

## KACHLE S OTISKY TEXTILU

MARTIN HLOŽEK – IRENA LOSKOTOVÁ

**Abstrakt:** Příspěvek představuje výběr třinácti pozdně středověkých a raně novověkých zlomků a torz kamnových kachlů s otisky textilií na rubu čelní vyhřívací stěny ze sedmi brněnských lokalit, u nichž byl dle možností určen typ textilní vazby a byla provedena mikropetrografická analýza, která prokázala výrobu z místní keramické suroviny získávané z jednoho rozsáhlejšího těžebního areálu na terase řeky Svitavy. Použití textilie je spojeno s materiálem střední zrnitosti a ovlivněno individuálním zvládnutím procesu formování čelní vyhřívací stěny.

**Klíčová slova:** kamnové kachle – petroarcheologické analýzy – otisky textilu – středověk – raný novověk – Brno.

### *Tiles with Imprints of Fabric*

**Abstract:** This contribution presents a selection of thirteen late medieval and early modern age fragments and body fragments of stove tiles with imprints of fabric on the back of the front heating wall. The tiles come from seven locations in Brno. A particular type of weave was identified with some of them, and micropetrographic analysis confirmed the manufacture from local clay acquired from a single extensive mining area on the Svitava River terrace. The use of fabric is combined with a medium-grain material, and was affected by individual skills regarding the process of shaping the front heating wall.

**Key words:** stove tiles – petroarchaeological analyses – imprints of fabric – Middle Ages – early modern age – Brno.

## Úvod

V procesu výroby kamnových kachlů se koncem středověku začíná prosazovat používání textilií jako separačního média při formování čelních vyhřívacích stěn (Smetánka 1968, 575–576). Jejich uplatnění je dááno do souvislosti se změnou v technologickém procesu kachlové výroby vyvolanou vyššími nároky na kvalitní odformování detailně zpracovaných reliéfů, podmíněně vyšší plasticitou hrnčářské hlíny, které bylo možné dosáhnout přidáním většího množství vody a snížením zrnitosti. Takto připravená hmota však měla tendenci přilnout k prstům hrnčáře, které pak formovaný plát z reliéfu zvedaly, čemuž textilie dokázala zabránit. Experimentálně byla ověřena potřeba použití textilie při obsahu vody ve hmotě nad 30% (optimální vlhkost keramického těsta je 35% – dle Mikšík–Hanykýř–Hazlbauer 1986, 510–511). Pouze výjimečně je uváděn doklad otisku textilie i na lícové straně ČVS, i zde je však použití textilie připisována podobná separační funkce jako u značné většiny otisků na straně rubové (Sikorski 2000, 148). Ačkoli jsou počátky užívání textilie při formování kachlových reliéfů kladeny ve středoevropském prostoru shodně do závěru gotické kachlové produkce, v jejím rozšíření se mohou projevat regionální odlišnosti (např. častější použití v severním a středním Německu než ve Švýcarsku; Roth Heege 2012, 47). Statistické vyhodnocení otisků textilií na kachlích v regionálních či chronologických souvislostech však zatím v odborné literatuře chybí a zmínky o přítomnosti těchto otisků mají většinou více méně informativní charakter, s výjimečným přesahem tohoto rámce (např. Divílková–Gregor 2009). Důvodem je nižší vypovídací potenciál sledované problematiky v kombinaci s časovou náročností.

U brněnského materiálu je stav výzkumu obdobný, a nabízí tedy podobnou výchozí pozici. Zatímco u dochovaných pozdně středověkých reliéfů se s otisky textilií na zadních stranách ČVS setkáváme spíše ojediněle, u raně novověkého kamnářského zboží už lze výskyt těchto charakteristických stop označit za četnější, přičemž v řadě případů je struktura použité textilie čitelná do té míry, že lze určit typ textilní vazby. Této skutečnosti bylo využito k analýze 177 dospělých (dohledatelných) exemplářů z hlediska textilního (Špinlerová 2017, 54–68), doplněně

vzorek	lokalita	inv. č.	motiv	typ	povrch
1	Kartouzská	321536	medailonové zahloubení	komorový kachel	bílá engoba
2	Kopečná	07/12-236/6	medailonové zahloubení	komorový kachel	slídování
3	Panská	100/2003-175/118	medailonové zahloubení	komorový kachel	slídování
4	Kopečná	53/12-118/61	gotické okno	komorový kachel?	slídování
5	Kopečná	53/12-183/91	gotické okno	akroterium?	slídování
6	Kopečná	53/12-226/277	gotické okno	komorový kachel	slídování
7	Jakubské nám.	57/2003-164/13	rozviliny	komorový kachel	zelená glazura
8	Jakubské nám.	57/2003-100/175	rozviliny	komorový kachel	zelená glazura
9	Jakubské nám.	57/2003-100/175	rozviliny	komorový kachel	zelená glazura
10	minoritský klášter	A 434438	turnaj?	komorový kachel	zelená glazura
11	Panenská	460093	rozeta	obkládací deska	slídování
12	Františkánská	67/94-115/86	neurčeno	komorový kachel	slídování
13	Panenská	460096	turnaj	komorový kachel	slídování

Tab. 1. Seznam analyzovaných vzorků. Otisk textilie, vazba, dostava podle Špinlerová 2017, 64–66.

