

K významu petrografického studia stavebního kamene velkomoravských hradíšť

V průběhu archeologického výzkumu velkomoravského hradiska Pohanska u Břeclavi vyvstala otázka původu velkého množství kamene použitého při stavbě objeveného chrámu, sídelních objektů a mohutného valu, neboť v bezprostředním okolí hradiska zdroje kamene nejsou. Bylo zřejmé, že zodpovězení této otázky bude mít zásadní význam pro osvětlení některých stránek minulosti Pohanska a přilehlé oblasti v průběhu 9.—10. století. Proto vedoucí výzkumu prof. dr. F. Kalousek požádal o spolupráci doc. dr. Jindřicha Štelcra, CSc, z katedry petrografie a mineralogie přírodovědecké fakulty university J. E. Purkyně v Brně, který se s nevšední ochotou mimo svůj pracovní program ujal petrografického studia stavebního kamene z Pohanska. Nutnost srovnání ho později vedla k rozšíření spolupráce i na výzkumy Archeologického ústavu ČSAV (Mikulčice — vedoucí prof. dr. J. Poulík, DrSc) a Moravského muzea (Staré Město a okolí — vedoucí doc. dr. V. Hrubý, DrSc). Výsledkem jeho studia, k němuž přizval i další odborníky (doc. dr. J. Tejkal, CSc aj.) a jež bylo zařazeno do státního plánu X-13-1-1 (Nová koncepce slovanských dějin na území ČSSR), je šest prací, které byly 2. 6. 1967 obhájeny jako ukončená I. etapa dílčího úkolu uvedeného státního plánu. Oponenty byli prof. dr. Miloslav Pokorný, proděkan stavební fakulty VUT v Brně, doc. dr. Ernest Krist, CSc z katedry petrografie Komen-ského university v Bratislavě a doc. dr. Bořivoj Dostál, CSc z katedry prehistorie filosofické fakulty university J. E. Purkyně v Brně. Jestliže první dva oponenti posoudili kladně předloženou práci s hlediska petrografického, zhodnotil jsem je z hlediska jejich významu pro konečné zpracování rozsáhlých archeologických výzkumů velkomoravských hradíšť v Pomoraví. Nemohl jsem pochopitelně v posudku řešit až do konce konkrétní otázky, které by vyžadovaly náročného speciálního studia archeologického materiálu z různých aspektů, naznačil jsem však na několika příkladech cesty, po nichž by se mohlo ubírat využití výsledků posuzovaných petrografických studií při konfrontaci s archeologickým materiálem a pozorováními k závazným historickým závěrům. Nevýterpal jsem v něm přirozeně všechny možnosti a není též vyloučeno, že některé naznačené cesty nepovedou k cíli; to však nikterak neubírá na významu kooperace petrografie s archeologií. Uvedu zde nejdůležitější výňatky ze svého posudku.

Vzhledem k tomu, že posuzované práce byly publikovány poměrně roztržštěně a vesměs v přírodovědných časopisech, pokládám za nutné uvést zde jejich seznam pro informaci archeologické veřejnosti. Jsou to: *J. Štelcra—J. Tejkal*, Petrografický příspěvek k výzkumu velkomoravského hradiska Pohanska u Břeclavi, *Folia přírodovědecké fakulty UJEP 3, 1962, 415—449*, 18 obr., 5 příloh; *tittž*, Zpráva o petrografickém výzkumu stavebního materiálu sídlištních objektů velkomoravského hradiska Pohanska u Břeclavi, *Folia PF UJEP 4, 1963 (Geologia 1), 29—36*, 4 obr.; *tittž*, Petrografický příspěvek k výzkumu velkomoravského hradíšť Mikulčice, *Folia PF UJEP 4, 1963 (Geologia 1), 1—27*, 10 obr., 7 příloh; *tittž*, Petrografické příspěvky k archeologickému výzkumu velkomoravského hradíšť Veligradu — Starého Města, *Folia PF UJEP 4, 1963 (Geologia 5), 83—104*, 1 obr., 4 přílohy; *tittž*, Petrografický příspěvek k archeologickému výzkumu velkomoravského hradíšť Mikulčice, *Archeologické rozhledy 19, 1967, 54—63*; *J. Štelcra*, Příspěvek k petrografickému výzkumu stavebního kamene ze sídlištních objektů velkomoravského velmožského dvorce na Pohansku u Břeclavi, *SPFFBU E 11, 1966, 51—58*, 5 příloh.

