

Požáry sídlišť v mladší době bronzové: nehody či záměrná lidská aktivita?

Jedním ze zajímavých fenoménů provázející doklady sídlišť z mladší doby bronzové je přepálená keramika. Charakteristický vysoký podíl přepálené keramiky v sídlištních souborech tohoto období je nesrovnatelný s výskytem přepálené keramiky v jiných obdobích.

■ Richard THÉR
Univerzita Hradec Králové

■ Jan PROSTŘEDNÍK
Muzeum Českého ráje, Turnov

Čeho je dokladem přepálená keramika?

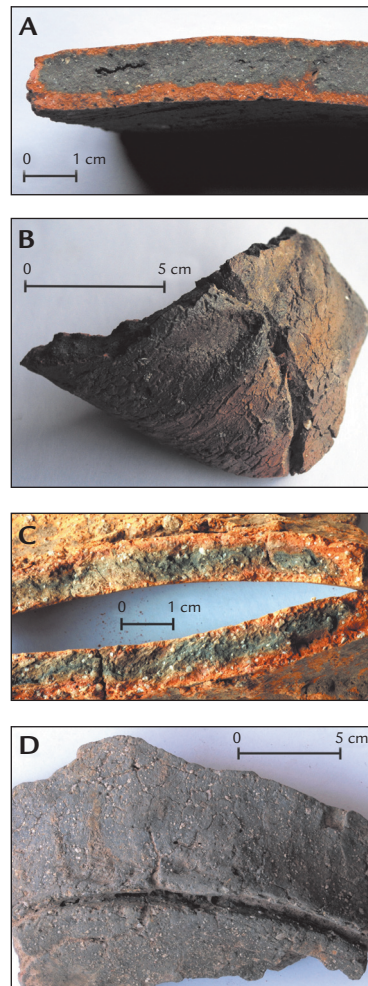
Tato skutečnost vyvolává řadu otázek. Pokud se jedná o doklad běžných požárů na sídlišti, proč měly požáry v tomto období tak odlišný charakter? Nejedná se tedy spíše o doklad nějaké systematické aktivity, např. pyrotechnologie? Nebo i požáry můžeme vnímat jako systematickou záměrnou aktivitu?

Pokud pátráme po pyrotechnologii, která by mohla být příčinou vzniku přepálené keramiky v daném časo-

vém a geografickém kontextu, pak do úvahy přichází především hrnčířství. V řadě hrnčířských tradic je keramika sekundárně využívána v procesu výpalu pro izolaci vsádky vypalované keramiky od paliva. Při opakovaném využití střepů v prostředí teplotně nehomogenních výpalů se zvyšuje pravděpodobnost jejich přepálení a tím se může významně zvýšit podíl přepálených střepů v celém souboru keramického odpadu.

Experimentální analýza ukázala, že tato domněnka je opodstatněná. Při replikování technologie výroby keramiky z mladší doby bronzové jsme při výpalech opakovaně využívali střepy z rozbitých nádob pro izolaci vypalované keramiky. Již po třech výpalech jevílo 25 % sekundárně využívaných střepů známky přepálení a efekty přepálení byly zaměnitelné s přepálením pozorovaným na originální keramice (Obr. 1 a 2).

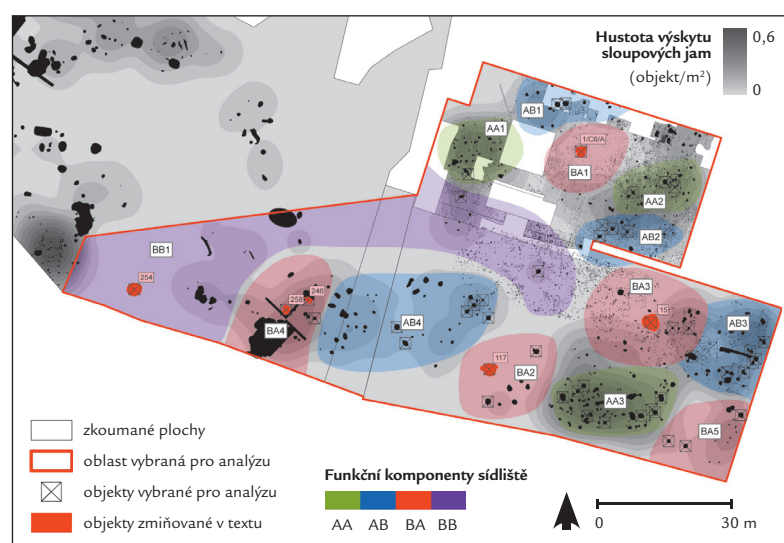
Hypotéza o původu přepálené keramiky byla testována pomocí prostorové analýzy dokladů vybraného sídliště. Základním kritériem pro výběr lokality pro analýzu byla existence výrazné prostorové kon-