Tab. 1. Verzeichnis der analysierten Proben. Textilabdruck, Bindung, Dichte nach Špinlerová 2017, 64–66.

u vybraných jedinců mikropetrografickým rozbořem. Kritéria výběru byla stanovena s cílem ověřit na základě shodných či rozdílných znaků podmínky, které vedly k použití textilie, případně možnost přesnější identifikace výrobní jednotky, hrnčířské dílny.

### Petroarcheologické analýzy keramiky

Mikropetrografie (keramická petrografie) je analytická metoda založená na optické mineralogii a petrografii. Využívá poznatků o tvarových a optických vlastnostech minerálů a hornin, které lze identifikovat pomocí běžného optického mikroskopu. Název mikropetrografie je volen s ohledem na velmi malou velikost horninových klastů, jejichž identifikaci lze provést pouze s použitím petrografického mikroskopu. Petrografický polarizační mikroskop je vybaven polarizačním zařízením, které dovoluje studium v procházejícím nebo v odraženém světle. Studium se

vzorek	skupina dle mikropetrografické analýzy	mikrostruktura	pojivo	zrnitost – středně zrnitý	porozita
1	1	všesměrně zrnitá až fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 0,5 mm	ca 5 %
2	1	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 0,5 mm	8%
3	1	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 0,5 mm	10 %, póry protáhlé vzácně komunikativní
4	2	fluidální	homogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	10 %, póry protáhlé, paralelní s povrchem, často komunikativní
5	2	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	10 %, póry protáhlé, paralelní s povrchem, často komunikativní
6	2	fluidální	homogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	5 %, póry protáhlé paralelní s povrchem
7	3	výrazně fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1–0,5 mm	8 %, úzké protáhlé, póry
8	3	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 0,5–0,3 mm	5%
9	3	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1–0,5 mm	6%
10	5	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	15 %, póry protáhlé
11	4	všesměrně zrnitá až fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	8 %, póry nepravidelné i protáhlé, místy komunikativní
12	5	nevýrazně fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 0,5 mm	12 %, póry úzké, protáhlé nekomunikativní
13	4	fluidální	heterogenní	více než 50 % úlomků o velikosti 1,5–0,5 mm	12 %, póry protáhlé, paralelní s povrchem, často komunikativní

Tab. 1. Seznam analyzovaných vzorků. Otisk textilie, vazba, dostava podle Špinlerová 2017, 64–66.

Tab. 1. Verzeichnis der analysierten Proben. Textilabdruck, Bindung, Dichte nach Špinlerová 2017, 64–66.

provádí na výbrusových preparátech (krytých nebo leštěných) o mocnosti kolem 30  $\mu\text{m}$ . Moderní petrografické mikroskopy dovolují provádět fotodokumentaci studovaných jevů v PPL (Plane Polarized Light) a XPL (případně CPL = Cross Polarized Light; Gregerová–Fojt–Vávra 2002). Ve výbrusových preparátech keramických artefaktů jsme schopni v souladu s technologií keramiky postihnout porozitu, pojivo a ostřivo. V ostřivu lze pak identifikovat nejen úlomky minerálů a hornin, ale například i úlomky starší keramiky, kosti, fosilie atd. Výsledky můžeme uvést pouhým popisem nebo procentuálně – kvantitativní analýzou. Na základě obsahu horninových úlomků můžeme přibližně vytýpat místa těžby keramických surovin (Gregerová a kol. 2010). Pro určení místního původu kachlové produkce v Brně vycházíme kromě vlastního stanovení úlomků minerálů a hornin v jednotlivých vzorcích, rovněž z geologických map a polohy cihlářských hliníků archeologicky identifikovaných v prostoru a přilehlém okolí středověkého Brna, jejichž soupis jsme uvedli v dřívější studii (Hložek–Loskotová 2014, 144–145).

vzorek	ostřivo : pojivo	modální složení		výchozí surovina
		úločky minerálů	úločky hornin	
1	cca 1 : 1	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	granitoidy, aplity, slídové břidlice, pískovce, prachovce, mylonity, kataklazity, ruly, křemence a metakvarcity	spraš
2	1 : 1	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	aplity, slídové břidlice, pískovce, kataklazity, křemence a metakvarcity	cihlářský jíl
3	1 : 2	křemen, alkalický živec, plagioklas, muskovit, biotit, amfibol	slídové břidlice, granitoidy, kataklazity, mylonity a křemence, jemně zrnité pískovce, metakvarcity	sprašová hlína
4	2 : 1, převaha písčítých částic nad prachovými	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	granitoidy, diority, aplity, slídové břidlice, pískovce, kataklazity, slídové břidlice, křemence a metakvarcity	cihlářský jíl
5	1 : 1,5, převaha písčítých částic nad prachovými	křemen, alkalický živec > plagioklas, muskovit, biotit, amfibol	křemence, metakvarcity, aplity, granitoidní horniny, kataklazity, mylonity	cihlářský jíl
6	1 : 2, převaha písčítých částic nad prachovými	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	amfibolové diority, granitoidní horniny, aplity, kataklazity, mylonity, slídové břidlice, metakvarcity, křemence a pískovce	cihlářský jíl
7	1 : 1	křemen, alkalický živec, plagioklas, muskovit, amfibol	převládají úločky křemenem bohatých hornin, křemence, křemenné pískovce, metakvarcity, kataklazity, mylonity, identifikovány amfibolové diority, aplity, břidlice	spraš
8	1 : 1	křemen, alkalický živec, plagioklas, muskovit, biotit, amfibol	jílové břidlice, granitoidy, aplity, kataklazity, mylonity, metakvarcity a křemence, jemně zrnité pískovce	asi sprašová hlína
9	1 : 1	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	aplity, slídové břidlice, pískovce, kataklazity, mylonity, křemence a metakvarcity	spraš
10	1 : 1, nestejně zrnité ostřivo, převaha písčítých částic nad prachovými	křemen, alkalický živec > plagioklas, muskovit, biotit, amfibol	křemence, metakvarcity, aplity, amfibolový diorit, slídové břidlice	cihlářský jíl
11	2 : 1	křemen, alkalické živec, plagioklasy, amfibol, muskovit, biotit	aplity, granitoidní horniny, slídové břidlice, pískovce, kataklazity, silicity, křemence a metakvarcity	cihlářský jíl
12	1 : 1	křemen, alkalický živec, plagioklas, muskovit, biotit, amfibol, granát	slídové břidlice, granitoidy, aplity, kataklazity, mylonity a křemence, jemně zrnité pískovce, metakvarcity	asi cihlářská hlína
13	1 : 2, převaha písčítých částic nad prachovými	křemen, alkalický živec > plagioklas, biotit, muskovit, amfibol	granitoidní horniny, diority, slídové břidlice, křemence, metakvarcity, kataklazity, mylonity, aplity	cihlářská hlína