Je třeba konstatovat, že jde o jedinečný soubor prací, pro něž nenajdeme obdoby v odborné literatuře z oblasti styku věd společenských a přírodovědných, ani v praxi vědecké spolupráce. V archeologické literatuře je sice používáno petrografických rozborů hornin, ale zatím spíše výjimečně, především u předmětů exkluzivního charakteru (neolitické sekerky z páskového pazourku, raně středověké přesleny z ovručské břidlice apod.) a méně již u stavebního materiálu, kde jde obvykle o pouhé určení náhodně vybraných vzorků. Běžné je sice petrografické určování kamenné industrie paleolitické i z mladších období, zpravidla však pouze laické, což se projevuje zejména v závěrech o provenienci jednotlivých hornin. Na rozdíl od prací tohoto druhu spočívá originalnost a základní přínos prací J. Štelcra a J. Tejkala v tom, že

1. je v nich zhodnocen veškerý stavební materiál z celého objektu, takže dává představu o přibližném kvantitativním zastoupení jednotlivých druhů hornin a je známo jejich rozmištnění ve stavbě. V přípravné fázi bylo zaručeno odebrání typických vzorků odborníkem přímo v terénu. Rovněž úvahy o provenienci se orientují nikoliv podle geologických map, ale na základě srovnávání vzorků odebraných přímo v terénu v místech výstupu příslušných geologických vrstev;

2. jsou zaměřeny na stavební materiál objektů přibližně z téhož časového období. Máme tedy pro Moravu zpracovány petrograficky všechny především sakrální objekty, čímž se nemůže prokázat žádná jiná oblast. Dále tím získáváme pevné východisko ke studiu a úvahám o stavební technice nejen současných profánních staveb, ale i všech druhů staveb z období starších i mladších;

3. petrografické studium je omezeno geograficky na jistý uzavřený celek (Pomoraví), v němž je jednak naděje na důkladné prozkoumání možných místních zdrojů a tím i na maximální

vyloučení možných chyb a jednak lze dospět na jeho základě k závěrům o vztahu jednotlivých památníků, a to jak chronologických, tak obecně historických.

Konkrétně přispívá soubor předložených prací k hlubšímu poznání stavební techniky velkomoravských staveb, ke zjištění provenience stavebního materiálu a tím i k upřesnění úvah o jejich dopravě z místa těžby ke stavbám. Poskytuje dále vodítka k řešení řady dílčích problémů i k úvahám vedoucím k obecným historickým závěrům, které sice dnes mohou být formulovány podmíněně a omezitelně, avšak po dokončení výzkumů umožní podstatně přesnější závěry, než jaké by byly možné bez těchto prací. Z kombinace petrografických a archeologických pozorování pak vyplývají další otázky i požadavky na metodiku prací geologů.

Základní význam má především zjištění, že většina stavebního kamene ze sakrálních staveb v Mikulčicích a na Pohansku pochází z jednoho a téhož zdroje, tj. jihovýchodních výběžků Bílých Karpat, pravděpodobně z okolí Skalice a Holiče, kde je dodnes používaná rozsáhlá lomařská oblast. Svědčí to pro velmi úzké ekonomickoopravní vztahy Mikulčic a Pohanska, o jednotné organizaci těžby a transportu stavebního kamene. V tomto směru byla poněkud jiná situace ve Starém Městě, kde sice jistá část stavebního kamene pochází rovněž z oblasti bělokarpatské a byla sem dopravována přibližně z jihu (snad přímo z těchto zdrojů jako pro Mikulčice a Pohansko), značná část staviva je však odlišná a ukazuje na intenzivní využívání bližších místních zdrojů (glaukonitické pískovce z okolí Uherského Hradiště), případně z jiných zdrojů než bělokarpatských. Některé druhy kamene se tam dopravovaly ze vzdálenějších východních oblastí (andesit z prostoru mezi Bánovem a Starým Hrozenkovem). Svědčí to o větší hospodářskopravní samostatnosti staroměstského velkomoravského centra a o jeho vzdálenějších obchodních stycích s jinými oblastmi než mělo hradisko mikulčické.

