mohl zpřesnit datování vzniku a formování domových traktů.

Vzhledem k depozičním událostem v tomto období disponujeme početnými soubory celých či rekonstruovaných keramických tvarů, které charakterizují náplň **horizontu C2**. Jeho spodní hranici je obtížné vymezit, neboť již od předchozí fáze dochází k jisté tvarové standardizaci a uniformitě typického redukčního zboží (CB4005), u něhož můžeme pozorovat zdokonalování technologie tváření na rychle rotujícím kruhu. Tvrdý výpál dosahuje vyšší „kvality“ a vedle rezné redukční třídy se objevuje i třída s ocelově lesklým povrchem, jejíž efekt vznikl i během zakuřování (CB4007). Nejpočetnější kategorii tvarů nádob tvoří hrnce s vřutí položenou v horní třetině výšky nádoby opatřených páskovými uchy. Dále se vyskytují mísy a zvonovité poklice, ze stolní keramiky džbány a poháry, které jsou zastoupeny jen v malém procentu (*obr. 18*). Nově se objevuje tvar trojnohé pánve (trojnožky) s glazovaným vnitřním povrchem. Z okrajových profilací hrnců ubývá výrazně okružích a více se objevují okraje jednoduché, vně vyhnuté a nahoře zaoblené (H.1.1),



Obr. 26. Keramika horizontu D. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
 Fig. 26. Pottery horizon D. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

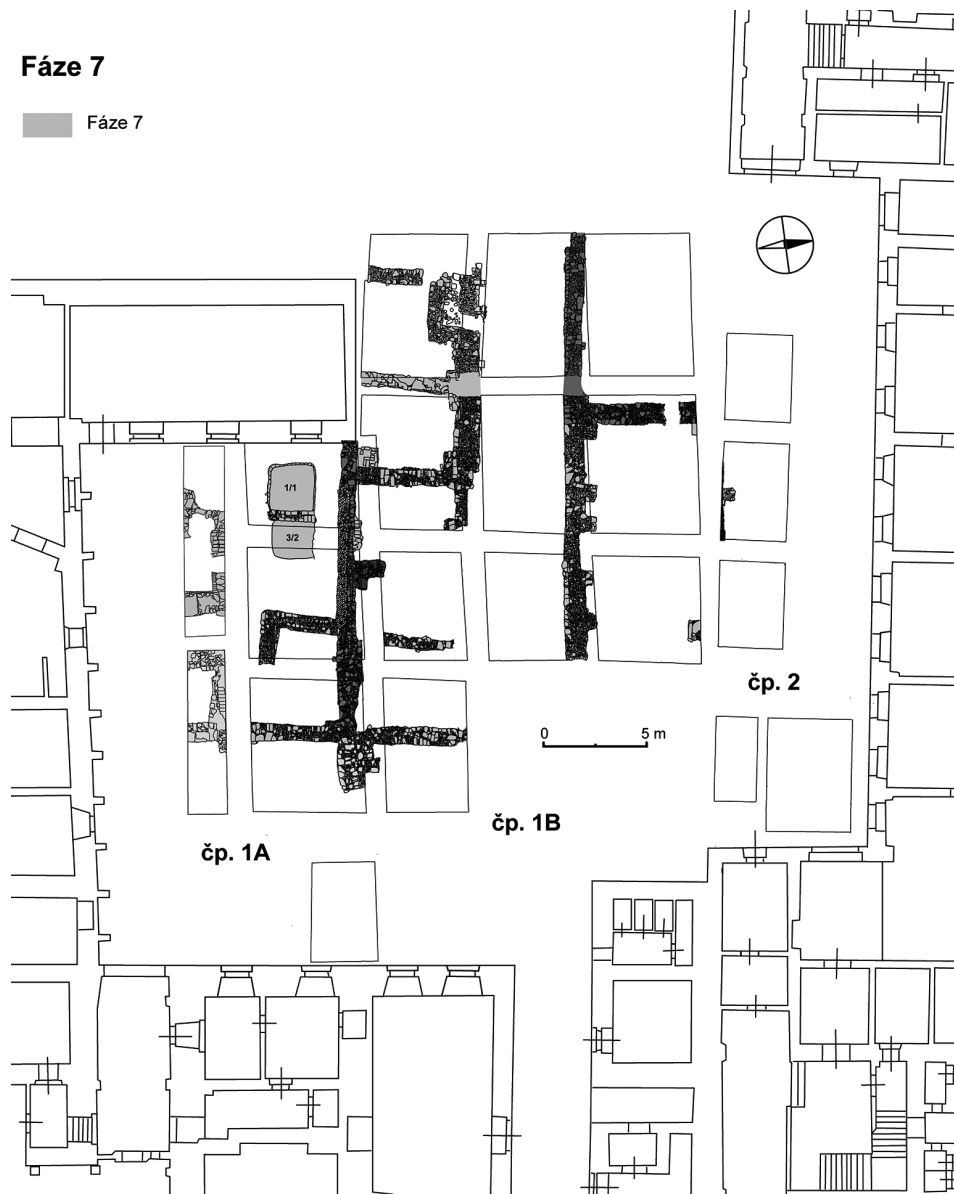
nebo šikmo seříznuté (H.1.2), okraje ovalené (H.12.3) i s vnitřním prožlabením (H.12.5), a také okraje ovalené s prožlabením (H.12.4). Další skupinou jsou i okraje střešovitě seříznuté (H.2.6). Kónické misky mají charakteristický vodorovně vyložený okraj. Z výzdobných motivů převažuje vícenásobná rytá šroubovice, dále vývalková a stupňovitá šroubovice. Hojně se setkáváme s radélky různých geometrických typů, a to i v několika pásech nad sebou, často doprovázené i rytými rýhami (*obr. 25; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 144–145*).

## 6.6. Fáze 6

Pozdně středověká fáze osídlení z konce 15. a 1. poloviny 16. století je spojena s likvidací dalších objektů, které ztratily svoji původní funkci (*obr. 24*). Definitivně byly pohřbeny a uzavřeny oba cihlové objekty č. 1/4 a 1–2/10 v sondách 4 a 10. Z horní zásypové vrstvy obj. č. 1/4 pochází nález šestice haléřů Vladislava II. Jagellonského a jeden haléř Jindřicha z Münsterberka z přelomu 15./16. století (*Militký 2016, 313–315*).

Svoji funkci ukončily objekty studní č. 2/2, 1/21 a 1/23. Ze svrchních partií studny č. 1/21 pocházejí nálezy raně novověké keramiky z 1. poloviny 16. století. Horní zásyp objektu jímky-latríny 1/20 obsahoval početný soubor pozdně středověké keramiky. Svoji funkci skončily i další hospodářské objekty (obj. č. 7/3, 4/13) v zadní části dvora parcely čp. 1A a zanikly oba cihlové topné kanálky v interiéru stavby v severovýchodním rohu dvora parcely čp. 1B v sondě 16. V ostatních sondách bylo možné pozorovat výrazné přemístěné vrstvy navážkového charakteru. Tyto aktivity spojené s likvidací již nefunkčních, převážně hospodářských objektů, nepochybně souvisejí se stavebními úpravami obou gotických domů, které nově soužily k potřebám městské rady, na jejichž půdoryse vznikla v letech 1555–1558 renesanční radnice (*Muk – Urban – Vlček 1988, 77–78*).