Tab. 1. Seznam analyzovaných vzorků. Otisk textilie, vazba, dostava podle Špinlerová 2017, 64–66.

Tab. 1. Verzeichnis der analysierten Proben. Textilabdruck, Bindung, Dichte nach Špinlerová 2017, 64–66.

## Kachle s otisky textilií

K mikropetrografickým analýzám byly vybrány čtyři skupiny zlomků a torz (celkem třináct vzorků ze sedmi brněnských lokalit; tab. 1) zohledňující v různých úrovních datování, výzdobný motiv (obr. 1), textilní vazbu dle otisku (obr. 2) a místo nálezu.

První skupinu tvoří výběr z pozdně gotické kachlové produkce s různými motivy ze tří lokalit (vz. 10–13). Patří sem torzo komorového kachle s jedním z akterů turnajové scény (vz. 13), která se v Brně objevuje od počátku poslední třetiny 15. století v obdélném i čtvercovém formátu ČVS, v plné i prořezávané variantě i různé povrchové úpravě v několika nalezových celcích a krom královského paláce v uherské Budě má své analogie na českých hradech Lipnici, Lichnici a Landštejně (k tomu více Jordánková–Loskotová 2007, 334–339, 352–356), v Čáslavi (expozice Městského muzea) či Znojme (soukromá sbírka). Otisk textilie byl však z celé série zaznamenán pouze na tomto torzu. Další dva zlomky (vz. 10, 12) byly zvoleny kvůli dobře čitelnému otisku

vzorek	teplota výpalu °C	poznámka	otisk textilie	vazba	dostava (mm)
1	kolem 950		málo zřetelný	plátňová 1/1	nelze určit
2	kolem 950		málo zřetelný	plátňová 1/1	nelze určit
3	kolem 900		zřetelný	plátňová 1/1	7/6/10
4	kolem 950–1000		málo zřetelný	plátňová 1/1	nelze určit
5	kolem 950–1050		vynikající	plátňová 1/1	6/4/10
6	kolem 950–1050		zřetelný	plátňová 1/1	8/7/10
7	kolem 950–1000	Jak dokládá přítomnost mezivrstvy, byla olovnatá glazura nanášena až na povrch vypáleného nástřepečí. Výpal po glazování byl proveden při nižší teplotě než výpal nástřepečí, pravděpodobně 900 °C.	málo zřetelný	plátňová 1/1	nelze určit
8	kolem 950		méně zřetelný	plátňová 1/1	7/7/10
9	kolem 950–1000	Jak dokládá přítomnost mezivrstvy, byla olovnatá glazura nanášena až na povrch vypáleného nástřepečí. Výpal po glazování byl proveden při teplotě kolem 900 °C. Identifikován byl úlomek devitřifikovaného skla. Vzhledem k tomu, že jde pouze o jedno zrnko, nelze jednoznačně určit genezi.	méně zřetelný	plátňová 1/1	7/7/10
10	kolem 950		zřetelný	plátňová 1/1	8/7/10
11	kolem 950–1000		vynikající	plátňová 1/1	7/7/10
12	kolem 950–1000		méně zřetelný	plátňová 1/1	10/9/10
13	kolem 900–1000		zřetelný	plátňová 1/1	10/8/10

Tab. 1. Seznam analyzovaných vzorků. Otisk textilie, vazba, dostava podle Špinlerová 2017, 64–66.