Skutečnost, že většina stavebního kamene kostelů ze všech tří velkomoravských center pochází z jedné lomařské oblasti v jihozápadním výběžku Bílých Karpat, přivádá na myšlenku, zda to nebyla teprve svérázná velkomoravská stavební huť vzniklá kolem poloviny 9. století (srovnej stejné stavební dispozice, použití stejné soustavy mír aj. u některých kostelů), pro jejíž potřebu byly uvedené lomy otevřeny. Navštěďovalo by tomu zjištění, že v základech modranského kostelíka, který je části badatelů pokládán za nejstarší z misijních kostelů na Moravě (je spojován s vlivy iroskotské misie), byly zjištěny pouze glaukonitické pískovce a kalcitickým tmelem ze zlínských vrstev račanské jednotky magurského flyše. Bylo by v tom možné spatřovat potvrzení značného stáří tohoto kostela, neboť se dá předpokládat, že vznikl ještě před zformováním velkomoravské stavební hutě využívající bělokarpatské lomařské oblasti. Platnost tohoto úsudku zůstane ovšem jen relativní vzhledem k tomu, že v Modrém byly petrografickému zkoumání k dispozici jen nepatrné zbytky kamene z negativů základů a zůstává proto otázkou, zda v celé stavbě nebylo použito i jiných druhů hornin. Tu právě je třeba ocenit Štelcova grafická schémata zastoupení hornin v základech staveb, která právě na staroměstských objektech ukazují, jak poměrně málo tam mohlo být podrobeno petrografickému zkoumání. V této souvislosti poznamenává, že v další kooperaci je nutné dbát na to, aby petrografický výzkum byl proveden v době, kdy jsou odkryty celé základy stavby, poněvadž právě z nárysů základů je možné dobře usuzovat na poměrné zastoupení jednotlivých druhů použitého kamene; to právě u některých staveb ze Starého Města a Mikulčic postrádáme. Výše uvedenou hypotézu by bylo též třeba prověřit petrografickým studiem kamene velkomoravských i starších sídlišť v celém Pomoraví. Z toho plyne požadavek soustavné spolupráce v budoucnosti; bez její realizace a kontinuity nebude možné plně využít výsledků dosavadní průkopnické práce.

Štelcovy a Tejkalovy práce ukázaly na neúnosnost laických úvah o původu stavebního kamene jen na základě předpokladů, že vzhledem k potřebnému množství musel být jeho zdroj co nejbližší k místu staveb a musel vyhovovat nevhodnějším dopravním podmínkám. Prokázaly, že na Pohansko se přes vhodně dopravní možnosti kámen netransportoval z Pínavských vrchů (původní názor F. Kalouska) a též V. Hrubým uváděné zdroje kamene pro staroměstské stavby (Boršice, Mařatice) nelze jednoznačně přijmout; ba naopak lze se značnou pravděpodobností vyloučit chrbské zdroje (ve stavbách nejsou pískovce ze soláňských vrstev vystupujících v Chříbech) a do jisté míry i zdroje východně od Uherského Hradiště (nevhodné podmínky pro těžbu). I když petrografická studia mohou vést pouze k určení širší oblasti, z níž stavební materiál pocházel (autoři správně poukazují, že k určení starých lomařských oblastí by bylo třeba archivního studia, že stará těžišť mohla být již vyčerpána a nemusí se krýt s dnešními), je i tak jejich přínos zásadní, neboť vylučuje úvahy od základu mylné.

