

Odras roubené konstrukce v mazanických otiscích

Experiment v archeologickém parku v Praze-Liboci

Článek prezentuje archeologický experiment zaměřený na studium omazů pozdně středověkého domu v Archeologickém parku Praha-Liboc. Ideální rekonstrukce trojdílného tradičního domu postavená sрубovou technikou z kuláčů je založena na archeologických (14.–15. století) i dochovaných domech (z konce 15. až 16. století) z Čech a Moravy. Silné hliněné omazy (zejména vnějších stěn a povalu) patří k charakteristickým znakům dobové roubené architektury. Experiment testoval proces utváření mazanice, její ideální složení a nanášení na stěny. Dosažené výsledky umožnily porovnání s archeologicky doloženými zbytky omazů.

■ Petr NETOLICKÝ

Pavel VAŘEKA

Archeologický park v Praze-Liboci

Archeologický park v historickém jádru bývalé vsi Liboc byl založen občanským sdružením Archaia v roce 1994 za přispění Městské části Prahy 6, Hlavního města Prahy a dalších institucí (k založení parku a jeho koncepci srv. Bureš – Kašpar – Vařeka 2000; Bureš – Vařeka 2004). Areál o rozloze 1500 m² zaujímá pozemek dnes již neexistujícího domu čp. 26. Archeologický park byl koncipován jako populárně-naučné středisko pod širým nebem, sloužící k prezentaci výsledků archeologických výzkumů především z území Prahy, a to prostřednictvím rekonstrukcí, experimentů a různých dalších akcí pro širokou veřejnost,

zaměřených zejména na stavební prostředí, výrobní objekty a aktivity spojené s tradičními řemesly. Každoročně program nabízí kromě jednorázových akcí také dílny, kurzy, letní školy, přičemž byl vždy velký důraz kladen na práci s dětmi a mládeží (základní údaje viz www.archaia.cz).

Tematicky se park člení na dvě části. První představuje rekonstrukci zástavby parcely pražské proto-městské aglomerace z 2. pol. 12. – 1. pol. 13. století na základě odkryvů sídlištního komplexu u Sv. Petra na Poříčí na Novém Městě pražském. Zatím byla realizována pouze variantní rekonstrukce zahloubené stavby, která byla zpodobněna podle tradiční interpretace jako zemnice s dřevěnými drážkovými stěnami vystupujícími nad úroveň terénu, krátkou vstupní šíjí a sedlovou střechou (Bureš – Vařeka 2004, 198–206; k interpretaci zahloubených staveb z městského prostředí srv. Vařeka 2002). K tomuto objektu se připojuje výrobní okrsek nabízející realizaci experimentů zaměřených na různá řemesla a prezentaci souvisejících výrobních aktivit. Druhá část se váže k umístění parku v bývalé před-městské vsi a evokuje prostředí zemědělského zázemí Prahy pozdního středověku. Z projektu ideální rekonstrukce vesnické usedlosti ze 14.–15. století bylo zatím dobudováno pouze její jádro tvořené trojdílným domem. S poslední fází stavby tohoto objektu je spojen experiment prezentovaný v tomto příspěvku, který byl realizován za podpory společnosti Archaia.

Přístup, cíle a metody výzkumu

Prezentovaný experiment se zaměřil na studium hliněných omazů

a výmazů roubené konstrukce z neotesaných kmenů-kuláčů, která představuje tradiční stavební techniku využívanou ve středověku a v časném novověku. Charakteristickým znakem dochovaných staveb sroubených z kulatin je silný omaz stěn z vnější strany a svrchní omaz povalového stropu, zatímco na vnitřní straně vyplňuje mazanice jen spáry mezi kulatinami (např. Škabradla 2003, 18–21). Vypálené fragmenty mazanice s otisky kuláčů byly doloženy archeologickými odkryvy pozdně středověkých vesnic zaniklých požárem, byť postrádáme detailní analýzy početnějších mazanických souborů (Belcredi 2006, 285–287; Nekuda 1975, 85; Nekuda – Nekuda 1997, 54). Pozornost byla dosud věnována pouze nálezům mazanic ze zánikových horizontů torzálně dochovaných roubených domů z prostředí existujících vsí středověkého původu v jihočeských Česnovicích a jiho-moravských Mikulčicích (srv. Vařeka 2013; Vařeka et al. 2010) a několika souborů z městského prostředí.¹ Na základě dosavadních poznatků předpokládáme, že roubení z neotesaných kuláčů opatřené omazem tvořilo hlavní typ konstrukce u nezděných částí vesnických domů ve vrcholném a pozdním středověku (Vařeka 2004, 263).