Tab. 1. Verzeichnis der analysierten Proben. Textilabdruck, Bindung, Dichte nach Špinlerová 2017, 64–66.

textilie, reliéfní výzdobu zatím nelze z dochovaného rozsahu rekonstruovat. Poslední ze čtveřice vzorků této skupinky reprezentuje torzo obkládací desky s rozetou umístěnou v obdélném formátu, pro tento typ reliéfu neobvyklém (vz. 11). Původ motivu lze spolehlivě spojit s budínskou královskou dílnou, kde se uplatňoval na kachlích vyráběných v rozmezí let 1488–1493 (typ 13b; Holl 1998, 141–142, 202–207). Z Brna pochází ještě jedno analogické torzo rovněž obkládací desky z ulice Dominikánské (Loskotová 2011, 95, 230, 291). Na obou exemplářích jsou patrné četné a výrazné otisky prstů, textilie však byla použita jen při výrobě exempláře nalezeného při stavbě parkovacího domu na Panenské. Právě v místech zvýšeného tlaku prstů při formování je čitelnost plátňové vazby dokonalá na rozdíl od vyvýšených míst mezi jednotlivými stopami bříšek prstů. V kontextu mimobrněnských analogií vzorků 11 a 13 z Panenské ulice je důležitá interpretace výsledků mikropetrografické analýzy dokládající místní původ brněnských exemplářů (viz dále Skupiny dle mikropetrografické analýzy, skupina 4 a 5), stejně jako ojedinělé použití textilie u shodných motivů z různých brněnských i mimobrněnských lokalit.



Obr. 1. Přehled výzdobných motivů analyzovaných vzorků: 1 – Kartouzská; 2, 4–6 – Kopečná; 3 – Panská; 7–9 – Jakubské náměstí; 10 – minoritský klášter (Minoritská); 11, 13 – Panenská; 12 – Františkánská. Foto Vojtěch Nosek.

Abb. 1. Übersicht der Ziermotive der analysierten Proben: 1 – Kartäusergasse/Kartouzská; 2, 4–6 – Berggasse/Kopečná; 3 – Herrengasse/Panská; 7–9 – Jakobsplatz/Jakubské náměstí; 10 – Minoritenkloster (Minoritengasse/Minoritská); 11, 13 – Nonnengasse/Panenská; 12 – Franziskanergasse/Františkánská. Foto Vojtěch Nosek.

Výběr druhé skupiny (vz. 4–6) byl zaměřen rovněž na pozdně gotickou produkci. Spojovací prvky se staly shodná či velmi blízká reliéfní výzdoba a původ z různých kontextů jedné lokality (Kopečná). Motiv gotických chrámových oken vepsaných do cimbuří zaujal na samém konci 15. a na počátku 16. století kamnáře nejen v Brně. Variantní řešení, v nichž se motiv uplatňuje buď samostatně, nebo provázený ve spodní části většinou větvičkou vinné révy s hrozny, známe například z Lovčiček (Procházka 1934, 12, 14), Třebíče, Moravské Třebové, Svitav či Českého Krumlova (srov. Loskotová 2011, 91–92, 225–227, 290), a to jak v podobě kamnového nástavce, tak i římsového kachle, případně obkládací desky. Podobně je tomu i v Brně, kde byly rezně, slídované i zeleně glazované exempláře nalezeny dosud na sedmi lokalitách. Zlomky a torza z nejméně šestnácti převážně akroterií a obkládacích desek vykazují v pěti případech otisk textilie. Analyzované vzorky z Kopečné patří motivem k variantě s vinnou révou, typologicky pak ke kachlům i nástavcům. Všechny zmíněné indicie dovolují předpokládat umístění sledovaných exemplářů v jednom otopném tělese, a tedy i původ v jedné dílně, což podporují i výsledky mikropetrografické analýzy (viz dále Skupiny dle mikropetrografické analýzy, skupina 2). Otisky textilií s různou hustotou dostavy mohou jen odrážet běžný pracovní proces v dílně, kde jistě bylo k dispozici více opotřebovaných kusů textilu, nabízí se však i hypotetická souvislost hustoty použité tkaniny se stupněm vlhkosti hrnčířské hlíny. Kolekci tohoto motivu doplňují ještě dva zlomky kamnového nástavce z Kapucínského náměstí 8 (Měchurová 1991, 160), u nichž byla rovněž použita textilie plátnové vazby s různou hustotou dostavy.

Pro třetí skupinu byly zvoleny renesanční kachle s motivem medailonového (miskovitého, zrcadlového) zahloubení (vz. 1–3), které se v našich zemích rozšířily během druhé poloviny 16. století a jejichž obliba přetrvávala i v prvních desetiletích století sedmnáctého (srov. Pajer 1983, 103–109; nejnověji k tématu Hlubek–Faltýnek 2016; případně v širším kontextu i Hlubek 2017; Tymonová 2017). Pro skupinu vybranou z různých lokalit je charakteristický malý rozsah otisku, projevující se spíše po obvodu zahloubení, a zhoršená čitelnost vazby. Vzhledem k absenci složité reliéfní výzdoby těchto kachlů se nabízí otázka, proč byly textilie při jejich formování použity. Obvykle se totiž u nich s otisky textilií nesetkáváme. Příčina může souviset s jemnějším ostřivem na nejnižší úrovni střední zrnitosti (srov. dále Skupiny dle mikropetrografické analýzy, skupina 1) a snad i se zahloubením, díky kterému mohla vlhkost formované hlíny sestupovat do nižších obvodových partií, kde se otisk zachoval, zatímco k suššímu vrcholu medailonu textilie výrazněji nepřilnula.

