

ARCHAEOLOGICA SLOVACA MONOGRAPHIAE

COMMUNICATIONES

INSTITUTI ARCHAEOLOGICI NITRIENSIS  
ACADEMIAE SCIENTIARUM SLOVACAE



TOMUS XIV

NITRAE MMXII

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED  
NITRA

ARCHEOLÓGIA NA PRAHU HISTÓRIE

K životnému jubileu Karola Pietu

Gertrúda Březinová – Vladimír Varsík  
editori

Publikácia vznikla v rámci Centra excelentnosti SAV  
Staré Slovensko: Dejiny Slovenska od praveku po vrcholný stredovek  
Zmluva III/1/2009

a

s podporou Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva SR  
a Slovenskej akadémie vied (projekt VEGA 2/0061/10; 2/0117/12; 2/0189/12).

Tlač publikácie podporili:



NADÁCIA  
PRE ZÁCHRANU  
KULTÚRNEHO  
DEDIČSTVA

NITRA 2012

## UŽÍVÁNÍ VÁPENCE, KAOLINITU A OPUKY BĚHEM KELTSKÉHO OSÍDLENÍ ČECH

J I Ř Í W A L D H A U S E R

### UVOD

Archeologii laténu Čech a Slovenska spojuje užívání vápence jako masové stavebního materiálu pro čelní zdi hradeb. Stačí například sledovat poslední monografii jubilanta (*Pieta 2008*), kde se často název této horniny objevuje. Pochopitelně užití vápence od mladší doby kamenné se již dříve stalo předmětem (okrajového) zájmu archeologů. Příkladem lze jmenovat montánní výzkum vápencových dolů z období neolitu na Bílém kameni u Sázavy na jihovýchodě středních Čech, kde se podařilo se získat doklady o získávání vápence pro výrobu kruhového šperku (*Žebera 1936–38*).



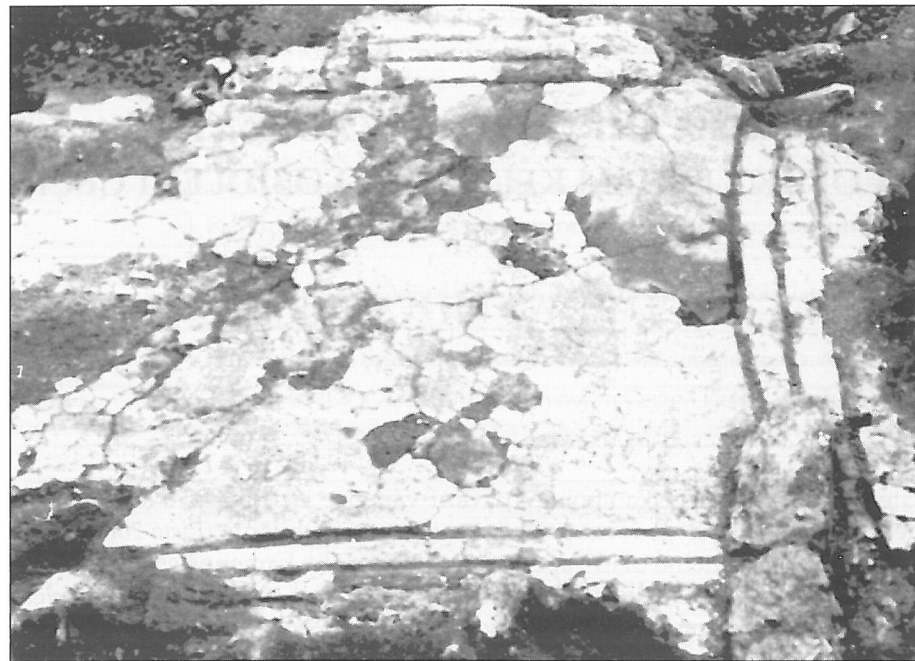
Obr. 1. Rekonstrukce vzhledu Kelta s účesem upraveným vápennou komponentou (podle figuríny v Britském muzeu v Londýně).