Získání rozsáhlejšího srovnávacího souboru otisků z existujících staveb, které mohou sloužit k interpretaci nálezů z archeologického kontextu, se zatím nepodařilo. V domácím prostředí se dochovalo nevelké množství archaických vesnických a městských domů sroubených z kulatin, u kterých se dochoval původní omaz. Tyto objekty jsou památkově cenné a rozebírání hliněných omítek proto není možné.² U dalších staveb v minulosti běžně docházelo k odstranění omazů při

¹ Zejm. Sedlčany a Sezimovo Ústí (nepubl. soubory vyhodnocené P. Vařekou).

² Ojedinelý soubor mazanic byl získán z omazu roubené části měšťanského domu v Plzni na náměstí Republiky čp. 153 při rekonstrukci v roce 2010 (odběr a vyhodnocení realizovali P. Netolický a P. Vařeka). Roubená konstrukce, odhalená již v roce 1997, byla dendrochronologicky datována k letům 1532–1534 (Anderle – Kyncl 1997).

rekonstrukcích a dodnes se tak dochovaly pouze sruby s charakteristickými jizvami po dřevěných kolíčcích, které nesly hliněné omítky (např. Lučice na Klatovsku; Škabradla 1986, 401). Detailní postup omazávání celých roubených staveb hlinou se v domácí živé tradiční kultuře již nepodařilo zachytit a mazanice součástí roubených konstrukcí zaznamenává výzkum lidové architektury (např. Frolec – Vařeka 1983, 121, 130–131). Naproti tomu přípravu stavebního materiálu – mazanice, jsme mohli sledovat při terénním etnoarcheologickém výzkumu ve východním Rumunsku (Netolický – Vařeka 2013).

Experiment se zaměřil na studium postupu a techniky omazání roubené konstrukce, včetně přípravy materiálu, množství surovin a objemu mazanice užitě k omazání stavby, a vlastností hliněných omítek. Hlavní cíle zahrnují:

- 1) určení nejvhodnější techniky při zpracování mazanice hmoty a stanovení optimální konzistence (podíl rostlinných složek, délka stébel atd.),
- 2) stanovení nejvhodnější techniky omazání stěn,
- 3) zjištění objemu mazanice užitě k omazání rekonstruovaného pozdně středověkého vesnického domu roubené konstrukce,
- 4) testování množství pracovních sil a časovou náročnost omazání konstrukce.



■ Obr. 1 Archeopark Praha-Liboc. Trojdílný roubený dům před omazáním. V přední části dýmná jizba, dále střední síň a vzadu patrová komora se spodní částí zapuštěnou vyzděnou částí (foto P. Vařeka).



■ Obr. 7 Archeopark Praha-Liboc. Trojdílný dům s omazanou jizbou a síní. Horní komorová část je zatím opatřena pouze výmazy spár mezi kuláči (foto P. Vařeka).

V budoucnosti plánujeme ověření tepelně-isolačních vlastností mazanice a celé roubené stavby prostřednictvím obývacího experimentu.

Po dokončení stavby se experiment soustředil na odběr mazanice z různých částí stavby, na jejich dokumentaci a klasifikaci otisků jednotlivých partií roubené konstrukce, které poslouží jako komparativní materiál pro identifikaci a interpretaci reliktů roubených konstrukcí v archeologickém kontextu. Pro odběr bylo zvoleno deset částí stavby s důrazem na postižení spektra různých možností záznamu techniky roubení, vazby konstrukčních prvků a kontaktů s dalšími články a technikami. Zaměřili jsme se na tyto části konstrukce:

- 1) roubená stěna (exteriér i interiéru),
- 2) otisky nároží,
- 3) kontakt roubené a drážkové stěny (prostor síně),
- 4) kontakt roubení s kamennou podezdívkou,
- 5) okenní otvory,
- 6) kontakt krovu a stěny,
- 7) kontakt stěny a stropu.

Při odběru byl dokumentován pozitiv částí dřevěné konstrukce a následně byl vzorek mazanice s negativem klasifikován podle jednotného deskriptivního systému (srv. Vařeka 1995), kresebně a fotograficky dokumentován. Vzorky z otisků se staly

součástí sbírky mazanice Katedry archeologie FF ZČU v Plzni, která zahrnuje vzorky odebírané z různých typů tradičních stavebních konstrukcí a slouží jako komparativní sbírka pro studium nálezů mazanice z archeologických kontextů.