■ Obr. 2 Srovnání keramiky přepálené v rámci experimentální replikace technologie výpalu keramiky (A, B) a přepálené keramiky z mladší doby bronzové z lokality Turnov – Maškovy zahrady (C, D).

figurace archeologických objektů svědčící o ustáleném prostorovém vzorci rámcově udržovaném v průběhu osídlení. Toto kritérium splňovaly pozůstatky sídliště lužické kultury, respektive jeho části zkoumané v letech 1998 a 2000 v rámci záchranného výzkumu Muzea Českého ráje pod vedením J. Prostředníka na polykulturní lokalitě Maškovy zahrady v Turnově. Prostor vybraný pro analýzu byl rozdělen na čtyři komponenty (Obr. 3).

Skupina AA představuje shluky sloupových jam s hustotou vyšší než



■ Obr. 3 Model využití prostoru v rámci vybrané části mlado- až pozdně bronzového sídliště v Turnově – Maškových zahradách.

cca 0,1 sloupové jámy/m². Shluky AA s největší pravděpodobností reprezentují doklady hlavních staveb jednotlivých usedlostí.

Skupina AB představuje méně výrazné shluky sloupových jam s hustotou pod 0,1 sloupové jámy/m².

Skupina BA reprezentuje areály bez dokladů staveb s většími objekty interpretovanými buď jako hospodářsko-výrobní, nebo jako skladovací (obj. 1/C6/A, 15, 117 a 254).

Skupina BB se vyznačuje nepřítomností větších koncentrací keramiky a dokladů staveb potenciálně současných se zástavbou na ploše A a B.

Podle vstupní hypotézy představovaly areály BA nezastavěný prostor v bezprostřední blízkosti obytných a hospodářských staveb, který byl funkčně vyčleněn pro komplexní soubor každodenních hospodářských, výrobních a/nebo sociálních aktivit zahrnujících běžné pyrotechnologie, jako je např. tepelná příprava potravy či vaření nápojů. Areál BB pak tvořil periferii sídliště vzdálenou jak od staveb, tak od odpadních areálů, a byl využíván k méně častým, prostorově extenzivním aktivitám a technologiím, které je vhodné lokalizovat v dostatečném odstupu od staveb vlastního sídliště.

Prostorová analýza distribuce přepálené keramiky ukázala, že zdrojem přepálené keramiky jsou areály, kde na základě koncentrace pozůstatků kůlových a sloupových jam předpokládáme stavby (obr. 4). Výsledek tak odporuje domněnce, že přepálená keramika je důsledkem

sekundárního využití keramických střepů v technologii výpalu keramiky. V případě platnosti výchozí hypotézy by relativní četnost přepálené keramiky měla být právě v prostorech staveb nejmenší, jelikož je obecnou tendencí umísťovat technologie zvyšující riziko požáru v dostatečné vzdálenosti od staveb. S největší pravděpodobností lze tedy tento jev vysvětlit jako důsledek požáru.

Pokud je přepálená keramika důsledkem požárů, zůstává aktuální otázka, proč požáry vesnic mladší doby bronzové produkovaly množství přepálené keramiky nesrovnatelné s žádným jiným prehistorickým obdobím. Požáry vesnic, kde byly pro většinu konstrukčních prvků staveb použity hořlavé materiály jako dřevo a sláma, nebyly jistě ničím výjimečným. K dokladům požárů na pozůstatcích otevřených sídlišť patří vypálená mazanice ze stěn domů a vrstvy uhlíků pocházející ze spáleniště. Oba tyto znaky se často objevují v sekundárním uložení a navíc jsou lehce zaměnitelné s odpadem produkovaným běžnou sídelní aktivitou, takže požár často není z archeologických dokladů přímo doložitelný. Pokud byl požár v pravěku běžným jevem, tak pravidelně nedosahoval teplot výrazně převyšujících 1000°C nebo v místech, kde takovou teplotu dosahoval, nebyl přítomen materiál (keramika, mazanice), který by tuto informaci uchoval. Proč tvoří sídliště mladší doby bronzové výjimku?