Poslední skupinu reprezentují pozdně renesanční kachle s rostlinným motivem, v němž dominují chmelové šišťice (vz. 7–9). Předpoklad příslušnosti k jednomu otopnému tělesu se v tomto případě opírá o náleзовé okolnosti vypovídající o původu ze dvou kontextů jedné lokality (Jakubské náměstí), o shodné složení hrnčířské hlíny (viz dále Skupiny dle mikropetrografické analýzy, skupina 3) a o shodu ve vazbě i dostavě tkaniny.

### Skupiny dle mikropetrografické analýzy

Na základě získaných údajů (tab. 1) můžeme konstatovat, že soubor tvoří keramické artefakty s písčítým ostřivem a některé jsou na povrchu opatřeny zelenou olovnatou polevou. Keramická hmota většiny vzorků je středně zrnitá, kachle obsahují hojně množství ostřiva, což nám umožňuje stanovení jejich provenience. Kachle byly páleny většinou oxidačním plamenem, vysokými teplotami dosahujícími až 1050 °C. V ostřivu převažují horninové úlomky granitoidů, aplitů, břidlic, pískovců, kataklazitů, rul, křemenců a metakvarcitů. Sedimenty použité k výrobě kachlů lze klasifikovat jako spraše, sprašové hlíny, cihlářské jily a hlíny.

Mikropetrografickému rozboru bylo podrobeno celkem třináct kusů keramiky (obr. 3), které jsme rozdělili do pěti skupin. První skupinu tvoří fragmenty kachlů z Kartouzské (vz. 1), Kopečné (vz. 2) a Panské ulice (vz. 3), které se shodují výzdobným motivem ČVS a nesou málo zřetelný až zřetelný otisk shodného typu textilie. V této skupině jsou složením téměř shodné vzorky 1 a 3, které jsou vyrobeny ze spraše a sprašové hlíny. Vzorek 2 je těmto dvěma exemplářům, co se týče úlomků minerálů a hornin, velmi blízký, ale jeho surovinou je jíl. Druhou skupinu tvoří



Obr. 2. Detailní záběry otisků textilií na zadních stranách čelních vyhřívacích stěn kachlů pořízené digitálním mikroskopem KEY-ENCE VHX-700F.

Abb. 2. Mit einem Digitalmikroskop KEYENCE VHX-700F gemachte Detailaufnahmen der auf den Rückseiten der Kachelblätter befindlichen Textilabdrücke.



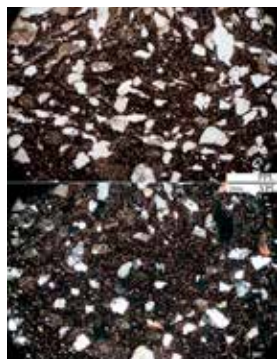
vzorky z Kopečné ulice (vz. 4, 5, 6) se shodným motivem na kachlích, ale s různou kvalitou otisku (málo zřetelný, vynikající, zřetelný) jinak shodných typů textilií. I když u některého vzorku chybí nebo se objevuje navíc některý horninový úlomek, tak lze konstatovat, že jsou tyto kachle materiálově shodné a jsou zhotoveny z cihlářského jílu. Třetí skupinu (vz. 7, 8, 9) reprezentují vzorky kachlů z Jakubského náměstí, které pocházejí ze stejných kamen, mají shodný motiv a na jejichž povrchu nacházíme méně zřetelné otisky shodných typů textilií. U této skupiny je zajímavé, že i když se vzorky makroskopicky jeví jako materiálově shodné, tak se od sebe materiálově mírně liší. Kachle těchto kamen byly vyráběny s většími časovými odstupy nebo na zakázce mohlo pracovat více dílen, které ale těžily hlíny v přibližně stejném prostoru. Čtvrtou skupinu reprezentují vzorky z Panenské ulice (vz. 11 a 13), které představují kachle s odlišným motivem a shodným typem textilií ve vynikající a zřetelné kvalitě otisku. Oba vzorky se jen mírně liší zastoupením úlomků minerálů a hornin, sediment vzorku 11 lze charakterizovat jako cihlářský jíl a vzorku 13 jako cihlářskou hlínu, ale obě suroviny mohly být natěženy v přibližně stejném prostoru. Poslední, pátou skupinu zastupují vzorky kachlů z minoritského kláštera (vz. 10) a Františkánské ulice (vz. 12), které nesou zřetelné otisky shodného typu textilií. Kachle byly zhotoveny z různých druhů sedimentů a liší se od sebe zastoupením horninových úlomků v ostřivu. Sjednocujícím elementem této skupiny je minerální složení keramické hmoty kachlů.

## Závěr

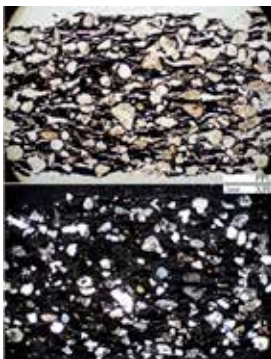
Na základě mikropetrografických rozborů a porovnání s dalšími soubory analyzovaných kachlů (Hložek–Loskotová 2014; 2016) můžeme konstatovat, že všechny zde prezentované vzorky kachlů byly zhotoveny z keramických surovin brněnského masivu. I když soubor sestává z kachlů nalezených na sedmi různých brněnských lokalitách včetně předměstských, jsou si tyto exempláře, co se týče zastoupení úlomků minerálů a hornin, velmi blízké. Celkově jej tedy lze označit za poměrně homogenní, takže pro výrobu sledovaných kachlů, které nesou stopy otisku textilu, byly patrně použity suroviny pocházející z jednoho rozsáhlejšího těžebního areálu nacházejícího se na terase řeky Svitavy. Původ všech sledovaných kachlů v jedné dílně nelze sice zcela vyloučit, reálnější příčinou zmíněné homogenity však bude spíše využívání jednoho těžebního centra více dílnami v konkrétním časovém horizontu, do kterého používání textilií spadá.