Rekonstrukce pozdně středověkého vesnického domu

Trojdielný dům v archeoparku v Praze-Liboci představuje ideální rekonstrukci venkovského obydlí na základě archeologického poznání stavební kultury české a moravské středověké vesnice pozdního středověku a výsledků stavebně historických průzkumů dochovaných vesnických staveb ze sklonku středověku a časného novověku (srv. Škabradla 2003, 15–28; Vařeka 2004, 238–267). Půdorysné rozměry domu činící 5,3 × 15,2 m odpovídají střední velikosti domu komorového typu (Vařeka 2004, 261). Dřevěné stěny jizby a síně byly opatřeny kamennou podezdívkou, spodní část komorového dílu zapuštěného částečně do terénu je vyzděna z místní opuky, včetně schodovitě upravené šije ze síně. Jizba i horní komora byla sroubena z neotesaných kmenů o průměrné tloušťce 0,3 m a oba roubené bloky byly propojeny drážkovou konstrukcí, která tvoří stěny střední síně. Roubení využívá archaické techniky přelátování

- 3 Na projektu se podílelo více než 20 studentů, kterým patří naše díky. Zvláštní poděkování za obětavou práci zasluhuje členové týmu, kteří se účastnili několika sezón experimentu, a to Radkovi Balému, Ondřeji Baierlovi, Ladislavu Čapkovi, Dominice Havlové a Josefu Příbylovi.
- 4 Za cenné informace děkujeme Stephanovi Woltersovi.

s přesahy v nárožích. Vypuštěná zhlaví kulatin okapových stěn jsou v síni zapuštěna na pero do drážek svislých sloupů. Strop jizby a síně je povalový z podélně kladených kulatin o průměru 0,1–0,2 m. Interiér celého komorového dílu, včetně stropů, je stavebně upraven s použitím moderních konstrukcí, aby splňoval normy hygienického a provozního zázemí pro využití stavby jako stylového hostince. Valbová střecha s krokrovým krovem o výšce hřebene 7,37 m je kryta šindelem, jehož využití by mělo evokovat prestižnější status vesnické stavby, která bude sloužit jako středověká hospoda pro návštěvníky parku (**obr. 1 a 7**; k rekonstrukci viz Bureš – Vařeka 2005, 20–22).

Omazy a výmazy roubené konstrukce

Dochované domy sroubené z kuláčů i objekty zaniklé požárem prokazují, že konstrukce byly opatřeny silnou vnější vrstvou mazanice, která kryla také povalový strop. V interiéru byly vymazány pouze spáry mezi kuláči, které byly nejprve utěsněny mechem. Uchycení mazanice omítky usnadňovaly dřevěné kolíčky hustě zatlučené do kulatin. Archeologické nálezy a dokumentace stojících staveb ukazují, že tloušťka mazanice omítky dosahovala až 0,25 m.

Roubená a drážková konstrukce domu v Liboci byla postupně omazávána v letech 2008–2012. Na experimentu se podíleli studenti

Katedry archeologie FF ZČU, a to v rámci praxí i jako dobrovolníci.³ Technické zázemí a materiál zajišťovala společnost Archaia. Realizace prací probíhala ve čtyřech fázích. *Prvním krokem* bylo opatření konstrukce stěn ze smrkových kuláčů kolíčky z tvrdého dubového dřeva, které byly zatlučeny do připravených malých trojúhelných otvorů vytvořených špičkou sekery. Na každý metr kulatiny bylo umístěno od 4 do 20 kolíčků. Počet kolíků z experimentálních důvodů. Tato technika je známá z tradičního stavitelství i z archeologických nálezů, které přinášejí početné doklady negativů kolíčků v mazanici.

Druhý krok představovalo zajištění a příprava materiálu. Do areálu archeologického parku byla navezena sprašová hlína pocházející z poloh na západním okraji Prahy (jednalo se o materiál získaný z ploch skrývek budoucích stavení), sláma a seno. V hliníku, tvořeném jámou o rozměrech 3 × 4 m, který byl vyložen umělohmotnou plachtou, byla hlína míšena s nařezanou slámou a senem. Nejprve bylo připraveno mazanicevé těsto, přičemž způsob zpracování se v průběhu trvání experimentu měnil, a to na základě zkušeností získaných praxí, konzultací s kolegy z jiných experimentálních středisek (zejm. Geschichtspark Bärnau)⁴ a etnoarcheologického pozorování (Netolický – Vařeka 2013). Při přípravě mazanice jsme se snažili využít všech poznatků získaných během experimentu, které vedly ke zvýšení kvality a efektivity práce.