Zjištění vyplynulší ze studia obou autorů, že totiž vzdálenost výskytu stavební suroviny nebyla rozhodující pro volbu těžební oblasti a že vybudovaná těžební centra byla důležitějším faktorem pro velkomoravské stavitele než blízkost nových možných zdrojů stavebního kamene, by mohlo být východiskem pro plodné úvahy o hospodářskospolečenských poměrech Velké Moravy. Dalo by se na tomto základě uvažovat o rozsahu knížecího velkostatku v 9. stol., o tom.

zda těžbou kamene nebyli povinováni obyvatelé osad, které bychom mohli označit jako poddanské (po způsobu pozdějších středověkých osad povinovaných dárkami v podobě řemeslnických výrobků apod.), o rozvoji vnitřního trhu, pro jehož existenci máme již v 9. století jisté doklady. Masa kamene mohla být dopravována jen po ustálených a vyzkoušených komunikačních spojích. Proto i zjištění všeobecného směru, v němž byl kámen dopravován, může vést k upřesnění představ o průběhu těchto spojů. Podíváme-li se např. na mapku středověkých cest na Moravě v práci V. Hrubého (Staré Město — velkomoravský Velehrad, Praha 1965, obr. 1), vidíme, že Skalica, v jejímž prostoru se zřejmě kámen pro velkomoravské stavby těžil, leží na staré a důležitě cestě severojižního směru, po níž mohl být kámen transportován do Starého Města. Chybí tu však spoj od Skalice na Mikulčice a Pohansko, který zřejmě existoval. Ostatně písemné zprávy svědčí o existenci staré cesty z Brodského u Kútů na Lanžhot a Břeclav, který navazoval na severojižní jantarovou stezku (V. Richter, O středověké architektuře na Moravě, ČMM 65, 1943, 7—9). Ten mohl být též využíván při dopravě kamene na Pohansko.

Využívání bělokarpatkých zdrojů takového artiklu masové spotřeby jako je stavební kámen při budování sakrálních a zčásti i profánních staveb na pomoravských hradištích rozmnožuje též závažným způsobem řadu argumentů o tom, že slovenské Záhoří bylo v 9. století úzce spojeno s Moravou.

K osvětlení otázek vnitřního obchodu, výrobních center, případně i obchodních cest by jistě přispělo i petrografické studium svorových a zejména rhyolitových žernovů (materiál na ně pochází z Kremnicko-štiavnického Rudohoří) a jejich srovnání s výstupy těchto hornin v širší oblasti. Autoři se dotkli této otázky jen zběžně, neboť k jejich tematu měl uvedený materiál vztah pouze druhotný. Prohloubení studia v tomto směru by však bylo žádoucí.

Důležité je též zjištění autorů o rozdílném charakteru hornin ve stavbách kostelů (vesměs pevnější vrstevnaté flyšové pískovce) a ve stavbách obydlí a valu v Mikulčicích (oolitické vápence a jiné méně odolné, ale snadněji dobytelné sarmatské horniny). Příčinu spatřují v záměrném výběru materiálu podle účelu stavby, nevylučují však též změnu surovinových zdrojů během času. Obojí výklad je samozřejmě možný, odpověď však bude třeba formulovat případ od případu a není možné ji dát již nyní. Pro první výklad by na Pohansku svědčila skutečnost, že zatímco v chrámové stavbě (stejně jako v kostelích mikulčických) převažují pískovce s kalcitickým tmelem a v menší míře písčité vápence, v současných sídelních objektech jsou v převaže písčité vápence, pocházející patrně z těžče zdrojů jako pískovce s kalcitickým tmelem. Kromě toho byly v sídelních objektech (zejména v obkladech pecí) použity i horniny z říčního štěrku, tedy místního původu. Bylo by proto užitečné provést petrografický rozbor hornin i z dalších poměrně dobře zachovaných sídelních objektů z Pohanska (obj. 82, 94, 95, 97), aby se mohlo prověřit, zda pro budování sídelních objektů se záměrně vybíral kámen horší kvality. Tento předpoklad je možný i z technických důvodů, neboť kostel na Pohansku byl nesporně celokamenný, tudíž i stavivo muselo být dokonalejší, zatímco sídelní objekty měly zděné jen podezdívky a horní část byla jen dřevěná; kámen v podezdívce nebyl tedy vystaven většímu tlaku a mohl být méně kvalitní. Dále by bylo třeba soustavně sledovat výzkum opevnění v Mikulčicích a na Pohansku, aby se prověřilo, zda zjištění učiněné v Mikulčicích v jednom úseku valu (je tam jen méně kvalitní kámen) platí v širší míře jak na této lokalitě, tak i na Pohansku. Pokud jde o řešení otázky změn surovinových zdrojů v čase, sotva o nich bude možné konkrétněji uvažovat, pokud nebude soustavně petrograficky sledován archeologický výzkum nejen valů všech pomoravských hradišek (kromě tří zpracovávaných), ale i kámen z pomoravských sídelišť z celé doby hradištní (nejen z velkomoravského období).