### Užití vápence, kaolinitu a opuky u Keltů (v Čechách)

Keltové nepochybně znali druhy hornin, skrývající se pod sumární název vápeničitany.

Intencionálně je vyhledávali a využívali ke šesti potřebám:

1. K nátěru hliněných (v postdepozičním procesu „mazanicových“) desek, situovaných horizontálně na podlahách některých nadzemních staveb (*Waldhauser 1977*).
2. Pro výrobu žernovů, pokud k dispozici nebyly kvalitnější suroviny jako křemenný porfyr nebo znělec typu Kunětická hora (*Waldhauser 1981*).
3. Pro bělavou vnější engobu výjimečných druhů keramiky – „oppidálního malovaného keramického zboží“ (*Břeň 1973*) nebo pro bílý („vápenných“) nátěr vnitřku nádob (např. Lobkovice; *Rybová 1968*). R. Pleiner a kol. (1978, 648) usuzoval na „přípravu barev z kaolinitických hlinek.“
4. Na výrobu figurálních plastik, např. známé opukové hlavy „druida“ ze Mšeckých Žehrovic (*Venclová 1998*), ačkoli např. v Galii byl běžnou surovinou právě vápenec (např. Alesia, Vertault, Auxerre-Saint Martin).
5. Patrně k úpravě účesu, v podobě jakési pomády pro znehynění upravených vlasů nebo také k bělavému barevnému efektu vlasové frizury. O tom několikrát informují písemné prameny, především Diodor Sicilský – cca 90–21 př. n. l. – v díle *Bibliotheca historica*, a to formulací, že (Keltové) „stále pečují o své vlasy vápennou vodou.“



Obr. 2. Želenice (okr. Most). Dokumentace nálezu bíle líčené hliněné desky v interiéru původně nadzemní stavby, nezahlobené do sprašového podloží. Při požáru objektu vznikly koncentrace mazanice (podle Waldhausera 1977).

6. Jako stavební kámen v masovém měřítku pro konstrukci čelních zdí hradeb (valů), a to v místech běžného výskytu vápence (travertinu), např. na pozdně halštatském až časně laténském hradišti Zlatý kůň nad Koněprusy ve středních Čechách (Waldhauser 2001).

#### Hliněné desky s vápenným nátěrem v době laténské

Jejich rozšíření od Keltů obývaného pobřeží Středomoří v jižní Francii po východ Evropy zpracoval T. Makiewicz (1987). Tehdy známé nálezy z Čech nejdříve kompletoval J. Waldhauser (1977), poté tým P. Drda, K. Motyková a A. Rybová (1990). Detailně je vyhodnotil v rámci sídliště Radovesice 23 opět J. Waldhauser (1993). Naposledy se o jejich od počátku uváděné kultovní funkci vyjádřil V. Podborský (2006).

Jde o horizontálně umístované desky o rozměrech stran okolo 0,7–1 m, ohraničené jednoduchými nebo několikánásobnými rytými žlábkami. Dosahují tloušťky 5–15 cm. Za diagnostický může být považován jejich bělavý nátěr, který se neslučuje s jejich praktickým využíváním při trvalé pracovní aktivitě.

Hliněné desky jsou z teritoria Čech známy z běžných otevřených sídlišť (např. Želenice, Radovesice; Waldhauser et al. 1993), z hradišť i oppid (Motyková/Drda/Rybová 1990) a také ze čtyřúhelníkových valů (Markvartice; Waldhauser 1975), tedy ze všech stupňů existence civilizace Keltů v Čechách (Ha D – LT D1). Vzhledem k zaměření jubilaanta se dále soustředíme na identifikaci bělavého nátěru.