■ **Obr. 2** Archeopark Praha-Liboc. Hliník sloužící k přípravě mazanice (foto P. Vařeka).



■ **Obr. 3** Archeopark Praha-Liboc. Příprava mazanice šlapáním sprašové hlíny s příměsí slámy a sena (foto P. Netolický).

Na počátku experimentu byla využívána metoda spočívající v přípravě menšího množství mazanicevého těsta, na které se podíleli dva pracovníci, přičemž jeden připravoval a vozil materiál a mazanici, druhý hnětl mazanicevé těsto (**obr. 2–3**). Do hliníku bylo nasypano jedno kolečko suché spraše o váze přibližně 50 kg, která se zalila cca 15 litry vody (půl vědra) a následně byl materiál hněten šlapáním. Z počátku pracovníci hnětl mazanici na boso, ovšem ukázalo se, že chodidla nenavýklá chůzi bez bot vykazují již po několika hodinách mnohočetná drobná zranění (oděrky, řezné rány). Proto práce pokračovala s využitím moderní gumové obuvi (holínky). V průběhu prošlapávání se přidávala sláma a seno, přičemž byl materiál prolit zhruba 5 litry vody. Čas nutný k důkladnému prošlapání mazanicevého těsta závisel na zkušenosti pracovníka. Dobře promíchanou mazanici z materiálu o výše uvedené hmotnosti bylo možno získat za 8–25 minut a přípravné práce činily 10–30 minut. Maximální denní výkon jednoho pracovníka představoval zpracování 20 koleček, tj.



■ **Obr. 4** Archeopark Praha-Liboc. Omazávání roubené konstrukce opatřené dřevěnými kolíčky (první vrstva omazu; foto P. Netolický).



■ Obr. 5: Archeopark Praha-Liboc. Omazávání vrchní části roubené stěny (první vrstva omazu; foto P. Netolický).



■ Obr. 6: Archeopark Praha-Liboc. Nanášení svrchní vrstvy mazanice (foto P. Netolický).

zhruba 1000 kg. Při tomto postupu připravil jeden pracovník mazanici k omazávání stavby prováděnou jedním mazačem.

Druhý postup spočíval v navlhčení spraše o hmotnosti cca 500 kg několik hodin před započítím práce. Celkově příprava materiálu trvala jednomu pracovníkovi hodinu (navlžení materiálu, navlhčení). Z navlhčené spraše byl postupně

odebírán materiál k přípravě těsta, přičemž jeden pracovník prohnětl až 150 kg mazanice během 10 až 20 minut. Pokud se spraš navlhčila společně se slámou přes noc, mohlo být ráno připraveno během 10 minut až 250 kg kvalitní mazanice. Druhý způsob přípravy mazaniceového těsta se tak ukázal jako mnohem efektivnější a méně fyzicky náročný. Při využití druhé metody mohl jeden jediný pracovník zásobovat sám až tři pracovníky, kteří se podíleli na omazávání stavby. Při zapracování všech předešlých poznatků a zkušeností zpracovával jeden pracovník 1000–1500 kg spraše za den.

V rámci experimentu bylo testováno různé množství přidávaných přísad – slámy a trávy –, které byly součástí mazaniceového těsta. Výsledkem je zjištění, že při použití delších stébel slámy a travin a celkově většího množství těchto přísad se snáze a kvalitněji zpracovává mazaniceová hmota, která získává lepší vlastnosti, neboť omazy stěn tolik nepopraskávají a zůstávají velmi pevné i po několika letech. Obdobně bylo testováno množství vody v mazaniceové hmotě. Mazanice se snáze zpracovávala, pokud obsahovala více vody, ovšem takový materiál se hůře udržel na ploše omazávané stěny. V případě řídkého materiálu docházelo k sesutí značného objemu mazanice nanesené na stěnu.