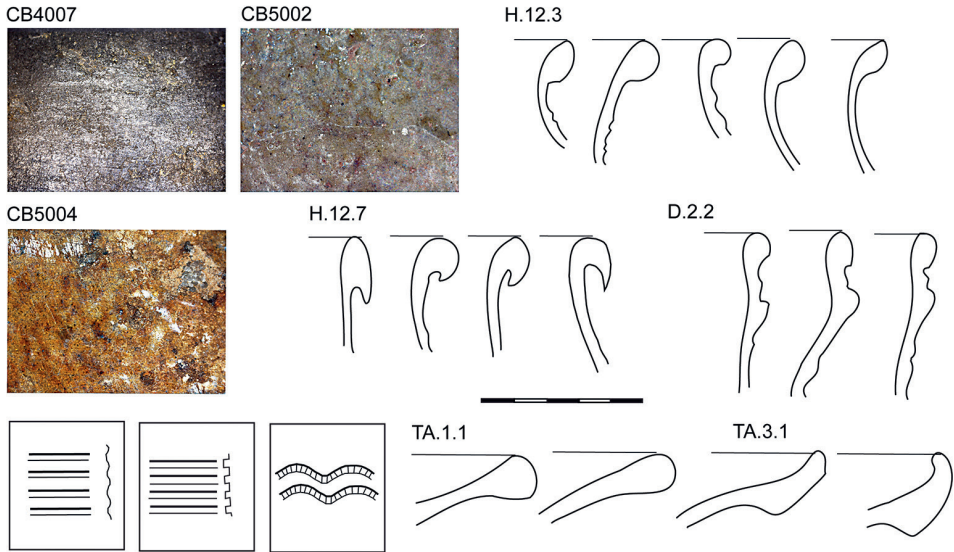
## Fáze 7

Obr. 27. Raně novověká fáze 7 na nádvoří radnice (polovina 16. století).  
 Fig. 27. Early Modern phase 7 in the town hall courtyard (mid-16<sup>th</sup> century).

Fáze 6 je spojena s keramickým **horizontem D**. V tomto horizontu se již v menším procentu objevuje, vedle stále převažujících tenkostěnných redukčních tříd (CB4005, CB4007), raně novověká polévaná keramika s vnitřní transparentní olovnatou glazurou. Typickými tvary jsou hrnce různých velikostních kategorií až po nejmenší velikosti koflíku. Zastoupeny jsou mísy, poklice a více se objevují džbány (*obr. 18*). Naopak výrazně již ubývá tuhových





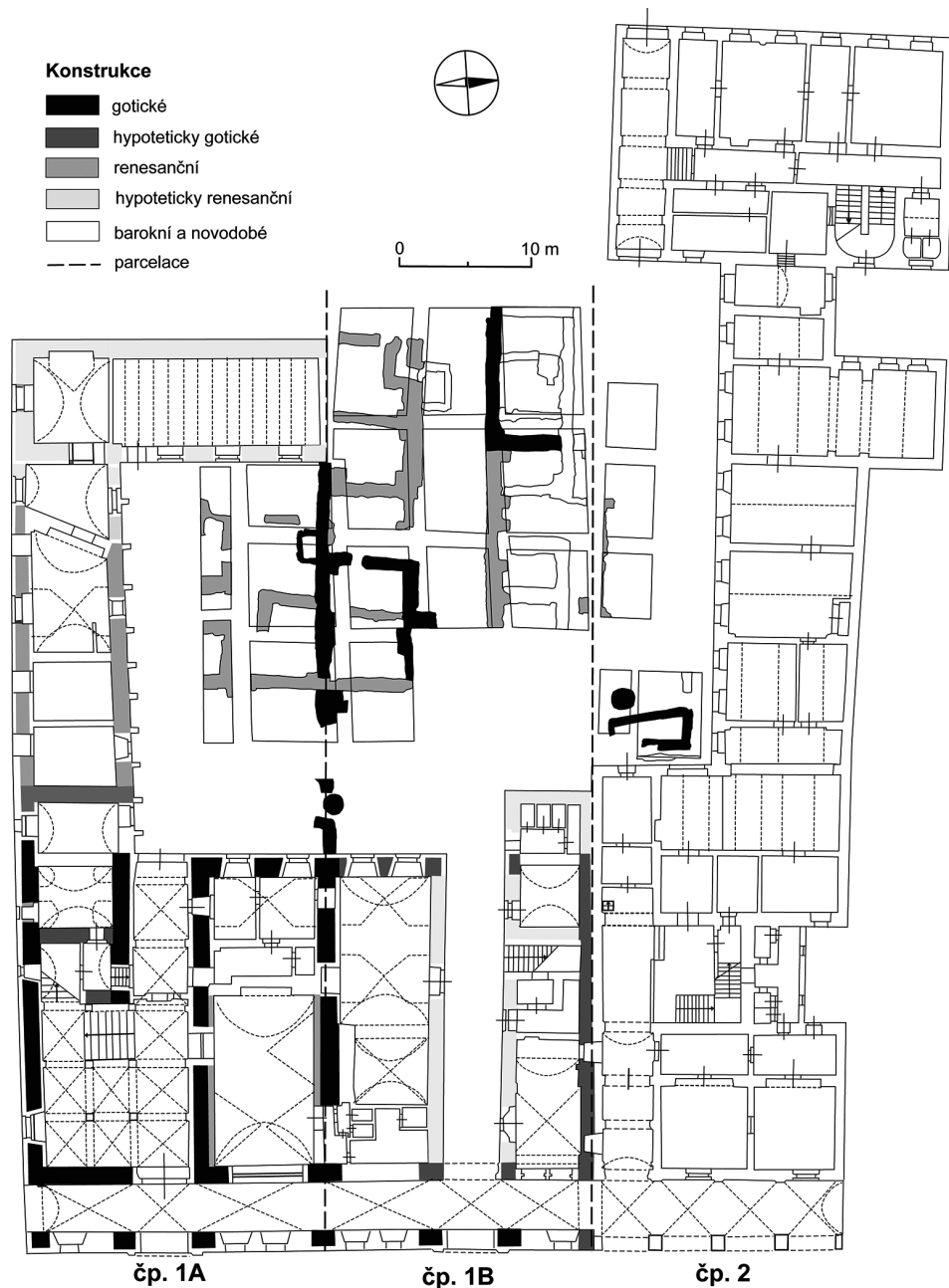
Obr. 28. Keramika horizontu E. Charakteristické keramické třídy, skupiny a typy okrajů a výzdoby.  
Fig. 28. Pottery horizon E. Characteristic pottery fabrics, groups and rim and decoration types.

zásobnic. Okrajové profilace zůstávají vesměs zachovány, včetně ovaleného okraje (H.12.3), hojně jsou zastoupeny okraje přehnuté (H.12.6), často velmi výrazně (H.12.7). Z výzdoby má největší zastoupení úzká rytá a stupňovitá šroubovice, čteně se vyskytují radélka v jednom nebo několika pásech pod sebou s typickým střídáním různých geometrických motivů a doplněné o ryté rýhy (obr. 26; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 145–146).

## 6.7. Fáze 7

Raně novověká fáze 7 je ztotožněna s výstavbou renesanční radnice, k níž došlo v letech 1555–1558. Měly bychom hovořit spíše o přestavbě na renesanční radnici, neboť gotická jádra obou domů zůstala v půdoryse zachována, nově však v prostoru radničního dvora vznikla nádvorní křídla, využívaná pro kancelářské a zbrojní komory, a také prostory pro vězení s bytem radničního sluhy (obr. 27 a 29; Muk – Urban – Vlček 1988, 77–79). Výstavba si vyžádala zánik funkce parcelní zdi, jejíž zdiva bylo využito k obvodové zdi nového radničního křídla na parcele čp. 1A. Podle výsledků stavebně-historického průzkumu trakt vybíhající na sever od bočního křídla na parcele čp. 1A souběžného s Radniční ulicí zůstal zachován (Muk – Urban – Vlček 1988, 79). Interiér dvorního křídla byl rozdělen několika subtilními příčkami o síle 0,6 m, které svědčí o rozdělení funkce prostor. V zadní partii nádvorního křídla byl zjištěn zděný sklípek.

V interiéru nádvorního křídla na někdejší parcele čp. 1A byly v sondách 1 a 2 zjištěny dva čtvercové, mělce zahloubené objekty č. 1/1 a 3/2 se zaoblenými rohy o rozměrech 2,6 × 2,4 m a 2,2 × 2,0 m, oddělené příčkou z kamenů a cihel na maltu. V sondách 3 a 14 byly zjištěny původní podlahové úrovně nádvorního křídla s menšími soubory raně novověké keramiky, včetně nálezu rozbitého kameninového džbánku a fragmentů renesančního článkového opasku (Čapek 2016). V sondě 9 byla odkryta původní cihlová podlaha.



Obr. 29. Přizemí radnice v Českých Budějovicích s vyznačenými gotickými a renesančními fázemi (upraveno podle stavebně-historického průzkumu Muk – Urban – Vlček 1988).

Fig. 29. Ground floor of the town hall in České Budějovice with an indication of Gothic and Renaissance phases (modified according to the historical building research Muk – Urban – Vlček 1988).