#### Expertiza bělavého nátěru hliněných desek z Radovesic (okr. Teplice)

Expertiza deseti vzorků bělavého nátěru z lokality Radovesice 23, kterou prováděl RNDr. Jaroslav Kaňka v laboratořích Ředitelství dálnic v Praze, přinesla zjištění několika vrstviček vápence nebo kaolínu. Vrstvičky dosahovaly mocnosti 0,5–4 mm. Nejvyšší počet nátěrů dosahoval tří. Co do využití suroviny, byly zjištěny dva druhy klíčových komponent bělavého nátěru:

1. Vápenec (Ca CO<sub>3</sub>) v podobě zeminy a hrudkovitých agregátů (objekty 336 a 386). Nejbližší ložisko této suroviny leží 200–1000 m severozápadně od sídliště Radovesice 23.
2. Kaolinit, „surový,“ (objekt 228) v projevu miniaturních zrneček a destičkovitých lístečků. Nejbližší naleziště lze spojit s místem, vzdáleným 200–250 severozápadně od sídliště Radovesice 23. Kaolinit vznikl

zvětráním ruly. Na povrch proniká ve formě čoček v matečné ruce (expertiza geologa RNDr. Mikuláše Mága, cf. Waldhauser et al. 1993, 202, 203).

Potřeba suroviny pro nátěry vyvolávala nutnost jejího cíleného shromažďování. Prokazuje to nálezová situace objektu 338 v Radovesicích, kde byly zjištěny početné vápencové oválné destičky, 10–15 cm délky o celkové hmotnosti 7–9 kg (Waldhauser et al. 1993). K prakticky stejným závěrům o dvou surovinách bílých nátěrů a jejich geologických zdrojích dospěl tým archeologů na základě precizních přírodovědných analýz (Kingery/Vandiver/Prickett 1988).

#### Surovinové a technické aspekty bělavého nátěru hliněných desek

Dosud získané (nepočtené) informace o složení a charakteru bělavých nátěrů na sídlech Keltů v Čechách mluví o cílevědomém získávání výchozí suroviny, a to buď vápence nebo kaolínu. Nepochybně byly míšeny s vodou. Tato tekutina musela být nanášena na vytvarovanou modelační hmotu hliněné čtvercovité desky (vypracované patrně ze „sprašovitě“ zeminy), která již (spíše) prošla procesem vyschnutí. Opotřebením bílého nátěru (ergo ztrátou bělavé barvy) vyvstávala nutnost obnovy, což se uskutečňovalo patrně dalším nátěrem. Nátěr hliněných desek v přestřešeném prostoru staveb nebyl vystavován dešti, a proto jeho životnost byla relativně dlouhodobá.

#### Problematika bílého nátěru vnitřních stěn domů

Tradiční představa archeologů spočívala v přijetí názoru o některých bíle líčených stěnách těch vnitřních stěn laténských domů, jejichž (některé) stěny byly konstruovány prostřednictvím horizontálních kůlů a proutěné armatury s výmazem ze sprašových zemí. Proponovala to například A. Rybová a dokládala to bílými nátěry mazanice s otisky proutí (1967–69; 1968). Ovšem detailní analýza mazanice z lokality Radovesice 23 ukázala na drtivé zastoupení bílého nátěru na mazanici bez otisků proutí (Waldhauser et al. 1993). Otázkou zůstává, zda bíle líčené zlomky mazanice s negativy proutí pocházejí z kupolovitých píček, které rovněž vykazovaly tento konstrukční prvek. Ověření bílého nátěru ze stěn laténských staveb zůstává deziderátem budoucího teoretického výzkumu.

#### ZÁVĚR

Doložené používání vápence nebo kaolínu v době laténské zastávaly potřeby bílých nátěrů desek (a pecí, resp. stěn obydlí?), výjimečně žernovů, figurálních plastik a patrně i při fixaci účesu. Zda byl vápenec používán v době keltského osídlení Čech jako hnojivo, nebylo (zatím) prokázáno, i když je to zapsáno v Pliniově *Historii naturalis* v souvislosti s následujícím germánským osídlením. Mimo to se objevil výjimečný bílý nátěr na laténské keramice, ale není známo, zda komponentou byly vápenné nebo kaolinitové komponenty. Z tohoto „menu“ vyplývá, že Keltové museli mít relativně dokonalé znalosti mineralogie a ložiskové geologie. A snad také oblibu bílé barvy, příznačné pro běžné užití. Soudě podle nemalého množství bíle líčených zlomků mazanice téměř z každého laténského sídliště nutno předpokládat poměrně intenzivní exploataci hornin s obsahem vápničku.