Cenná jsou i drobnější zjištění autorů, neboť upřesňují směr archeologických úvah. Stejný charakter zdíva chrámu i jeho přístavku na Pohansku nasvědčuje na stejný původ kamene, i když mezi stavbou obou částí je chronologický rozdíl. Výskyt tuftických pískovců, jejichž mísením s vápnem získávali již staří Římané kvalitní maltu, vede nejen k úvaze, zda i velkomoravští stavitelé jich nepoužívali stejně, ale i k otázce, odkud mohli moravští Slované tuto římskou zkušenost převzít; nebyla by to ojedinelá římská tradice, která se ve velkomoravské kultuře projevila. Totožnost složení kamene u III. a IX. kostela z Mikulčic s příslušnými kamennými studňovitými útvary ukazuje na architekturní a funkční souvislost těchto útvarů a do značné míry potvrzuje jejich interpretaci jako baptisterií.

Jak jsem již naznačil, bylo by možné počet případů, v nichž lze určitým způsobem využít závěrů plynoucích z posuzovaných petrografických studií na archeologickém poli, rozmnožit. To však není úkolem mé poznámky.

Závěrem chci poznamenat, že zjištěná petrografická fakta mají trvalou hodnotu a snad pouze v závěrech o provenienci kamene doznají na základě podrobnějšího terénního studia dílčích zpřesnění. Jejich význam se zdokonalujícím se archeologickým výzkumem se nebude zmenšovat, nýbrž naopak poroste a bude to vždy archeologická interpretace, která se jim jakožto exaktním závěrům bude muset přizpůsobovat.

Bořivoj Dostál

Zur Bedeutung des petrographischen Studiums den Bausteine von den grossmährischen Burgwällen. Vorliegender Aufsatz enthält die Grundgedanken einer Rezension, die der Verfasser als Opponent einiger Abhandlungen von J. Štelcl und J. Tejkal über die Analyse des Steins der grossmährischen Bauten geschrieben hat. Er zeigt vor allem auf die Bedeutung dieser Abhandlungen für die archäologisch-historische Auswertung der ausgedehnten Grabungen der grossmährischen Burgwälle und deutet die Wege an, auf welchen man die Ergebnisse dieser petrographischen Studien archäologisch ausnützen könnte (die Frage der Förderzentren des Steins, des Verkehrs, der Handelsstrassen, der Verwaltungsbezirke, der ökonomischen Einheiten, der Bauhöfen, der Zeitstellung der Bauten, der Auswahl der Steine dem Zweck der Bauten nach usw.). Er betont die Notwendigkeit einer systematischen Mitarbeit der Archäologen mit Petrographen in einem breiteren Masse in der Zukunft: nur ihre andauernde Kontinuität ermöglicht eine volle Ausnützung der bisherigen vielfersprechender Ergebnisse.

M. Šolle, Stará Kouřim a projevy velkomoravské hmotné kultury v Čechách. Praha, Academia 1966. Monumenta archaeologica XV. 333 stran, 66 obr., 59 tab.

Byla-li hmotná kultura Moravy z doby mojmírovské dynastie již dosti dlouho známa a výrazně osvětlena rozsáhlými výzkumy hradišť v dolním Pomoraví (Staré Město, Mikulčice, Břeclav-Pohansko), zůstával archeologický obraz Čech 9. století poměrně nejasný. Teprve výzkum M. Šolleho na Staré Kouřimi, který díky použití moderních přírodovědných výzkumných metod přinesl překvapivé objevy, vedl k vyplnění této mezery v našich znalostech. V recenzovaném spise hodnotí autor výsledky svých terénních prací, aplikuje své záměry na ostatní současné hrobové nálezy z Čech a konfrontuje je s prameny písemnými, podmínkami geografickými, pedologickými, fytopaleontologickými aj., jakož i s prastarými kulturními tradicemi, které užší i širší zájmové prostředí kouřimského hradiška (zlickou oblast, Čechy) ovlivňovaly.