V severní části sondy 1 byl zjištěn základový vkop pro výstavbu příčného obdélného radničního křídla vyběhajícího směrem do dvora.

V sondě 4 do již zaspaného a uzavřeného cihlového objektu byly vloženy dvě miskovitě nístěje metalurgických pícek datované do poloviny 16. století. Tyto pícky mohly v průběhu existence renesanční radnice sloužit k ověřování ryzosti kovu. S tím souvisejí zřejmě i nálezy malých keramických tyglíků s tmavě skelným povlakem – sklovitou taveninou a dalšími nálezy struskovacích střepů s nataveninami barevných kovů.

Na severní straně parcely čp. 1B, přiléhající k později připojenému domu čp. 2, byly odkryty zděné konstrukce dlouhé halové stavby, která byla v přízemí sklenuta na opěrné pilíře (obr. 27 a 29). Obvodové zdivo halové stavby zděné na maltu prostorově navazovalo na starší gotické jádro stavby v severovýchodní části parcely (přizděno na spáru). Interiér tohoto renesančního severního křídla byl později změněn při barokní přestavbě radnice a původní renesanční klenby byly strženy.

Raně novověká fáze odpovídá keramickému **horizontu E**. V tomto horizontu narůstá četnost oxidačně páleného zboží s vnitřními transparentními olovnatými glazurami (CB5002 a CB5004) a klesá podíl redukční hrnčiny (CB4005 a CB4007). Typickým tvarem tohoto horizontu je soudkovitý hrnec s jedním nebo dvěma uchy, výrazně přibývá džbánů s kulovitým tělem a objevují se častěji hlubší mísy s charakteristickým vyloženým okrajem. Z typických raně novověkých tvarů jsou zastoupeny trojohé pánve – trojnožky (obr. 18). Z okrajů se nejvíce vyskytují okraje ovalené (H.12.3) a výrazně přehnuté (H.12.7), okraje džbánů mají výrazně profilovaná okruží (D.2.2). Tvary talířovitých mís mají charakteristické podokrají (TA.1.1, TA.3.1). V horizontu E ubývá výzdoby, kromě jednoduchých rytých často zdvojených rýh, se vyskytuje vývalková šroubovice. Naopak radélková výzdoba je na ústupu. Polevy mají barvu nejčastěji světle červeno-hnědé, žluté a zelené, vzácně se setkáváme s podglazurní malbou (obr. 28; podrobně Čapek – Militký a kol. 2016, 146–147).

## 7. Tvorba behaviorálního modelu a nástin interpetace stratigrafických procesů na nádvoří radnice

V literatuře je často diskutován primární význam stratigrafických diagramů především za účelem tvorby relativní chronologie naleziště a jeho možného fázování, případně pro řešení environmentálních otázek (Harris 1979; Brown – Brown – Harris eds. 1993; Carver 2009, 272–275). Na vznik a genezi archeologických stratifikací působí nejen přírodní erozně-akumulační procesy, ale také celá řada kulturních (antropogenních) činitelů, jako výsledek lidského chování a aktivit. Otázky vlivu formačních a post-depozičních procesů působících na archeologický kontext se staly předmětem studia behaviorální archeologie, která se prostřednictvím kvantitativních a kvalitativních analýz artefaktů a ekofaktů pokoušela nalézt vzorce strukturovaného lidského chování, například ve způsobu zacházení s odpadem, který je přirozenou součástí strat (Schiffer 1983; 1987).

Strata ovšem nejsou jen „pasivní zásobárnou dat“ či „materializovanou schránkou artefaktů a ekofaktů“, ale jsou zároveň utvářena na základě činností lidí v interakci s prostředím, a proto mohou být zároveň prostředkem k řešení řady sociálních otázek a vztahů mezi lidmi v zastavěném prostředí – tzv. *built environment* (srov. McAnany – Hodder 2009, 2–9).

Na vzniku městských strat v intenzivně osídleném a zastavěném prostředí se podílejí činnosti spojené se zacházením s odpadem různého charakteru a složení. Odpadový management středověkých měst je jedním z velkých témat městské archeologie, kdy řada příkladů ukazuje na rozdíly v praktikách v jeho vytváření, ukládání a odstraňování (Höftler – Illi 1993, 345–356; Piekalski 2005; Evans 2010; Jervis 2013; Theune 2015). Odpadem lze chápat biologický tuhý nebo tekutý odpad, odpad z produkce řemesel, ale i odpad, který vniká v souvislosti se stavební činností (např. přemístěný materiál z destrukcí staveb nebo spálenišť). Zároveň to mohou být i soubory artefaktů, které již nejsou užívány, a které byly záměrně zničeny a vyhozeny. Nebo to mohou být předměty pohřbené a nevyzvednuté v důsledku ničivých událostí, jako je například požár (Sommer 1990). Ovšem ne všechny situace můžeme považovat primárně za „odpad“ a mohou být projevem jiného, než strukturovaného lidského chování, například rituálního, symbolického uložení, jak ukazují četné archeologické příklady (Binford 1981; Morris – Jervis 2011).

Odpad, který není dále reutilizován a vstupuje definitivně zánikovými transformacemi do archeologického kontextu, můžeme dále kategorizovat podle M. B. Schiffera a dalších autorů na **primární, sekundární, terciární** a **de facto**<sup>21</sup>, které podle charakteru prostorové transformace vytvářející charakteristické odpadové areály (Schiffer 1987; srov. Neustupný 2007, 66–67).

Vytváření odpadových areálů je typické pro vrcholně středověká města. Řada příkladů z českých a moravských měst ukazuje na počáteční fázi neřízeného ukládání odpadu na veřejných prostranstvích vytvářející charakteristická odpadní souvrství dosahující mocnosti od několika centimetrů až po několik metrů. Brzy však vznikaly ve městech odpadní zařízení, jako byla městská komunální smetiště a hnojiště, nebo odpadní jámy a jámy v zázemí městských parcel. Některá města přistoupila i k systematickému odstraňování odpadu a jeho vyvážení mimo město (například za účelem hnojení). Stavebního odpadu naopak mohlo být využíváno k dotváření a vyrovnávání členitého městského reliéfu (Hrdlička 1997; Klápště – Procházka 2006, 181–182; podrobně s příklady Čapek 2013, 52–64).

Na vzniku odpadu, jehož přirozenou součástí jsou artefakty a ekofakty, se podílí celá řada behaviorálních formačních procesů, které lze interpretovat jako *ztrátu, zapomenutí, uložení, vyřazení, vyhození, čištění, uklízení, opouštění, znepřístupnění* apod. (k tomu podrobně s příklady Schiffer 1987). Další činnosti spojené s chováním obyvatel souvisejí s technikami přemísťování, porušování a odstraňování částí stratifikace (nadloží) a s dalšími praktikami jako je *navyšování, pohřbívání, snižování, porušování, vymazání*, které lze interpretovat jako sociální projev interakce s prostředím v podobě *budování, obnovování, udržování, ničení, zapominání* a dalších, a jako důsledek kontinuity nebo diskontinuity osídlení (podrobně s příklady viz McAnany – Hodder 2009, 8).

Studium struktury archeologických kontextů na nádvoří radnice prostřednictvím kvantifikace fragmentarizace a diverzity keramických souborů s využitím jednoduchých statistických testů a studium fyzických vlastností stratigrafických jednotek, umožnilo rozlišit jednotlivé kategorie odpadových areálů a nastínit formační a post-depoziční procesy jejich

<sup>21</sup> V pojetí M. B. Schiffera (1987) a dalších autorů (zejm. Neustupný 2007, 66–67) primární odpad vzniká *in situ* a nedochází k jeho prostorové transformaci. Sekundární odpad je jednorázově prostorově přemístěn z místa svého vzniku. Terciární odpad vzniká dalším přemístěním z jeho sekundárního uložení, obvykle v souvislosti s post-depozičními procesy. V případě náhlého opouštění nebo pohřbení v důsledku katastrofických událostí je vytvářen tzv. odpad de facto.

vzniku. V rámci postižitelných uloženin se setkáváme především s kategoriemi sekundárního a terciárního odpadu. Uloženiny obsahující tzv. sekundární odpad se vyznačují nižší heterogenitou keramických tříd, vyšší průměrnou hmotností a velikostí zlomků a vyšším počtem spletečných nerozšlapaných zlomků. Naopak uloženiny s terciárním odpadem mají vysokou heterogenitu keramických tříd, s prokazatelnou přítomností reziduální a infiltrované keramiky, celkově se vyznačují nižší průměrnou hmotností a velikostí zlomků a zlomky vykazují vyšší stupeň abraze – omletí (podrobně Čapek 2013, 176–192).