První možností, která se nabízí, jsou materiály uplatněné v architektuře. Mladší doba bronzová je obdobím vrcholné hustoty osídlení v tradičních sídelních zónách, kde můžeme předpokládat odlesněnou otevřenou krajinu s nedostatkem kvalitního stavebního dřeva. Změna prostředí (s dominantním rysem v odlesnění krajiny) se dává často do souvislosti se změnou konstrukčních postupů např. ve skandinávské době bronzové. Využití komplikovanější konstrukce krovu (krov na stolicí) umožnilo lépe rozložit váhu konstrukce a použít slabší méně kvalitní dřevo. V konstrukci pak bylo použito více dřeva menších průměrů, což snížilo celkový objem použitého dřeva v konstrukci, ale zvýšilo jeho celkovou plochu, která je pro vznik požáru

a akceleraci hoření důležitější. Navíc mladší dřevo má nižší měrnou hustotu, což také významně zvyšuje jeho hořlavost. Tvrdé dřevo ze silných kmenů s vysokou měrnou hustotou potřebuje pro kompletní zažehnutí teploty až okolo 500°C. Na této teplotě je však dřevo již zuhelnatělé, a i když je schopno vydávat energii, potřebuje k tomu impuls v podobě dalšího paliva.

Z výše zmíněných environmentálních důvodů mohlo dojít v mladší době bronzové k širokému uplatnění slaměných došek nebo trav či jiných materiálů, které poskytovala otevřená obdělávaná krajina, k pokrytí střechy oproti např. štípaným prkům, kůře nebo jiným lesním materiálům. Sláma na střeše opět zvýšila riziko požáru a umožnila dynamické hoření.

Příčiny požárů

Prozatím jsme uvažovali pouze o nezáměrném vzniku požáru. Příčin požáru však může být větší množství. Lze je rozdělit do několika základních kategorií:

a) Nezáměrný požár způsobený přírodním prostředím. Nejčastější příčinou přirozeného požáru v prostředí střední Evropy mladší doby bronzové mohlo být zažehnutí bleskem.

b) Nezáměrný požár způsobený člověkem. Požár vzniká v důsledku manipulace s ohněm v interiéru nebo okolí staveb.

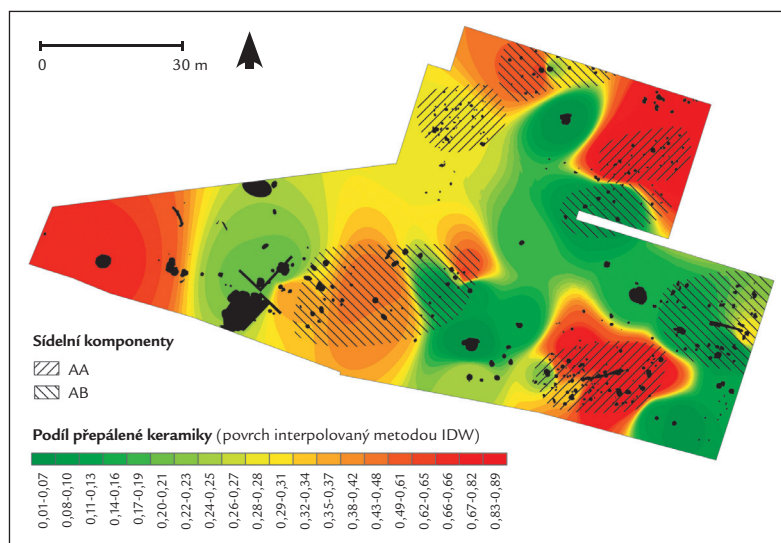
c) Záměrný požár způsobený obyvateli. Důvodem záměrného založení požáru může být snaha zlikvidovat starou neobyvatelnou stavbu z hygienických a bezpečnostních důvodů, nebo rituálně destruovat stavbu např. v souvislosti s úmrtím reprezentanta v domě žijící rodiny. Oba typy důvodů se mohou vzájemně prolínat.

d) Záměrný požár způsobený nepřáteli. Podpálení vesnice při konfliktu.