Výšinné hradiško Stará Kouřim, hlavní politicko-hospodářské a kulturní centrum kmenového knížectví zlického, vzniklo uprostřed hustě osídlené zemědělské oikumeny v místě zaniklé nechráněné osady s keramikou pražského typu. Nejdříve šlo o nevelké opevnění (4,8 ha) rozstředě časem v trojúhelný areál ve tvaru kruhové výseče o ploše 40 ha, uzavřený třemi pásy hradeb a příkopů. Konstrukce nejstaršího vnitřního valu zbudovaného v druhé čtvrtině 9. století na troskách eneolitického opevnění se nedala blíže zjistit. Chronologicky s ním souvisel příkop uzavírající prostor kolem jezírka Libuše, interpretovaného autorem jako kulturní místo původně pohanské (kult přírodních živelů a uctívání mrtvých) a posléze křesťanské (baptisterium). Později byla vybudována střední hradba vykazující dvě stavební fáze. Ve starší fázi zbudované kolem poloviny 9. století šlo o dvojitou řadu fošnových palisád zpevněných na vnějších stranách šikmými vzpěrami z kulatiny a vyplněnou hlinou. Mladší fáze postavená na přelomu 9. a 10. století měla stupňovitou rostovou konstrukci s protisměrnou překládkou břevn zasypaných hlinou a byla opatřena mohutnou čelní kamennou zdí a nízkou zídkou na vnitřní straně. Vnější hradba založená patrně v průběhu druhé poloviny 9. století sestávala z komor vyplněných hlinou, jejichž přední stěna byla pletená a zpevněná zkosenou hlinitou předprsní a zadní stěna z vodorovných fošen držených mohutnými kůly. V hradbách byly prozkoumány tři brány. Nejpozději byla brána vnější s dvěma téměř dva metry širokými a esovitě prohnutými průchody mezi dovnitř zataženými ochrannými hradebními křídly a baštovitým tělesem uprostřed. Střední a jižní brána byly podstatně jednodušší: proluka v hradbě byla vymezena kůly, na nichž spočívala věžovitá nadstavba. Autor uvádí široká srovnání s raněstředověkými fortifikačními zařízeními z celé střední Evropy. Platnost jeho úvah o směrech vzájemných vlivů je pochopitelně omezena stavem výzkumu v jednotlivých oblastech.

Nejvýznamnější nálezy poskytl pohřebiště knížecí rodiny a družiny (celkem 152 hrobů). Vzájemná superpozice, uspořádání hrobů (skupiny, řady), odlišná orientace korespondující s měnící se úpravou hrobových jam, se stupněm vybavení a charakterem přídavek, umožnila autorovi rozlišit čtyři chronologické skupiny hrobů (A 1, A 2–3, B 1, B 2–3). Detailní třídění hrobů je oříšeno zejména o vývoj šperku, v menší míře o výskyt a vývoj věder, seker a ostruh. Krajiní meze jsou na jedné straně dány ozdobami blatnického rázu s prvky pozdněavarskými a raněkarolinskými, datovatelnými rámcově do první poloviny 9. století, na druhé straně ranými tvary esovitých záušnic, které se mohly objevit k polovině 10. století. Většina kouřimských šperků má však ráz velkomoravský s prvky byzantsko-orientálními (typické pro druhou polovinu 9. století), které jsou v tamější zlatnické dílně na počátku 10. století dále rozvíjeny, takže tam vzniká spojovací článek mezi šperkem velkomoravským a ozdobami z pokladů zlomkového stříbra z druhé poloviny 10. a z 11. století. Bohatý soubor kouřimských ozdob a jiných předmětů dovolil Šollemu rozčlenit i ostatní nálezy velkomoravského rázu z Čech do chronologických skupin souhlasných s kouřimskými a objasnit tak vývoj hmotné kultury 9. až první poloviny 10. století v Čechách. Přijatelné je autorovo ztotožnění zániku starší fáze střední hrady a jistého zlomu