Ve třetí etapě byla mazanice nanášena na stěny a strop stavby. Spáry mezi kuláči byly nejprve vyplněny mazanicí s větším množstvím organických přísad a poté vymazány mazanicí. V interiéru byly podle analogií archaických roubených staveb vymazány pouze spáry, zatímco z vnější strany byla omazána celá plocha stěn, a to u jizby a síně. Stěny komory byly na žádost provozovatele parku opatřeny pouze výmazy spár mezi kuláči, aby mohla být návštěvníkům v jedné části domu prezentována stavební technika roubení. Při omazávání stěn byla mazanice nanášena ve dvou vrstvách o tloušťce 5–15 cm, a to pomocí rukou bez použití nástrojů (např. zednické lžice). Zkušenější pracovníci formovali tvar části omazu v rukách před nanášením na určité místo konstrukce. Po

mírném proschnutí spodní, hrubé vrstvy byla nanášena druhá, více navlhčená vrstva a uhlazena dlaněmi a prsty, bez použití pomůcek k hlazení povrchu. Při srovnání nálezů mazanice z archeologických situací a odebraných vzorků je úprava vnější strany naprosto identická (doklady úpravy povrchu dřevěnými hladítky jsou v archeologickém materiálu zatím zcela výjimečné). Na povalový strop byla položena vrstva mazanice o mocnosti 20 cm a udusána. Celkem bylo na výmazy a omazy trojdílné roubené stavby spotřebováno 20 000 kg sprašové hlíny, což odpovídá 9 m³ tohoto materiálu. Spotřeba slámy a sena činila cca 200 kg. Omazávání trvalo celkem 23 pracovních dní při zapojení 22 pracovníků (obr. 5–8).

Odběr a klasifikace otisků

Deset zvolených vzorků mazanice mapuje různé možnosti otisku roubení, povalového stropu, kontaktu se zárubněmi okenních otvorů a drážkové konstrukce střední části stavby (síně). Vzorky mazanice byly získány z dokončené stavby s dobře proschlými omazy stěn a stropu. Při získávání vzorků vysekáváním pomocí majzlíku a kladiva bylo třeba vynaložit značnou fyzickou sílu a vytrvalost, což potvrdilo dobrou kompaktnost a tvrdost mazanice, její odolnost proti mechanickému poškození a dobré přilnutí ke konstrukci zajištěné dřevěnými kolíčky (obr. 9). Rozměry vzorků nepřesáhly 50 × 50 cm, aby nedošlo k poškození celistvosti omazu. Po dokumentaci sledované části konstrukce byla místa odběru opět zamazána.

Vzorek 1

Odběr byl proveden v jižní stěně u jihovýchodního nároží roubené stěny ve výšce 1,34 m. Omaz na vnější straně zde byl přitažen až k přečnívajícími zhlavím kulatin, a to na základě etnografických analogií.⁵ V mazanici s hlazeným lícem se tak otiskla vazba dvou a dvou kuláčů svírajících pravý úhel. Otisk odpovídá typu Ac4.1.1 definovaného na základě nálezů archeologických fragmentů mazanice s otisky

5 Srv. např. Vařeka – Frolec 2007, 239; Blomkvist 1956, obr. 16: 1, 19; Sopoliga 1976, obr. 21, 22, 41, 49; 1981, 303; Škabrada 2003, 20; Tlaczek 1980, 36–38. V Češnovicích na Českobudějovicku byla u vesnického domu zaniklého v 15. století ovšem přemazána i zhlaví (Vařeka 2013).

konstrukce z kulatin (typář viz *Vařeka nedat.*; **obr. 10: 1**).

Vzorek 2

Vzorek pochází z omazu spodní části okenního otvoru (výška 1,13 m nad terénem), které, stejně jako v dalších případech, nebylo ve spodní a horní části opatřeno tesanou zárubní, ale výřezem v kuláči roubení. V otisku je patrný omaz přiléhajícího ke kuláči ukončenému rovným průřezem okenního otvoru a níže navazuje další kuláč roubené stěny. Otisk odpovídá typu *Ca2.1.8* (**obr. 10: 2**).

Vzorek 3

U stejného okenního otvoru byl odebrán omaz z jeho rohové partie (levý spodní roh, výška 1,2 m), kde je svislá tesaná zárubeň začepovaná do kuláče, jehož seříznutá část tvoří parapet okna. Dále je patrný další kuláč stěny. Otisk odpovídá typu *Aa2.1.2* (**obr. 10: 3**).

Vzorek 4

V jižní stěně byl dále odebrán vzorek v místě, kde nasedá spodní věnec srubu na kamennou podezdívku (výška 0,12 m nad terénem). Otisk nebyl doposud v archeologickém materiálu identifikován (**obr. 10: 4**).

Vzorek 5

Poslední vzorek mazanice byl z jižní stěny odebrán mezi levým oknem a jihozápadním nárožím (výška 1,6 m). V omazu jsou patrné tři kuláče roubení s kolíčky. Otisk odpovídá typu *Aa2.1.1* (**obr. 10: 5**).