Rozbor formačních a post-depozičních (obecně transformačních) procesů archeologických kontextů bylo možné korigovat s výsledky makrozbytkové analýzy, která umožnila studovat tafonomii několika vybraných objektů a verifikovat některé kvantitativní analýzy keramiky (Kočár 2016). Například byl prokázán otevřený charakter některých výplň objektů, jež byly vystaveny průniku intruzí, jež se odrazilily ve vyšší heterogenitě keramických tříd.

Na základě takto zaměřeného studia vycházejícího z podrobného rozboru archeologických kontextů byly s využitím terminologie M. B. Schiffera, P. McAnany a I. Hoddera interpretovány sociální a behaviorální procesy, odrážející se ve zvrstvení radničního nádvoří a byla vytvořena představa o dynamickém behaviorálním modelu vývoje osídlení v souladu s jeho stratigrafickým vývojem. Přehled stratigrafických procesů a jejich sociální interpretace v jednotlivých sídelních fázích je uvedena v tab. 7.

V nejstarší lokační fázi (fáze 1) bylo typickým rysem neintencionální zacházení s odpadem, který vedl ke vzniku spontánně akumulovaného souvrství nad půdním typem tvořené různě probarvenými vrstvami. Mocnost souvrství 30–40 cm ukazuje na intenzivní sídlištní aktivity první generace obyvatel, které vedly k produkci primárního a sekundárního odpadu, jež zůstal na povrchu neodklizen (dokladem jsou především kumulace rozšlapaných i nerozšlapaných keramických zlomků a distribuce grafitové keramiky po celé ploše nádvoří – viz Čapek – Militký a kol. 2016, 155). Výrazným projevem v nejstarší fázi je vznik řady mělkých jam bez vnitřních konstrukcí, které sloužily k deponiím sekundárního odpadu. V jejich hloubení lze pozorovat prvotní snahu obyvatel řešit problémy s hromaděním převážně organického odpadu, jež s sebou nesl jistá hygienická a zdravotní rizika (viz nález kostry zvířete v obj. č. 5/8, či výplň fekálního charakteru v obj. č. 6/6). Archeobotanický rozbor obj. č. 6/6 doložil, že jámy zůstávaly po nějaký čas otevřené, než byly zasypány (Kočár 2016, 350). Přibližně uprostřed parcely čp. 1B byl zjištěn žlab, který sloužil patrně k odvodu dešťové a odpadní vody.

Ve druhé fázi v období posledních dvou desetiletí 13. století zaznamenáváme počátky snah o stabilizaci nekontrolovaného nárůstu souvrství valounovými dlažbami do pískového lože. Říční valouny byly získávány z koryta a břehů řek Vltavy a Malše. Dláždění se týkalo především komunikačně exponovaných ploch. Stále se ve druhé fázi setkáváme s hloubením mělkých jam pro úložiště sekundárního odpadu, které byly po svém rychlém zaplnění uzavřeny. Ani ve druhé fázi se nesetkáváme s typickými objekty středověkých měst – jímkami (obj. č. 3/1, který by mohl představovat válcovitou jímku, dosahuje pouze hloubky 0,45 m). Odpadní jámy nebyly na parcelách hloubeny z důvodu vyšší hladiny spodní vody a ani v dalších částech města nejsou časté.<sup>22</sup> Ve druhé fázi dochází k postupnému opouštění suterénů, jejichž stavební jámy byly postupně zanášeny odpadem. Ze dna

<sup>22</sup> Klasické odpadní jámy z 2. pol. 13. století jsou doloženy například v Hroznové ulici, čp. 7 a na náměstí Přemysla Otakara II., čp. 13 (Militký – Zavřel 1994, 219–220; Militký 1995, 80).

Fáze	Stratigrafické procesy / praktiky	Archeologické kontexty	Nástin sociální interpretace
Fáze 7	a) planýrování/nivelace	a) planýrky/navážky	a) přepisování
	b) zakládání	b) nádvorní křídla	b) užití (provozní část radnice)
Fáze 6	a) zaspání	a) cihlové objekty 1/4 a 1/10; studny 2/2, 1/20, 1/23, jímka 1/21	a) zničení, zneprístupnění
	b) vyhloubení	b) základ. vkop pro zeď	b) budování (příčné dvorní křídlo)
Fáze 5	a) založení/zaspávání	a) cihlové objekty 1/4 a 1/10	a) užití (sladovnický provoz)/ odstraňování odpadu
	b) založení	b) zděná stavba v zadní části parcely	b) užití (sladovnický provoz?)
	c) navyšování	c) destrukční a stavební vrstvy	c) opečování (renovace?)
	d) založení	d) studna 1/23	d) užití (vodní zdroj)
	e) založení/ukládání	e) jímka 1/20	e) odstraňování domácího odpadu (vyhození)
	f) ukládání	f) studny 2/2, 1/20	f) odstraňování domácího odpadu (vyhození, uklízení)
Fáze 4	a) vyrovnávání (stabilizace povrchů)	a) komunikační a podlahové úrovně	a) udržování, čištění
	b) založení	b) zadní trakt zděného domu	b) užití (skladování?)
	c) založení	c) studna 1/20	c) užití (vodní zdroj)
	d) porušování, prokopání	d) vkopy	d) propátrání, zapominání?
Fáze 3	a) vyrovnávání (stabilizace povrchů)	a) komunikační a podlahové úrovně	a) udržování, čištění
	b) odstraňování (nivelace povrchů)	b) planýrky (požárové)	b) vymazání, přepisování
	c) zaspávání	c) suterény	c) zneprístupnění
	d) založení	d) studna 2/2	d) využívání (vodní zdroj)
	e) založení	e) parcelní zeď	e) vymezení, rozdělení
Fáze 2	a) navyšování	a) sídlištní (odpadní) vrstvy	a) osídlení/hromadění odpadu
	b) zahlubování/ukládání	b) zahlubené objekty (odpadní jámy)	b) odstraňování odpadu
	c) zanášení/zaspávání	c) suterény	c) opouštění, vyklizení
	d) vyrovnávání (stabilizace povrchů)	d) komunikační a podlahové úrovně	d) udržování, čištění
Fáze 1	a) navyšování	a) sídlištní (odpadní) vrstvy	a) osídlení/hromadění odpadu
	b) založení	b) suterény	b) užití (skladování?)
	c) hloubení/ukládání	c) odpadní jámy	c) odstraňování odpadu

Tab. 7. Nástin sociální interpretace stratigrafických procesů na nádvoří radnice v jednotlivých fázích.

Tab. 7. Outline of the social interpretation of the stratigraphic processes in the town hall courtyard in individual phases.

suterénů bylo získáno minimum předmětů, kromě menších zašlapaných keramických zlomků, které ukazují na to, že před jejich opuštěním byly suterény vyklizeny.

Ve 3. fázi na přelomu 13. a 14. století pokračovala stabilizace souvrství valounovým dlažbami. Od počátku 14. století výrazně ubyly sídlištní stratigrafie. To ukazuje na změnu ve způsobu zacházení s odpadem, přičemž nelze vzhledem k zaznamenaným planýrkám vyloučit jeho vyvážení mimo město. Prakticky se již ustupuje od zahlubování dalších objektů, naopak se ukazuje, že řada objektů o dřevohliněných konstrukcích na parcelách je záměrně likvidována (doklady tenkých spáleništních vrstev). To se týká i všech tří postupně zaspávaných suterénů, které byly po proklesnutí výplně s konečnou platností uzavřeny terciárně přemístěnými záscopy destrukčního charakteru. Tyto procesy nepochyb-

ně souvisejí se změnami v prostorovém a funkčním uspořádání parcel, neboť v této době byla založena parcelní zeď, která nově rozdělila prostor obou parcel na dvě samostatné obytné a hospodářské jednotky.