Záměrně zakládané požáry, zejména požárů souvisejících s násilnými konflikty, většinou v archeologických interpretacích nefigurují. V archaických společnostech však zakládání požárů není ničím výji-



■ Obr. 1 Sekundární využití střepů v technologii výpalu keramiky.



■ **Obr. 4** Podíl přepálené keramiky v keramickém odpadu na vybrané ploše mlado- až pozdně bronzového sídliště v Turnově – Maškových zahradách. Distribuce přepálené keramiky v rámci plochy byla modelována interpolací pomocí metody inverse distance weighted (IDW) v prostředí ArcGIS Desktop. IDW patří k deterministickým interpolačním metodám, protože je založena přímo na vstupních datech a matematické formuli. Metoda odhaduje neznámou hodnotou průměrováním známých hodnot v okolí. Čím blíže je bod se známou hodnotou středu buňky, jejíž hodnota je odhadována, tím větší váhu má hodnota bodu nad odhadovanou hodnotu. Tato metoda tedy předpokládá, že mapovaná proměnná ztrácí svůj vliv se vzdáleností od vzorkované pozice, což odpovídá předpokladům o chování keramického odpadu na sídlišti a jeho vztahu k zahloubeným objektům.

mečným. Požáry pomáhají udržovat okolní prostředí v podobě akceptovatelné kognitivním rámcem dané společnosti.

Záměrná destrukce domu prostřednictvím požáru – archeologické doklady

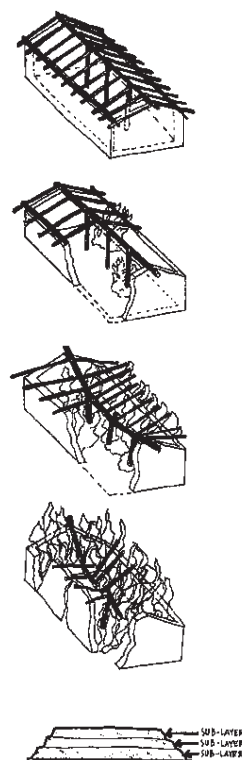
Archeologická diskuze na téma záměrné destrukce staveb ohněm se objevuje ve chvílích, kdy se nachází doklady požárů příliš mnoho na to, aby příčiny požárů byly nezáměrné. Taková diskuze se rozproudila např. kolem neolitických sídlišť v jihovýchodní Evropě. M. Stevanović reinterpretovala požárové destrukce na sídlišťích jako doklady záměrné destrukce staveb. Na prakticky každém sídlišti vinčanské kultury, kde jsou zachovány pozůstatky architektury, jsou také doklady rozsáhlých požárů staveb, reprezentované kumulací vypálené sutě hliněných podlah a mazanice z nadzemních konstrukcí. Podlaha a destrukce stěn se zbytky vnitřní výbavy v podobě nábytku, pecí, keramiky a dalších celých či rozbitých artefaktů jsou jedinečným fenoménem, který je ovšem specifický pouze pro omezený časový úsek končící na přelomu 4. a 3. tisíciletí př. n. l.

Obvykle se výskyt požárů na těchto sídlišťích vysvětloval relativním přelidněním, s ním souvisejícím přehluštěním zástavby na omezeném prostoru sídlišť a z toho plynoucím zvýšeným rizikem požáru. Podle jiných, spíše okrajových interpretací, byl oheň zakládán záměrně s cílem vypálit hliněné prvky architektury tak, aby byly odolné vůči vodě, nebo aby se materiál staré stavby uchoval pro další využití. Řada znaků, které M. Stevanović sledovala na lokalitě Opovo v Srbsku, však svědčí o tom, že domy na sídlišťích hořely jednotlivě a požáry byly založeny záměrně. Struktury bývají kompletně spálené. Hliněné prvky byly někdy přepálené do sklovité či pórovité amorfni struktury. Teploty, kterých požáry dosahovaly, byly odhadnuty na 500 – 800 °C s lokálními maximy okolo 1000 – 1200 °C. Přitom konstrukce s převahou hlíny jako stavebního materiálu, který zakrývá dřevěné prvky, je velmi odolná vůči zažehnutí a při snaze o záměrné založení požáru vyžaduje dodání většího množství paliva. Vzhledem k přítomnosti veškerého inventáře domu M. Stevanović vylučuje alternativu, že by důvodem záměrného požáru byla likvidace vybydlené struktury, která představuje hy-