Vzorek 6

Vzorek odebrán z horní části západní štítové stěny v místě vypuštěného zhlaví přitesaného článku povalu, který nese vazný trám, o nějž se opírají krokve valby (výška 3,4 m nad terénem). Otisk odpovídá typu *Aa3.3.1* (**obr. 10: 6**).

Vzorek 7

V interiéru byl v jizbě odebrán výmaz mezi kuláči v jihozápadní rohové partii (výška 1,3 m od podlahy). Je na něm patrný kontakt výmazu spáry mezi kuláči jižní okapové stěny a kuláče štítové

stěny. Otisk odpovídá typu *Ac1.1.1* (**obr. 10: 7**).

Vzorek 8

V jizbě byl odebrán další vzorek, a to z příčky nad dveřmi do síně (výška 3,6 m od podlahy). Na otisku je zachycen výmaz spáry mezi horním kuláčem příčky a na ní kolmo kladené kulatiny povalového stropu. Otisk odpovídá typu *Ac1.1.1* (**obr. 10: 8**).

Vzorek 9

Vzorek pochází z vnitřní části severní stěny síně v místě napojení zhlaví roubené komory a sloupu drážkové konstrukce tvořící stěnu síně (výška 1,7 m nad podlahou). Zhlaví, stejně jako kuláče výplně okapové stěny síně, byla napojeny na pero a drážku. Otisk nebyl doposud v archeologickém materiálu identifikován (**obr. 10: 9**).

Vzorek 10

Poslední vzorek byl odebrán z omazu povalového stropu nad síní, a to v kontaktu s jižní okapovou stěnou. Otisk nebyl doposud v archeologickém materiálu identifikován (**obr. 10: 10**).

Závěr

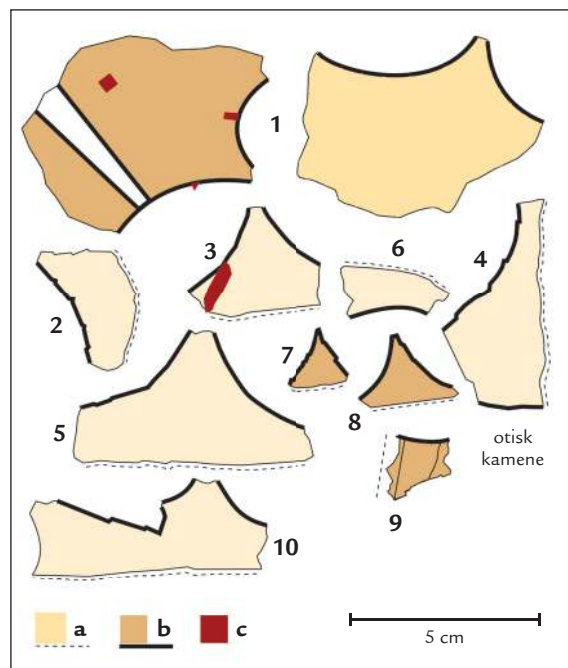
Experimentální omazávání domu roubené konstrukce přineslo cenné poznatky pro studium tradičního stavitelství a jeho potenciálního odrazu v archeologických pramenech. Testováním byl ověřen postup přípravy mazanice z hmoty šlapáním v hlíně. Neefektivnějším způsobem hnětení předem navlhčené hlíny může jeden pracovník připravit až 1,5 t mazanice denně, přičemž další jeden až dva pracovníci zajišťují materiál a dodávají hotovou mazanici mazačům. Kvalita mazanice se zvyšuje s větším podílem příměsí (sláma, traviny) a s délkou jejich stébel. Před nanášením mazanice na hladké kulatiny je nutné je hustě opatřit kolíčky (ideálně 10–20 na jeden metr kulatiny). Mazanici lze dobře nahazovat rukama bez použití nástrojů, a to ve dvou vrstvách. Povrch je po prostém vyhlazení rukou plně srovnatelný s vnější stranou mazanice z pravěku i středověku. Mazanice kryjící



■ **Obr. 8** Archeopark Praha-Liboc. Detail štítové stěny opatřené omazem s pyramidovitě uspořádanými okny v jizbě; horní slouží k odvodu dýmu, jak je patrné na záběru během testování dýmného provozu (foto P. Vařeka).



■ **Obr. 9** Archeopark Praha-Liboc. Odebírání vzorku omazu s otisky konstrukce v nárožní partii (vzorek 1; foto P. Vařeka).