Z vyhodnocení exemplářů s otisky textilií a analogických nálezů bez těchto stop vyplývá, že textilie nebyla při formování pozdně gotických a renesančních reliéfů používána plošně. V brněnských náleзовých souborech se vyskytují četné doklady shodných reliéfů, jejichž zadní strany ČVS nesou stopy otištěné textilie jen ojediněle (např. vz. 13). Při výrobě většiny z nich tedy nebylo třeba ji použít a podmíněčné spojení s chronologicky vymezenými změnami technologie výroby tudíž není zcela přesné. Stejně tak nelze spojit užívání textilie s jednou dílnou, jelikož v početné silných raně novověkých kachlových kolekcích z jedné lokality, které lze považovat za pozůstatek jednoho kamnového tělesa, většině kachlů otisk textilie chybí (např. Panská 6–8; k této kolekci více Holub–Jordánková–Loskotová 2009), přičemž nelze pochybovat o tom, že byly vyrobeny stejnou dílnou. Zdá se spíše, že výhody použití textilie byly obecně známy, její aplikace pak závisela patrně na individuální regulaci plasticity hrnčířské hlíny v rámci výrobního procesu ze strany řemeslníka. Tento závěr podporují i otisky textilie na raně novověkých kachlích s medailonovým (miskovitým, zrcadlovým) zahlobením (vz. 1–3), jejichž jednoduchá výzdoba ČVS prostá složitých reliéfních detailů nevyžadovala vysokou plasticitu hrnčířské hlíny, která bývá v literatuře považována za potřebnou pro formování ostře profilovaných raně novověkých reliéfů, a tedy i za příčinu použití textilie. Lze se přiklonit ke konstatování, že čím je keramická hmota jemnější a obsahuje méně úlomků ostřiva, tím uchovává kvalitnější otisky prstů, nástrojů i textilií. Je však nutné dodat, že takový výrobek musel být vypálen vysokou teplotou v oxidační atmosféře (900–1050 °C), abychom mohli pozorovat otisky perfektně zachované. V souvislosti s kvalitou otisků textilií je nutné vzít v úvahu i další faktor. Tím je stav používané textilie v době výroby. Pokud byla textilie zplstnatělá, nemohla zanechat na povrchu keramické hmoty kvalitní otisk. Nejlépe čitelné jsou otisky textilie, jejíž vazba je řídká, a do

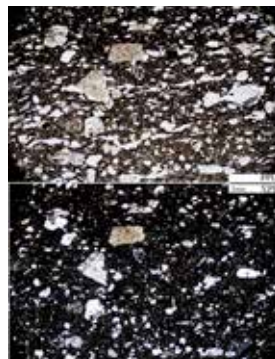
keramické hmoty tudíž byly zatlačeny jednotlivé nitě vazby. Překrývání otisku textilie při okraji zadní plochy ČVS hliněným výmazem upevňujícím spojení s komorou koresponduje s předpokládaným a experimentálně ověřeným výrobním postupem, při němž se ČVS oddělovala od formy až po připojení komory. Nepřekvapí ani, že se při výrobě shodného typu kachle používaly v dílně zbytky různých textilií (viz Kopečná, vz. 5, 6), bez nichž se provoz hrnčířské dílny stěží mohl obejít.