Také ve 4. fázi v pokročilém 14. století prakticky nezaznamenáváme plošné nárůsty stratigrafií, pouze v sondách 4 a 10 byl zachycen souvislý výsek stratigrafie 14. století smetištního charakteru (přílehlý odpadový areál?) v blízkosti nově založeného zděného jádra gotické stavby. Prostor kolem zadní zděné komory domu byl udržován čištěním, stejně tak jako její interiér. Ve 4. fázi je zaznamenáno četné porušování staršího zvrstvení vkopy (zachycenými zejména v sondách 1 a 2), snad za účelem výběru vhodného místa pro založení dalších staveb a konstrukcí.

V 5. fázi na přelomu 14. a 15. století docházelo k funkčním změnám ve využívání prostoru, výrazněji se projevují destrukční vrstvy s podílem stavebního materiálu, které mohou odrážet stavební aktivity při úpravách gotických domů. V této fázi nejstarší studna č. 2/2 je postupně zanášena, jak prozrazuje bahnitá výplň na dně objektu. Studna poté sloužila k ukládání domovního sekundárního odpadu obsahujícího četné nálezy kuchyňské keramiky, picích skleněných nádob, znehodnocených předmětů z organických materiálů (dřevo, kůže).

Další výraznou změnou prošla zděná stavba, do níž byly vestavěny dva cihlové objekty, které souvisejí se sladovnickým provozem. Z analýzy stratigrafie a z nálezů je patrné, že oba objekty sloužily ke svému primárnímu účelu jen krátce a ještě v průběhu 15. století byly destruovány. Cihlová nádrž č. 1/4 poté posloužila k deponiím terciárně přemístěného stavebního odpadu a požárových planýrek (?), jak prozrazuje její černá mastná výplň tvořená destrukčním materiálem s vrstvami uhlíků.

Krátce fungující sladovna potřebovala pro svůj provoz značný přísun vody. Snad z tohoto důvodu vznikly další dvě kruhové studny, které zároveň měly nahradit starší znehodnocenou studnu č. 2/2, která byla poté využívána jako odpadní jímka. V této fázi na počátku 15. století vznikl i velký lichoběžníkovitý objekt č. 1/20 v zadní části dvora domu čp. 2. Výrazně fekální výplň, obsahující podle archeobotanického rozboru značné množství taxonů, jež prošly trávicím traktem (*Kočár 2016*, 351), ukazuje na funkci objektu jako latríny. Tomu odpovídá i její umístění v rizalitu za domem čp. 2.

V 6. fázi na konci 15. a v průběhu prvních desetiletí 16. století došlo k další výrazné změně v sídlištním vývoji. Předně v této fázi byly jednorázově zasypány všechny možné dutiny, včetně všech tří studní a objektu latríny destrukčními terciárními zásypy. Znepřístupněny byly i oba cihlové objekty. Plocha parcely byla navýšena navážkami s četnými úlomky cihel a k jeho vyrovnání. Došlo také ke zničení topných kanálů v sondě 16 a dalších menších objektů hospodářského charakteru. Všechny tyto aktivity svědčí o změně v hospodářském a provozním využití parcel a nepochybně souvisejí se stavebními úpravami dvorových prostranství městských domů před přestavbou na renesanční radnici v 1. polovině 16. století.

S výstavbou renesanční radnice v 7. fázi, v letech 1555–1558, došlo k přepsání dosaďadního sídlištního vývoje na dvorovém prostranství městských domů. Odstraněna byla hloubková parcelní zeď, obě parcely byly sloučeny a stavebně propojeny a vznikla dvě nádvoří radniční křídla. Založení zděných konstrukcí křidel porušilo řadu starších situací a část nadloží byla odstraněna planýrkami v jejich interiérech pro položení nových cihlových podlah. Výrazně se v této fázi projeví vrstvy terciárně přemístěného stavebního materiálu s úlomky cihel a prejzů dokládající intenzivní stavební činnost.

## 8. Závěr

Jedno z možných řešení, jak se vyrovnávat s enormním nárůstem pramenné základny městské archeologie, nabídl příklad archeologického výzkumu na nádvoří českobudějovické radnice. Zvolený přístup lze aplikovat i na jiné výrazně stratifikované městské lokality. Přes značný odstup mezi ukončením terénního výzkumu a zpracováním jeho výsledků (téměř 20 let!), se díky pečlivé primární terénní dokumentaci uchované na pracovišti Jihočeského muzea podařilo většinu informací, včetně terénního postupu, zpětně rekonstruovat a zhodnotit i publikačně (*Čapek – Militký a kol. 2016*).

Cílem post-exkavačního programu, neboli tzv. postprocesingu, bylo vytvoření komplexního chronologického modelu na bázi interakce stratigrafických a keramických dat s využitím statistických metod seriace a korespondenční analýzy. Obě metody tvoří complementární součást modelu, neboť umožňují prozkoumávat frekvence četností a variabilitu v zastoupení jednotlivých keramických prvků (keramických tříd, okrajů, výzdoby) ve vztahu ke stratigrafickým jednotkám a porovnávat je mezi sebou na základě vzájemných korelací. Obě metody navíc poskytují výsledek, který je možné interpretovat v chronologickém smyslu, na rozdíl od jiných vícerozměrových (multivariačních) metod, např. analýzy hlavních komponent (PCA), které ukazují na základě výpočtu faktorových zátěží, které proměnné vytvářejí víceméně totožné (na sobě závislé) či rozdílné (nezávislé) asociace skupin a mohou poukázat na jejich typičnost, resp. netypičnost pro jednotlivé extrahované faktory. Faktory představují latentní struktury v datech, které mohou, ale i nemusí přímo odrážet chronologii. Problém PCA je ve stanovení optimálního počtu faktorů a určení těch, které nejvíce vysvětlují variabilitu dat ve vektorovém prostoru. Navíc metoda pracuje nejlépe se statisticky reprezentativním množstvím objektů a deskriptorů, které vylučují jejich použití u méně početných, za to „kvalitních“ keramických souborů (*Macháček 2007, 17; Neustupný 2007, 136, 140; Frommer 2007, 275–276*).

Výsledky statistických metod, jak se ukázalo při jejich užití, mohou být v případě keramických souborů z městského prostředí negativně ovlivněny značnou heterogenitou, způsobenou výskytem reziduální a infiltrované keramiky, dále nízkou četností prvků, nebo statistickými pseudostrukturami, tzv. „šumy v datech“, které nabourávají představu o jejich idealizovaném uspořádání v chronologickém smyslu, ať již do podoby unimodální Gaussovy křivky seriace nebo paraboly korespondenční analýzy (k tomu *Triggs 1993, 258–261; Desachy 2004a, 47–52; Jensen – Højilund-Nielsen 1997, 3–58*). Nezbytná je manipulace s daty v datové struktuře deskriptivní (seriační) matice či kontingenční tabulky korespondenční analýzy (např. redukce prvků o nízké četnosti, nebo odstraňování chronologicky disparátních keramických znaků) by proto měla být maximálně pečlivá a jednotlivé kroky náležitě odůvodněny (např. *Nováček a kol. 2010, 304–305; Jensen – Højilund-Nielsen 1997*). Nelze opomenout ani, že rozměr času může být ovlivněn i dalšími latentními dimezemi, například různou sociálně-ekonomickou interpretací kontextů, nebo odlišnými formačními a post-depozičními procesy jejich vzniku, které mohou vytvářet jiné latentní struktury mimo chronologii (*Frommer 2007, 291–292*).

Očekávaným výsledkem je ovšem statisticky podložená relativní typo-chronologie, která může být nezávisle ověřena (validována) a korigována prostřednictvím formálních analogií nebo externím datováním pomocí přírodovědných metod (dendrochronologie, radiokarbonové datování). V případě chronologie českobudějovické keramiky dosud nedisponujeme kvalitními absolutními daty, získanými například z dendrochronologického



datování dřevěných konstrukcí. Opřít se lze pouze o nálezy několika mincí, u nichž je známá délka jejich oběhu nebo na základě výpovědí písemných pramenů zaznamenaná data (přestaveb, požárů apod.). Pokud bychom měly dostatečně kvalitní externí datování, mohli bychom se tak pokusit o vytvoření tzv. detrendované korespondenční analýzy (Detrended Correspondence Analysis – DCA), která umožňuje přesnější rozdělení mezi objekty a deskriptory v závislosti na prvních dvou rozměrech a lepší vizualizaci parabolické křivky v závislosti na čase (Baxter 2003, 139–140).