gienické a bezpečnostní riziko. Za nejuspokojivější vysvětlení pokládá záměrný požár jako symbolický akt, kterým se daná struktura zbavila možnosti dalšího využití související pravděpodobně s přenesením rodové kontinuity na jiné místo – do nového domu (**Obr. 5**).

Řadu dokladů o spálených domech poskytuje také dánská archeologie doby železné. Enormní počet dochovaných požárových destrukcí je zdrojem diskuze o původu těchto požárů. J. N. Nielsen vysvětluje tuto anomálii architektonickými specifiky domů starší doby železné. Jejich stěny jsou tvořeny až metr silnou vrstvou drnů, kterými byly zahrnuty zbytky požáru. Některé situace jsou však vysvětlovány jako doklady záměrných požárů. Např. v případě domu 1 na lokalitě Kleddog (Dánsko) byly dobře zachovány drobné konstrukční prvky, jako je např. proplétaná stěna, ale chyběly masivnější podpěrné sloupky, které by nesly krov domu. Podle autora výzkumu zde došlo k odstranění všech použitelných konstrukčních prvků před záměrným založením požáru. Množství vzájemně se překrývajících požárových destrukcí vyklizených domů na lokalitě Nørre Tranders (Dánsko) vedlo archeology k podobnému závěru (**Obr. 6**).

Praktiky záměrného spálení domů, ať z rituálních nebo jiných důvodů, jsou doloženy v etnografických pramenech. Spálení obydlí bývalo součástí plánovaného opuštění sídliště např. mezi préríjními indiány nebo z jihozápadě USA. Praxe ničení domů ze strachu před duchy mrtvých ve chvíli, kdy v domě



■ **Obr. 5** Scénář požárů neolitických domů na lokalitě Opovo v Srbsku (Stevanović 1997, Fig. 33 © Elsevier Inc.)



■ **Obr. 6** Půdorysy domů na lokalitě Nørre Tranders v Dánsku zaniklých požárem (Nielsen 2007, Fig. 1 © Lejre Historical-Archaeological Experimental Centre)

zemře někdo jinak než přirozenou smrtí, je doložena např. u Athapaskanů. Důvodem spálení pozůstatků opuštěného sídliště může být také strach ze zneužití předmětů osobně svázaných s obyvateli vesnice. Zvykem Navahů bylo spálit dům, ve kterém zemřel člověk. Podobné rituální chování související s pohřebními praktikami je doloženo nejen mezi původními obyvateli severní Ameriky.

Požáry a experiment

K popisu průběhu požáru staveb a důsledků požáru pozorovatelných v archeologických dokladech



■ Obr. 7 Experimentální požár domu v experimentálním středisku v dánském Lejre: A šest minut po počátku požáru; B 10 minut po počátku požáru; C 50 minut po počátku požáru (Christensen a kol. 2007, Fig. 26, 27 a 30 © Lejre Historical-Archeological Experimental Centre)

příspěla experimentální archeologie. Pokusů s tematikou požárů staveb není mnoho, což odráží mimo jiné organizační a finanční náročnost takových experimentů.