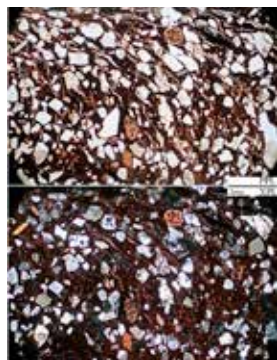
1



2



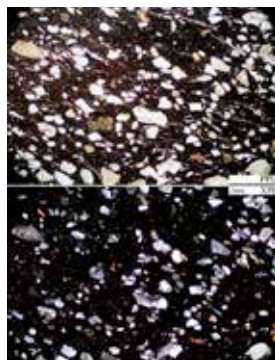
3



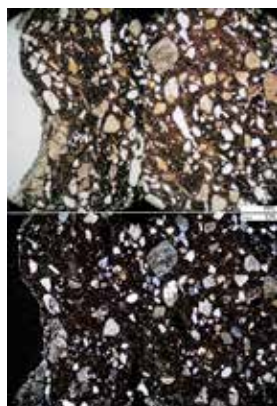
4



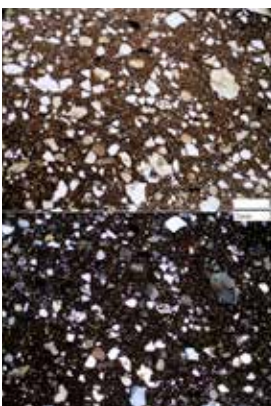
5



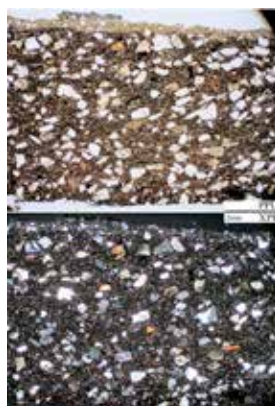
6



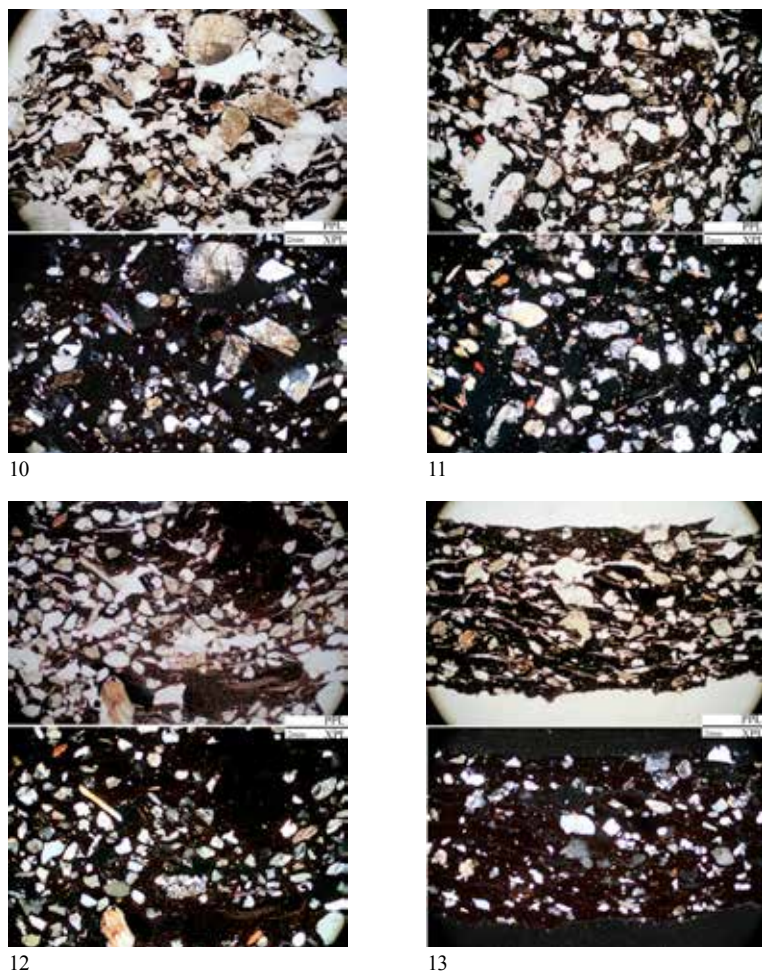
7



8



9



Obr. 3. Mikrostruktury vzorků studovaných kachlů (Olympus BX 51).  
 Abb. 3. Mikrostrukturen der Proben von den untersuchten Kacheln (Olympus BX 51).

Příspěvek vznikl s podporou grantového projektu GA17-13967S Zdroje a šíření vybraných komodit keramické produkce vrcholného a pozdního středověku.

## Literatura

- DIVILEKOVÁ, D.–GREGOR, M., 2009: Mineralogicko-technologická charakteristika gotických a renesančních neglazovaných kachlic z hradu Devína – Mineralogisch-technologische Charakteristik gotischer und renaissancezeitlicher unglasierter Kacheln von der Burg Devín, AH 34, 301–317.
- GREGEROVÁ, M. a kol., 2010: Gregerová, M.–Čopjaková, R.–Beránková, V.–Bibr, P.–Goš, V.–Hanuláková, D.–Hložek, M.–Holubová-Závodná, B.–Kristová, L.–Kuljovská, Z.–Macháček, J.–Mazuch, M.–Procházka, R.–Škoda, R.–Všianský, D., Petroarcheologie keramiky v historické minulosti Moravy a Slezska. Brno.