Výsledek syntézy keramických a stratigrafických dat je důležité vhodně začlenit do struktury nezávisle vytvářeného stratigrafického diagramu, například prostřednictvím intervalového datování (*terminus ante quem*, *terminus post quem*, *terminus ad quem*), jež umožňují některé stratigrafické programy jako Stratify (Herzog 2002a; 2002b) nebo Le Stratifiant (Desachy 2008a; 2008b). Výsledek celého procesu vede k vytvoření sekvencního modelu vývoje osídlení, rekonstruovaného v podobě fázového stratigrafického diagramu. I když se stratigrafický diagram neobejde bez jisté schematičnosti a zjednodušení, jedná se o nástroj, který umožňuje průběžně sledovat a kontrolovat stratigrafický a chronologický vývoj lokality a jednotlivé interpretační kroky.

Ve své podstatě tvorba stratigrafického diagramu představuje formální proceduru týkající se korelace stratigrafických jednotek s keramickými a dalšími druhy dat. Často však diagramy nejsou doprovázeny náležitou interpretací ve vztahu k dynamickému dějinnému vývoji osídlení (jeho kontinuitě a diskontinuitě), ale i k sociálně-ekonomické struktuře. Právě to se stalo předmětem kritiky ze strany post-procesuálních archeologů, kteří kladli velký důraz na interpretaci archeologického kontextu (Hodder 1987; srov. Schiffer 1987). Jednou z možností je využití behaviorálních a sociálních přístupů ke studiu stratifikací pro dynamickou interpretaci jinak veskrze formálního stratigrafického diagramu (srov. McAnany – Hodder 2009). S využitím teorie odpadových areálů a nástinu konceptu sociálních stratifikací byly interpretovány hlavní zaznamenané formační a post-depoziční procesy a sociální praktiky, jež vedly k vytvoření charakteristické stratigrafie na nádvoří česko-budějovické radnice.

*Studie byla podpořena projektem NAKI II – Vrcholně středověká keramika jako součást movitého kulturního dědictví DG18P02OVV020.*

## Literatura

- Balcárková, A. 2014: Metodika zpracování keramického souboru na příkladu nálezů povelkomoravské a mladohradištní keramiky z lokality Kostice – Zadní Hrūd. *Studia Archaeologica Brunensia* 19/2, 131–161.
- Balcárková, A. – Dresler, P. – Macháček, J. 2017: Povelkomoravská a mladohradištní keramika v prostoru dolního Podyjí. Brno: Filozofická fakulta, Masarykova univerzita.
- Barker, P. 1977: *Techniques of Archaeological Excavation*. London: Batsford Ltd.
- Baxter, M. J. 2003: *Statistics in archaeology*. London: Oxford University Press.
- Bellanger, P. – Husí, P. – Tommassone, R. 2008: A Statistical Approach for Dating Archaeological Contexts. *Journal of Data Science* 6, 135–154.
- Bibby, I. D. 1993: Building stratigraphic sequences on excavation: an example from Konstanz. Germany. In: C. Harris – R. M. Brown – J. G. Brown eds., *Practices of Archaeological Stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 104–123.
- Biddle, M. – Kjølbbye-Biddle, B. 1969: Metres, areas and robbing. *World Archaeology* 1, 208–219.
- Binford, L. 1981: Behavioral Archaeology and the „Pompeii Premise“. *Journal of Anthropological Research* 37/3, 195–208.

- Boháčková, I. – Kašpar, V. 2008: Seminář standardy terénního archeologického výzkumu komplikovaných stratigrafií. *Archeologické rozhledy* 60, 777–780.
- Brown, R. M. – Harris, C. E. 1993: Interfaces in archaeological stratigraphy. In: E. Harris – R. M. Brown – G. J. Brown eds., *Practices of archaeological stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 7–20.
- Břeň, J. – Kašpar, V. 1995: Možnosti evidence a publikace primární dokumentace archeologického výzkumu v databázovém systému KONTLIST. *Archeologické fórum* 4, 33–35.
- Bureš, M. 2016: Změny konfigurace pražské archeologie. In: I. Boháčková et al., *Praha archeologická. Archaeologia Pragensia – Supplementum* 3, Praha: Muzeum hl. m. Prahy a Archeologický ústav AV ČR, 23–39.
- Bureš, M. – Břeň, J. – Kašpar, V. – Vařeka, P. 1994: *Manuál vedoucího terénního archeologického výzkumu. Praha (interní tisk spol. Archaia).*
- Burešová, M. 2000: *Keramika pozdního středověku a časného novověku z Českých Budějovic. Magisterská diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni.*
- Carver, M. 1985: Theory and practise in urban pottery seriation. *Journal of Archaeological Science* 12/5, 353–364.
- Carver, M. 1987: The nature of urban deposits. In: J. Schofield – J. Leech eds., *Urban Archaeology in Britain. CBA Research Report, No 61*, London: Council for British Archaeology, 9–26.
- Carver, M. 1995: Digging for Data: Principles and Procedures for Evaluation, Excavation and Post-Excavation in Towns. In: W. Hensel – S. Tabaczyński – P. Urbańczyk eds., *Theory and Practise of Archaeological Research*, vol. II, Warszawa: Polska Akademia Nauk. Instytut Archeologii i Etnologii, 255–302.
- Carver, M. 2009: *Archaeological Investigation. Abingdon – New York: Routledge.*
- Čapek, L. 2010: Depoziční a postdepoziční procesy středověké keramiky na parcelách Českých Budějovic. Případová studie z domu čp. 16. Plzeň: Petr Mikota.
- Čapek, L. 2013: Archeologické transformace v městském prostředí. Dizertační práce, Západočeská univerzita v Plzni.
- Čapek, L. 2016: Nález fragmentů renesančního článkového opasku z městské radnice v Českých Budějovicích. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 29, 387–397.
- Čapek, L. – Lavička, R. 2016: Královské město České Budějovice. In: R. Lavička – L. Čapek – J. Fröhlich – J. Havlice – R. Krajíc – L. Reitinger, *Královská založení na jihu Čech za vlády posledních Přemyslovců, České Budějovice: NPÚ, ÚOP v Českých Budějovicích*, 219–266.
- Čapek, L. – Miličský 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. – Preus, M. – Miličský, J. 2016: Středověké a novověké artefakty z nádvoří městské radnice v Českých Budějovicích a jejich sociálně-ekonomická výpověď. *Archaeologia historica* 41/1, 7–33.
- Čiháková, J. 2004: Archeologický výzkum historického jádra Prahy – strategie a dilema. In: *Forum Urbes Medii Aevi* I, Brno: Archaia Brno, 19–28.
- Čiháková, J. 2017: Vzpomínka na Ladislava Hrdličku v kontextu komplikovaných sídelních stratigrafií na pražské Malé Straně. In: *Forum Urbes Medii Aevi* X/1–2, Brno: Archaia Brno – Archeologický ústav AV ČR, Praha – Národní památkový ústav, 232–239.
- Davies, D. 2017: *The Development of Archaeological Post-excavation within British Professional Archaeology. Guide 46. BAJR Guide Series.*
- Desachy, B. 2004a: Le Sériographe EPPM: Un outil informatisé de sériation graphique pour les tableaux de comptages. *Revue Archéologique de Picardie* 3/4, 39–56.
- Desachy, B. 2004b: Sériographe 0.3 sous Excel: mode d'emploi.
- Desachy, B. 2008a: Le Stratifiant, un outil de traitement des données stratigraphiques. *Archaeologia e Calcolatori* 19, 187–194.
- Desachy, B. 2008b: De la formalisation du traitement des données stratigraphiques en archéologie de terrain, volume 1: aperçu historiographique – notes méthodologiques. Thèse pour obtenir le doctorat de l'université de Paris 1. Paris.
- Djindjian, F. 2009: The Golden Years for Mathematics and Computers in Archaeology (1965–1985). *Archaeologia e Calcolatori* 20, 61–73.
- Evans, E. D. 2010: A good riddance of bad rubbish? Scatological musings on rubbish disposal and the handling of 'filth' in medieval and early post-medieval towns. In: D. De Groot – D. Tys – M. Pieters eds., *Exchanging Medieval Material Culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, Brussels: Vlaams Instituut Voor Het Onroerend Erfgoed Vioe, 267–278.
- Frolík, J. 1991a: *Manuál terénního archeologického výzkumu. Praha (interní materiál Archeologického ústavu ČSAV).*