■ **Obr. 10** Archeopark Praha-Liboc. 1–10: vzorky odebrané z omazu stavby (čísla odpovídají číslům vzorků), **a** uhlazená vnější strana (líc omazu), **b** otisk dřevěných konstrukčních prvků, **c** dřevěné kolíčky.

svrchu povalový strop byla udusána a její tvrdý povrch tvoří podlahu půdního prostoru. Po vyschnutí zůstává omaz na roubených stěnách mimořádně kompaktní, pevně drží a je velmi nesnadné jej odstranit, jak ukázalo odebírání vzorků (realizováno po dvou letech od omazání stavby). K výmazu spár, omazání stěn z vnější strany a povalového stropu (pouze jizba a síň) trojdílného domu roubené konstrukce o rozměrech $5,3 \times 15,2$ m (výška jizby a síně činí 3,5 m, výška horní roubené komory dosahuje 2,5 m) bylo zapotřebí 20 t hlíny (cca 9 m³) a zhruba 200 kg slámy. Celkem 22 pracovníků omazalo stavbu za 23 dní. Na základě experimentu odhadujeme, že pět zkušených mazačů může takovýto trojdílný roubený dům omazat za 20 dní. Odebrané otisky byly v sedmi případech přiřazeny k typům definovaným rozbořem mazanic z archeologických zkoumaných lokalit pozdního středověku z vesnického a městského prostředí, což potvrzuje aplikaci shodné konstrukce i omazu u rekonstruovaného domu. Ve třech případech byly identifikovány zcela nové typy (kontakt spodního věnce s rubu s kamennou podezdívkou, napojení zhlaví roubené komory a sloupu drážkové konstrukce síně, kontakt povalového stropu nad síní s jižní okapovou stěnou). Získané otisky lze využít k interpretaci nálezů mazanicových otisků z archeologických situací, neboť díky experimentu známe podobu konstrukce i její část, kde byl vzorek odebrán. Významně se tím rozšiřují možnosti rekonstrukce sрубových staveb, jejichž konstrukce se zachovala jen nepřímo prostřednictvím negativů v hliněných výmazolech a omazech. Obdobné experimenty by bylo vhodné rozšířit i na další typy tradičních konstrukcí. Kromě informací o vlastním omazávání dřevěných konstrukcí by tak bylo možné rozšířit komparativní sbírku otisků, které jsme zatím získávali pouze z dochovaných archaických staveb.

Použitá literatura

- Anderle, J. – Kyncl, J. 1997: Srub v domě čp. 138 v Plzni, Průzkumy památek 11, 73–78.
 Belcredi, L. 2006: Bystřec. O založení, životě a zániku středověké vsi. Archeologický výzkum zaniklé středověké vsi Bystřec 1975–2005. Brno.