#### LITERATURA

Břeň 1973

Kingery/Vandiver/Proickett 1988

Makiewicz 1987

J. Břeň: Pozdnělaténská malovaná keramika v Čechách. Sbor. Národ. Muz. Praha 27 (řada A), 105–152.

W. D. Kingery/P. B. Vandiver/M. Proickett: The Beginnings of Pyrotechnology: Production and Use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic near East. *Journal of Field Archaeology* 15, No. 2, 219–244.

T. Makiewicz: Formy kultu bóstw domowych na terenie Europy we starożytności. Poznań.

- Motyková/Drda/Rybová 1990* K. Motyková/P. Drda/A. Rybová: Oppidum Závist Prostor brány A v před-sunutém šjiovém opevnění. Pam. Arch. 81, 308–433.
- Pieta 2008* K. Pieta: Keltské osídlenie Slovenska. Nitra.
- Pleiner a kol. 1978* R. Pleiner: Pravěké dějiny Čech. Praha.
- Podborský 2006* V. Podborský. Náboženství pravěkých Evropanů. Brno.
- Rybová 1967–1969* A. Rybová: Hospodářský charakter osad z doby laténské a časné doby římské ve východních Čechách. Acta Musei Reginaehradecensis 11 (řada B), 71–99.
- Rybová 1968* A. Rybová: Laténská sídliště ve východních Čechách a přilehlé oblasti střeodočeské. Hradec Králové.
- Venclová 1998* N. Venclová: Mšecké Žehrovice in Bohemia. Sceaux.
- Waldhauser 1975* J. Waldhauser: Die keltischen Viereckschanzen in Böhmen. Alba Regia 14, 235–244.
- Waldhauser 1977* J. Waldhauser: Keltské opevněné(?) sídliště, kultovní objekt a nález keramického importu na keltském sídlišti ve Všechlapech (okr. Teplice). Teplice.
- Waldhauser 1981* J. Waldhauser: Keltské rotační mlýny v Čechách. Pam. Arch. 72, 153–221.
- Waldhauser 1993* J. Waldhauser: Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen. Teplice.
- Žebera 1936–38* K. Žebera: Archeologický výzkum Posázaví I. Neolitické a středověké vápencové lomy na „Bílém Kameni“ u Sázavy. Pam. Arch. 41, 51–58.

## USE OF LIMESTONE, KAOLINITE AND PLAENER DURING THE CELTIC SETTLEMENT IN BOHEMIA

Jiří Waldhauser

### Summary

The author deals with use of limestone, plaener and kaolinite as raw materials in the La Tène period. They were generally used in construction of front walls of ramparts. The author also observes processing of limestone and kaolinite for whitewashing of clay boards that were used in interior of over-ground constructions. Expertises of the coating proved mining of the both raw materials not far from a la Tène settlement site at Radovesice 23 (distr. of Teplice). White painting of pottery mostly of oppidum type was proved as well. Limestone was exceptionally used also as a quern stone. Besides this, use of "lime water" for hairstyle fixing can be taken into account as it was described by the ancient author Diodorus of Sicily. Plaener was a raw material used for the known stone sculpture from Mšecké Žehrovice. Regarding the remarkable occurrence of white paintings and coatings, the Celts in Bohemia had to have rather good knowledge about geology of deposits. At the same time they had to be skilful in technology of lime and kaolinite processing.

Fig. 1. Reconstruction of Celtic appearance with hairstyle fixed by lime component (after a figure at the British Museum in London).

Fig. 2. Želenice (district of Most). Documentation of find of a whitewashed clay board in interior of originally over-ground construction that was not sunken in loess subsoil. Fire of the construction caused daub concentrations (after Waldhauser 1977).