- GREGEROVÁ, M.–FOJT, B.–VÁVRA V., 2002: Mikroskopie horninotvorných a technických minerálů. Brno.
- HLOŽEK, M.–LOSKOTOVÁ, I., 2014: Zdroje keramických surovin brněnské kachlové produkce 15. století – Die Keramikrohstoffquellen der Brüner Kachelproduktion des 15. Jahrhunderts, AH 39, 139–153.
- 2016: Příspěvek k mobilitě v kamnářském řemesle – Ein Beitrag zur Mobilität im Hafnerhandwerk, AH 41, 449–460.
- HLUBEK, L., 2017: Kachle s pěti kruhovými prohlubněmi z města Litovle – Kacheln mit fünf kreisförmigen Vertiefungen aus dem Areal der Stadt Litovel, AH 42, 863–873. DOI: <https://doi.org/10.5817/AH2017-2-22>
- HLUBEK, L.–FALTÝNEK, K., 2016: Soubor raně novověkých kachlů z Chočelice (okr. Olomouc) – Collection of Early Modern Tiles from Chočelice (Olomouc District), Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci 312, 113–124.
- HOLL, I., 1998: Spätgotische Ofenkacheln, Acta Archaeologica Scientiarum Hungaricae 50, 139–214.
- HOLUB, P.–JORDÁNKOVÁ, H.–LOSKOTOVÁ, I., 2009: Early Modern period Brno stove tiles with a mosaic (tapestry) pattern, Studies in Post-Medieval Archaeology 3, 273–288.
- JORDÁNKOVÁ, H.–LOSKOTOVÁ, I., 2007: Kachlová kamna pozdního středověku v královském městě Brně – Spätmittelalterliche Kachelöfen in der Königstadt Brünn, BMD 20, 325–380.
- LOSKOTOVÁ, I., 2011: Brněnské kamnové kachle období gotiky, rkp. disertační práce na ÚAM FF MU. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/160571/ff\\_d/](https://is.muni.cz/th/160571/ff_d/).
- MĚCHUROVÁ, Z., 1991: Předběžné výsledky výzkumu na Kapucínském nám. 5 a 8 v Brně – Vorläufige Ergebnisse der Rettungsgrabung auf der Kapucínské náměstí (Kapuziner-platz) Nr 5 und 8 in Brno, AH 16, 145–168.
- MIKŠÍK, M.–HANYKÝŘ, V.–HAZLBAUER, Z., 1986: Studie podmínek výroby reliéfních ploch pozdně středověkých kachlů – Studie der Herstellungsbedingungen von Reliefflächen spätmittelalterlicher Kacheln, AH 11, 505–513.
- PAJER, J., 1983: Počátky novověké keramiky ve Strážnici – Anfänge der neuzeitlichen Keramik in Strážnice. Strážnice.
- PROCHÁZKA, A., 1934: Starobylé kachle, Vlastivědný sborník okresu Vyškovského. II. díl: Soupis památek pravěkých a historických XVII, 3–20.
- ROTH HEEGE, E., 2012: Ofenkeramik und Kachelofen. Typologie, Terminologie und Rekonstruktion. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters. Band 39. Basel.
- SIKORSKI, A., 2000: Odciski tkanin na renesansowym kafli z Łekna – Cloth Imprints on a Renaissance Stove-Tile from Łekno, Archaeologia Historica Polona 8. Źródła archeologiczne i ich treści, 143–152.
- SMETÁNKA, Z., 1968: Technologie výroby českých kachlů od počátku 14. do počátku 16. století – Die Technologie der Herstellung böhmischer Kacheln vom Beginn des 14. bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts, PA LIX, 543–578.
- ŠPINLEROVÁ, A., 2017: Analýza dochovaných dokladů textilu v kontextu každodenního života středověkého a raně novověkého Brna. Rkp. magisterské diplomové práce na ÚAM FF MU. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/361414/ff\\_m/](https://is.muni.cz/th/361414/ff_m/).
- TYMONOVÁ, M., 2017: Příspěvek k datování zrcadlových kachlů – Ein Beitrag zur Datierung von Spiegelkacheln, AH 42, 875–889. DOI: <https://doi.org/10.5817/AH2017-2-23>

## Zusammenfassung

### Kacheln mit Textilabdrücken

Im vorliegenden Beitrag werden dreizehn (von 177) spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bruchstücken und Torsos von Ofenkacheln von sieben Brüner Fundstellen vorgestellt, die auf der Blattrückseite Textilabdrücke aufweisen und bei denen wenn möglich der Typ der jeweiligen Textilbindung bestimmt sowie eine mikropetrographische Analyse durchgeführt wurde, welche ergeben hat, dass die Kacheln aus lokalen Rohstoffen hergestellt wurden, die höchstwahrscheinlich von einem der ausgedehnten, sich auf der Flussterrasse der Zwittawa (Svitava) befindenden Abbauareale stammen. Die Verwendung von Textilien wird mit einem Material von mittlerer Körnung in Verbindung gebracht und war offenbar von einer individuellen Beherrschung des Formgebungsprozesses der Blätter beeinflusst. Textilabdrücke wurden auch auf den Rückseiten von einfachen Ziermotiven in Form einer medaillonartigen Vertiefung (Probe 1–3)

dokumentiert, was in keinem Widerspruch steht zu der Auffassung, dass komplizierte profilierte Reliefs, zu deren Formgebung ein feuchter Ton von geringerer Körnung und höherer Plastizität verwendet werden musste, einer der Gründe für die Verwendung von Textilien gewesen war. Dem muss hinzugefügt werden, dass die Verwendung von Textilien auch bei Kacheln mit dem gleichen Relief nicht die Regel waren, wie dies durch eine Reihe von Brünner Funden belegt wird, deren Verzierung mit den Proben 4, 5, 6 bzw. 13 übereinstimmt. Diese Feststellung deutet gleichzeitig darauf hin, dass die Verwendung von gebrauchten Textilresten mit keiner konkreten Werkstatt in Verbindung gebracht werden kann. Man kann eher vermuten, dass die Vorzüge dieses Herstellungsverfahrens seit dem Mittelalter allgemein bekannt waren und in den Werkstätten in Abhängigkeit dazu Anwendung fanden, welchen Plastizitätsgrad der jeweils verwendete Töpferthon hatte.

Der vorliegende Beitrag wurde vom Förderprojekt GA17-13967S Quellen und Verbreitung ausgewählter Handelsware der Keramikproduktion des Hoch- und Spätmittelalters gefördert.

Mgr. Martin **Hložek**, Ph.D., Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arna Nováka 1, 602 00 Brno, Česká republika, [mhlozek@seznam.cz](mailto:mhlozek@seznam.cz)

PhDr. Irena **Loskotová**, Ph.D., Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arna Nováka 1, 602 00 Brno, Česká republika, [irena@phil.muni.cz](mailto:irena@phil.muni.cz)