- Blomkvist, J. E. 1956: Kresťanskije postrojki Russkich, Ukrainev i Belorusov. In: Vostočnoslavjanskij etnografičeskij sbornik. Moskva, 3–454.
 Bureš, M. – Kašpar, V. – Vařeka, P. 2000: Archaia – nestátní archeologický ústav: metody a přístupy. Archaia – niepaństwowy instytut archeologiczny: metody i podejście do badań. Archaia – ein nicht staatliches archäologisches Institut: Methoden und Forschungseinstellung. Badania archeologiczne na górnym Śląsku i ziemiach pogranicznych w 1996 roku, 2000, 205–220.
 Bureš, M. – Vařeka, P. 2004: Archeologický park Liboc. Vznik a koncepce jednoho vzdělávacího projektu, Živá archeologie. (Re)konstrukce a experiment v archeologii 5, 191–218.
 Frolec, V. – Vařeka, J. 1983: Lidová architektura: encyklopedie. Praha – Bratislava.
 Nekuda, V. 1975: Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Brno.
 Nekuda, R. – Nekuda, V. 1997: Mstěnice 2. Zaniklá středověká ves. Dům a dvůr ve středověké vesnici. Brno.
 Netolický, P. – Vařeka, P. 2013: Etnoarcheologický výzkum tradiční architektury ve východním Rumunsku, Živá archeologie. (Re)konstrukce a experiment v archeologii 15, 32–38.
 Sopoliga, M. 1976: Narodna architektura Ukrainciv schidnoj Slovačiny. Svidník.
 Sopoliga, M. 1981: Tradičné obytné stavby Ukraincov na východnom Slovensku, In: V. Frolec (ed.), Lidová stavební kultura v československých Karpatech a přilehlých územích. Brno, 298–315.
 Škabrada, J. 2003: Lidové stavby. Architektura českého venkova. Praha.
 Tłoczek, I. 1980: Polskie budownictwo drewniane. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.
 Vařeka, J. – Frolec, V. 2007: Lidová architektura. Encyklopedie. Praha.
 Vařeka, P. 1995: Nálezy mazanic v archeologických strukturách – deskriptivní systém a databáze MAZANICE, Archeologické fórum 4, 1995, 59–64.
 Vařeka, P. 2002: Zahlobené stavby v českých městech vrcholného středověku – zemnice nebo suterény nenalezených nadzemních domů? In: E. Neustupný (ed.), Archeologie nenalezaného. Plzeň – Praha, 252–285.
 Vařeka, P. 2004: Archeologie středověkého domu I: Proměny vesnického obydlí v Evropě v průběhu staletí (6.–15. století). Plzeň.
 Vařeka, P. 2010: Zaniklá středověká a raně novověká vesnice Vojkov na Černokostecku: nedestruktivní výzkum, Acta Fakultaty filozofické ZČU, č. 4, 137–171.
 Vařeka, P. 2013: Příspěvek k podobě vesnického domu ze sklonku středověku na Československu. Soubor mazanic s otisky konstrukcí z Česnovic, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 26, 207–236.
 Vařeka, P. nedat.: Deskriptivní systém a typář archeologických nálezů mazanicových otisků konstrukcí. Katedra archeologie FF ZČU v Plzni (rkp.).
 Vařeka, P. – Kostrouch, F. – Kočár, P. – Sívová, Z. 2010: Příspěvek ke studiu žijících vsí středověkého původu. Pozůstatky zástavby z pozdního středověku na parcele č. p. 121 v Mikulčicích – A contribution to research on deserted villages of Medieval origin. The remains of Late Medieval buildings on house plot no. 121 in Mikulčice, Přehled výzkumů 51, 249–265.

Summary

Evidence of log corner timbered construction in daub imprints. Experiment in the Archaeological Park in Praha-Liboc

Experimental daubing of a log corner timbered house has created important information for research into traditional building methods and their potential traces in archaeological evidence. The testing started with the preparation of the daub mixture by stamping in a clay pit. Using the most effective way of working dampened clay, one person could prepare up to 1.5 ton of daub in a day, while two others supplied the raw material and moved the ready-made daub to the daubers. The quality of daub increases with the amount of additives (straw, hay) and length of the straw. Before applying daub on smooth logs it is necessary to densely furnish them with pegs (ideally 10–20 per meter of a log). Daub can be applied by hand without any tools, in two layers. The surface created after smoothing is fully comparable with the external surfaces of daub fragments from archaeological context dated both to prehistory and the Middle Ages. The daub covering for the top of the log ceiling was stamped down and its hard surface became the floor of the loft. After drying the daub on walls stays exceptionally compact, holds well and is very difficult to remove as was shown while taking samples (two years after the daubing). To daub joints, walls from outside and ceiling of a three-room house of a 5.3 metres to 15.2 metres plan (living and entrance part 3.5 m high, storage part 2.5 m) 20 t of clay (about 9 m³) and about 200 kg of straw. All together 22 workers daubed the building in 23 days. The samples taken were in seven cases similar to types defined from the analysis of daub from archaeological excavations of sites from late medieval village and town environment. This confirms the application of identical construction and daubing of the reconstructed house. In three cases we identified new types (contact of the lowest log with the stone wall, connection of the log ends of the storage room wall with the grooved construction of the entrance part, contact between the log ceiling above the entrance part and south eaves wall). The imprints can be used for interpretation of daub imprint found from archaeological situations as we now know the design of the construction and the parts from where the sample was taken. It significantly widens the possibilities for the reconstruction of log buildings where the evidence is preserved only indirectly in negative imprints in the daub. It would be therefore practical to widen such experiments to other types of traditional constructions. Apart from information on daubing of wooden constructions it would be possible to increase the collection of imprints which we have so far only gained from preserved buildings.

Petr Netolický, Katedra archeologie, Západočeská univerzita v Plzni, adresa: Sedláčkova 15, 306 14, Plzeň, e-mail: netolicky.petr@seznam.cz
 Pavel Vařeka, Katedra archeologie, Západočeská univerzita v Plzni, adresa: Sedláčkova 15, 306 14, Plzeň, e-mail: vareka@kar.zcu.cz

Tato studie je dílčím výsledkem projektu Studentské grantové soutěže Západočeské univerzity v Plzni SGS-2014-066.