Nejsystematičtější provedeným experimentem zůstává klasický příklad záměrně vyvolaného požáru domu z doby železné v Historicko-archeologickém experimentálním centru v dánském Lejre v roce 1967. Dům 1 v Lejre byl postaven podle archeologických dokladů obytných staveb z předřímské a raně římské doby železné v Dánsku. Dům byl 17 m dlouhý, 4 m široký a 3 m vysoký. Jednalo se o sloupovou konstrukci typickou pro dobu železnou v severní Evropě. Jako pokryv střechy sloužila především srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) a vřesové drny. Stěny byly proplétány vrbovým proutím a omazány hlínou. Požár byl založen po pečlivých přípravách 9. srpna 1967 v 8:47. Simulovanou příčinou požáru bylo nezáměrné zažehnutí od ohniště uvnitř domu. Po necelých 10 minutách se střecha nad východním štítem zhroutila. Po 15 minutách se zřítila celá střecha, 20 minut po začátku experimentu zbyla z domu hromada intenzivně hořícího paliva uvnitř prostoru vymezeného stěnami domu. Po hodině se požár redukoval na žhnoucí uhlíky (Obr. 7).

Podobný průběh byl pozorován také v případě nezáměrně vyvolaného požáru dvou konstrukcí domů podle předloh z mladší doby kamenné v archeologickém parku Archeon v Nizozemí. První z domů byl 32 metrů dlouhý a šířka kolísala mezi 6 a 7,5 m. Jednalo se o sloupovou konstrukci. Půldruhého metru vysoké stěny byly tvořeny štípanými prky. Střecha byla pokryta minimálně 20 cm vrstvou došků připevněných pruty a kukuřičnými stvoly. Druhý dům byl dlouhý 21,5 m a široký a široký 5 – 5,5 m. Stěny byly propletené proutím a omazané mazanicí, dosahovaly výšky 1,8 m. Střecha byla pokryta stejným způsobem jako v případě prvního domu. Během 15 minut po počátku požáru byly obě střechy v jednom plameni a zřítily se a po hodině a půl požár již dohořoval.

Při experimentálním požáru v Lejre byly měřeny teploty na 23 místech domu. Teplotní maxima byla

dosažena po 20 – 40 minutách po začátku požáru. Nejvyšší teplota (1126°C) však byla zaznamenána u centrálního sloupu po necelé hodině, kdy už požár dohořoval a představoval hromadu řetavých uhlíků.

Závěr

Zda požáry byly záměrnou systematickou praktikou obyvatel vesnic mladší doby bronzové nelze na základě stávajícího archeologického poznání potvrdit. Tato hypotéza se ovšem zdá být smysluplným vysvětlením fenoménu přepálené keramiky.

Vybraná literatura

- Flamman, J. P. 2004: Two burnt-down houses examined, EuroREA 1, 93-102.
Christensen, L. B. - Jensen, S. E. - Lund Johansen, A. L. - Johansen, P. R. - Lerager, S. 2007: House 1 – experimental fire and archaeological excavation. In: M. Rasmussen (ed.), Iron Age houses in flames: Testing house reconstructions at Lejre. Studies in Technology and Culture 3. Lejre: Historical-Archeological Experimental Centre, 42-133.
Nielsen, J. N. 2007: The burnt remains of a house from the Pre-Roman Iron Age. In: M. Rasmussen (ed.), Iron Age houses in flames: Testing house reconstructions at Lejre. Studies in Technology and Culture 3. Lejre: Historical-Archeological Experimental Centre, 16-31.
Cameron, C. M. - Tomka, S. A. ed. 1993: Abandonment of settlements and regions: ethnoarchaeological and archaeological approaches. New directions in archaeology. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
Stevanović, M. 1997: The Age of Clay: The social dynamics of house destruction, Journal of Anthropological Archaeology 16, 334-395.

Summary

Fires on Late Bronze Age settlements: accidents or intentional behaviour

A high proportion of overfired pottery is a characteristic phenomenon of pottery assemblages from the Late Bronze Age settlements in Central Europe. The amount of overfired pottery is incomparable with any other prehistoric period. Accidental fires do not seem to be an adequate explanation of the phenomenon. The spatial analysis has been used to test the hypothesis that overfired pottery is a consequence of systemic behavior: the secondary use of sherds in pottery firing technology. The analysis has revealed a spatial correlation between clusters of post-holes and the distribution of the overfired pottery at the site. The significant presence of overfired pottery in the assemblage is therefore probably due to the settlement fires rather than to the firing technology. The intentional destruction of houses by fire seems to be plausible explanation of the phenomenon of overfired pottery in the Late Bronze Age context.