- Frolík, J. 1991b: K užití formulářů v terénní archeologické práci. *Archeologické fórum* 2, 50–55.
- Frommer, S. 2007: *Historische Archäologie – Versuch einer methodologischen Grundlegung der Archäologie als Geschichtswissenschaft. Tübinger Forschungen zur historischen Archäologie 2*. Büchenbach: Faustus.
- Galinié, H. 1999: L'appréhension archéologique du sol urbain. In: S. Barles – D. Breyse – A. Guillerme – C. Leyval dir., *Le sol urbain, collection Villes*, Paris: Anthropos, Économica, 7–21.
- Gerrard, R. H. 1993: Beyond crossmends: stratigraphic analysis and the content of historic artefact assemblages on urban sites. In: E. Harris – R. M. Brown – J. G. Brown eds., *Practices of archaeological stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 229–249.
- Hammer, F. 1992: *Excavation and post-excavation recording methods in British archaeology today*. York: University of York.
- Harris, E. 1979: *Principles of archaeological stratigraphy*. London: Academic Press Ltd.
- Harris, E. C. 2013: Urban sites and the stratigraphic revolution in archaeology. *Papers from the Institute of Archaeology*. 23(1), p.Art. 20. DOI: <http://doi.org/10.5334/pia.439>.
- Harris, E. C. – Brown, M. R. – Brown, G. J. eds. 1993: *Practices of Archaeological Stratigraphy*. London: Academic Press Ltd.
- Hauserová, M. 1995: Středověký městský dům na široké parcele se středním vjezdem (Příspěvek k poznání dispozičního typu). *Archaeologia historica* 20, 35–52.
- Heimdahl, J. 2005: *Urbanised Nature in the past. Site formation and environmental development in two swedish towns, AD 1200–1800. Avhandling i Kwartärgeologi. Thesis in Quaternary Geology No. 5*. Stockholm: Stockholm University.
- Herzog, I. 2002a: *Stratify 1.5 – manual*. Dostupné: [http://www.stratify.org/Download/Stratify\\_Manual.pdf](http://www.stratify.org/Download/Stratify_Manual.pdf)
- Herzog, I. 2002b: *Possibilities for Analysing Stratigraphic Data*. Vienna. Dostupné: [http://www.stratify.org/Whatis/Stratify\\_1.pdf](http://www.stratify.org/Whatis/Stratify_1.pdf)
- Hlásek, D. – Chvojka, O. – Zavřel, P. 2016: Pravěké nálezy keramiky z nádvoří radnice. In: Čapek – Militký a kol. 2016, 101–120.
- Hodder, I. 1987: *The Archaeology of Contextual Meanings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holub, P. – Kolařík, V. – Kováčik, P. – Merta, D. – Peška, M. – Procházka, R. – Zapletalová, D. – Zábek, A. 2004: *Systematický archeologický výzkum města Brna*. In: *Forum Urbes Medii Aevi I*, Brno: Archaia Brno, 57–97.
- Höflier, E. – Illi, M. 1993: *Versorgung und Entsorgung der mittelalterlichen Stadt – Versorgung und Entsorgung im Spiegel der Schriftquellen*. In: J. Oxle ed., *Stadluft, Hirsebrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300*, Stuttgart: Konrad Theiss Verlag, 348–364.
- Hrdlička, L. 1983: Strategie a taktika současného archeologického výzkumu v historickém jádru Prahy. *Archeologické rozhledy* 35, 609–638.
- Hrdlička, L. 1997: From spontaneous to controlled development of the land relief of Old Town of Prague. In: *Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňkovi Smetánkovi*, Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 246–252.
- Husi, P. – Tommassone, R. – Chareille, P. 2000: Céramique et chronologie. De l'analyse factorielle au modèle linéaire: les sites d'habitats de la ville de Tours. *Histoire & Mesure* XV–1/2, 3–32.
- Chareille, P. – Husi, P. 1996: *Methode d'analyse quantitative et statistique de la céramique de Tours. Histoire & Mesure* XI–1/2, 19–51.
- Ihm, P. 1983: *Korrespondenzanalyse und Seriation*. *Archäologische Informationen* 6, 8–21.
- Jankovská, V. – Kočár, P. – Militký, J. – Pokorný, P. – Zavřel, P. 2002: *Archaeobotany of the High Medieval town of České Budějovice – Archeobotanika středověkého města České Budějovice*. *Archeologické rozhledy* 54, 813–836.
- Jensen, C. – Højlund-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. 2013: *Rubbish and the Creation of Urban Landscape*. In: J. Bintliff – M. Carcascio eds., *Pottery and Social Dynamics in the Mediterranean and Beyond in Medieval and Post-medieval Times*, BAR International Series 2557, 57–72.
- Juřina, P. – Dragoun, Z. – Kašpar, V. – Kováčik, P. – Kovář, M. – Omelka, M. – Podliska, J. – Poledne, J. – Schön, M. – Svoboda, K. – Valkony, J. – Veselá, P. – Vysohlíd, M. – Zavřel, J. – Žegklitz, J. 2005: *Předběžná zpráva o výsledcích plošného archeologického výzkumu v areálu bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky v letech 2003–2006*. *Archaeologica Pragensia* 17, 211–232.

- Klápště, J. – Procházka, R. 2006: Archeologický výzkum počátků lokálních měst v českých zemích. In: C. Busko – M. Goliński – B. Krukiewicz eds., *Procesy lokacyjne miast w Europie Środkowo-Wschodniej*, Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 175–186.
- Kočár, P. 2016: Archeobotanický výzkum na radničním dvoře. In: Čapek – Militký a kol. 2016, 349–368.
- Košťal, J. 2005: Harris Matrix – Softvérové riešenia a tvorba diagramu stratigrafických posloupností. *Archeologie ve středních Čechách* 9, 359–373.
- Kuna, M. – Profantová, N. 2005: Počátky raného středověku v Čechách – Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Roztokách. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Leonard, R. – Jones, G. eds. 1989: *Quantifying Diversity in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maetzke, G. – Rysiewska, T. – Tabaczyński, S. – Urbańczyk, P. 1978: Problemy analizy opisowej stanowisk wielowarstwowych. *Archeologia Polski* 23, 7–52.
- Macháček, J. 2001: Studie k velkomoravské keramice. Metody, analýzy a syntézy, modely. Brno: Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity.
- Macháček, J. 2007: Pohansko bei Břeclav. Ein frühmittelalterliches Zentrum als sozialwirtschaftliches System. Bonn: Habelt.
- McAnany, P. A. – Hodder, I. 2009: Thinking about stratigraphic sequence in social terms. *Archaeological Dialogues* 16/1, 1–22.
- Militký, J. 1995: Archeologické výzkumy v Českých Budějovicích. *Výběr* 32/2, 77–85.
- Militký, J. 2001: Zpráva o archeologickém výzkumu na lokalitě: České Budějovice, náměstí Přemysla Otakara II., čp. 1–2 (areál historické radnice, sezóny 1996–1997). Rukopis uložen v archivu JČM v Českých Budějovicích, nestránkováno.
- Militký, J. 2016: Mince. In: Čapek – Militký a kol. 2016, 313–314.
- Militký, J. – Zavřel, P. 1994: Archeologické výzkumy v historickém jádru Českých Budějovic v roce 1993. In: *Mediaevalia Archaeologica Bohemica 1993, Památky archeologické – Supplementum 2*, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 219–221.
- Morris, J. – Jervis, B. 2011: What's So Special? A Reinterpretation of Anglo-Saxon Special Deposits. *Medieval Archaeology* 55, 66–81.
- Motyková, K. – Šenberger, T. 2000: Sladovnické zařízení z 16. století objevené při archeologickém výzkumu v Nymburce. *Zprávy památkové péče* 60/9, 268–272.
- Muk, J. – Urban, J. 1988: O koncepci dalšího výzkumu městských domů a sociálně ekonomické strukturu městské zástavby v Českých Budějovicích ve středověku. *Archaeologia historica* 13, 97–104.
- Muk, J. – Urban, J. – Vlček, P. 1988: České Budějovice, radnice (čp. 1 a 2) – stavebně historický průzkum. SÚRPMO Praha. Rukopis uložen v Národním památkovém ústavu – ú. o. p. v Českých Budějovicích.
- Neustupný, E. 1995: K teorii terénního výzkumu v archeologii. *Archeologické Fórum* 4, 855–894.
- Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
- Nováček, K. 2000: Středověký dům v Plzni. Archeologický výzkum parcely v Sedláčkově ulici 1 (čp. 187). *Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie* 15, 5–66.
- Nováček, K. 2003: Rezidualita v městských souvrstvích. In: L. Šmejda – P. Vařeka eds., *Sedmdesát neústupných let*, Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 131–146.
- Nováček, K. a kol. 2010: Kladrubský klášter 1115–1421. Osídlení – architektura – artefakty. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- O'Brian, M. J. – Lyman, R. L. 1999: *Seriation, Stratigraphy, and Index Fossils. The Backbone of Archaeological Dating*. Springer: Science & Business Media.
- Orton, C. 1993: How many pots make five? – An historical review of pottery quantification – *Archaeometry* 35, 169–184.
- 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*. London: Cambridge University Press.
- Pavúk, P. 2010: Pottery processing at Troy. Typology, stratigraphy and Correspondence Analysis. How do they work together. In: B. Horejs – R. Jung – P. Pavúk eds., *Analysing Pottery. Processing-Classification-Publication*, Gondova: Comenius University in Bratislava, 73–98.
- Pearson, N. – Williams, T. 1993: Single-context planning: its role in on-site recording procedures and in post-excavation analysis at York. In: C. Harris – R. M. Brown – J. G. Brown eds., *Practices of Archaeological Stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 89–193.

- Piekalski, J. 2005:* Stan czystości średniowiecznych miast Europy Środkowej. Zarys problemu z punktu widzenia archeologa. *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej* 3/4, 271–277.
- Planck, D. 1999:* Archäologische Ausgrabungen und Prospektionen: Durchführung und Dokumentation. *Archäologisches Nachrichtenblatt* 4/1, 12–45.
- Procházka, R. – Vařeka, P. 2005:* Manuál terénního archeologického výzkumu odkryvem, formalizovaný popis stratigrafických jednotek. Brno – Plzeň: Katedra archeologie FF ZČU – Archaia Brno, o. p. s.
- Richter, M. 1984:* Archeologický výzkum Prahy. *Archaeologica Pragensia* 5, 15–25.
- Roskams, S. 2001:* Excavation. Cambridge: Cambridge University Press.
- Salač, V. 1997:* K využití seriace při datování sídlištní keramiky. In: J. Macháček ed., *Počítačová podpora v archeologii*, Brno: Ústav archeologie a muzeologie FF MU, 215–236.
- Shennan, S. 2004:* Quantifying Archaeology. Edinburgh: Edinburgh University Press. 2nd edition.
- Schiffer, M. B. 1983:* Toward the identification of formation processes. *American Antiquity* 48, 675–706.
- Schiffer, M. B. 1987:* Formation Processes of the Archaeological Record. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Sommer, U. 1990:* Dirty theory, or archaeological sites seen as rubbish heaps. *Journal of theoretical archaeology* 1, 47–60.
- Spence, C. 1993:* Recording the archaeology of London: the development and implementation of the DUA recording system. In: C. Harris – R. M. Brown – J. G. Brown eds., *Practices of Archaeological Stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 23–46.
- Theune, C. 2015:* Perspektiven auf Entsorgungspraktiken im Mittelalter. In: Wert(e)wandel Objekt und kulturelle Praxis in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 31, Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 99–110.
- Triggs, R. J. 1993:* The seriation of multilinear stratigraphic sequences. In: C. Harris – R. M. Brown – J. G. Brown eds., *Practices of archaeological stratigraphy*, London: Academic Press Ltd., 250–273.
- Valkony, J. 2001:* Zástavba středověkých parcel v Českých Budějovicích. Ms. diplom. práce, Západočeská univerzita v Plzni.
- Vařeka, P. 2002:* Zahloubené stavby v českých městech vrcholného středověku – zemnice nebo suterény nenalézaných nadzemních domů? In: E. Neustupný ed., *Archeologie nenalézaného*, Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 252–285.
- Vince, A. 1995:* Approaches to Residuality in Urban Archaeology. In: L. Shepherd ed., *Interpreting Stratigraphy* 5, Proceedings of a Conference Held at Norwich 1994, Hunstanton: Witley Press, 9–14.

## Archaeological research in the town hall courtyard in České Budějovice, south Bohemia

### An analysis and synthesis of stratigraphic and pottery data and an interpretation of the behavioural model

In medieval archaeology, we encounter the underestimation of the post-excavation phase in the processing of terrain data and urban sites with a complicated stratigraphy. The great intensity of excavations in the historical centres of cities leads to the production of a large amount of terrain data and sources whose comprehensive processing and evaluation often remains below expectations. Beginning in the 1990s, Czech archaeology (primarily urban) embraced the principles of the study of archaeological stratification and the methods of correlating stratigraphic units into Harris diagrams. And yet, the potential of these diagrams remains underutilised for the reconstruction of the phasal stratigraphic and historical development of urban sites. The approach addressed in this study deals with the creation of a stratigraphic and chronological model based on an independent analysis of stratigraphic and pottery data and their interaction in the phase of synthesis by means of statistical multidimensional methods of seriation and correspondence analysis. Both methods are based on a similar principle of regrouping data of the seriation matrix or contingency table into the form of an ideal arrangement on the diagonal axis or parabola (a parallel to a Gaussian distribution). The methods graphically represent the appearance, peak and disappearance of chronologically sensitive elements (pottery fabrics, groups and types of rims and decoration, or with regard to the sequence of stratigraphic units showing the

relative chronology of the site. With the proper arrangement of the stratigraphic units and chronologically sensitive elements, it is possible to create a statistically supported chronology and to introduce the information into a construction of stratigraphic diagrams during their phasing using dating intervals.

The chronological model was tested on the development-led archaeological excavation in the courtyard of the town hall in České Budějovice in 1996–1997, which was recently introduced in published form. Selected for the purpose of the synthesis and the creation of a chronological model with the use of seriation and correspondence analysis were large assemblages that were not heavily impacted by post depositional processes or strong residuality and infiltration. Proportions and the level of information between pottery assemblages were compared with simple quantification methods using indexes of diversity and fragmentation. The selected assemblages were converted into seriation matrices and contingency tables and, using mathematical operations (permutations), were rearranged according to the frequency of the occurrence of individual elements (pottery fabrics, rims, decoration) in connection with stratigraphic units. The French program *Le Stratifiant* was used for seriation, while correspondence analysis was conducted in the SPSS Statistica program. The results were independently verified using PCA – exploratory factor analysis. The interpretation of the results in the form of a seriation diagram and correspondence analysis dispersion diagram is not without problems: the chronological model is disturbed by the occurrence of residual pottery or intrusions or the excessive heterogeneity of the pottery assemblages (type variability), which cause asymmetry and deviations in the seriation curve or the ideal correspondence analysis parabola.

The interpretation of the results of the statistical methods in a chronological sense was used to create a phasal stratigraphic model of settlement development corresponding to the development of medieval to Early Modern period pottery in the České Budějovice region. A total of 9 development phases were distinguished. The article describes all of the recorded medieval to Early Modern period settlement and construction phases from the beginning of the town around 1265 up to the building of the Renaissance town hall in 1555–1558 by reconstructing and adapting two originally medieval Gothic houses. The excavation mainly involved the situation in the rear of the parcel, where many structures of a sanitary, storage and production character were documented. Each phase is accompanied by the A–E pottery horizons, which is characterised by its composition of typical pottery fabrics, rims and decorative elements.

The article also discusses the possibilities of the social and behavioural interpretation of the stratigraphic diagram, which brings the necessary dynamics to its interpretation. The social and behavioural interpretation is based on an analysis of the formative and post-depositional processes within the archaeological contexts (stratigraphic units). The individual processes and activities that are recorded indicate the behaviour of the population in the built-up urban environment. The activities primarily demonstrate the handling of waste on city parcels, the construction of new buildings and their subsequent destruction, as well as work related to the movement of earth and the modification of the historical terrain.

English by *David Gaul*