

Kámen středověkých staveb na Moravě

JAROSLAV DVOŘÁK

Úvod

Geologická stavba Moravy je velmi složitá – na jejím území se stýkají dvě velké regionální jednotky: Český masív s horninami prekambriického a paleozoického stáří a Karpaty s horninami mezozoického a tercierního stáří. Kontakt se nachází v oblasti Moravské brány v širším slova smyslu – v nížině osídlené od nejstarších dob, umožňující severojižní migrace populací.

Tuto skutečnost odráží též použití stavebního kamenného materiálu ve středověku. Ekonomické podmínky často ze začátku diktovaly využití lokálních hornin i když pro účel stavby nebyly ideální. Dosud nebyla provedena analýza zcela nerovnoměrného rozmístění zachovaných románských a gotických staveb na celém území Moravy a důvody jejich někdy totálních přestaveb.

Centra těžby stavebního kamene

Stavební materiál je nutné rozdělit na kámen používaný pro hrubé zdivo a kámen pro náročné kamenické práce. První skupina pochází většinou ze zcela lokálního zdroje i když v oblastech chudých na kámen mohl být transportován na velkou vzdálenost. Hrubé zdivo bývá v literatuře děleno na románské „kvádríkové“ a mladší „lomové“. Tak zvané „lomové“ zdivo z velké části žádný lom nevidělo – bylo sbíráno na polích a na úbočí svahů v sutí. Je tedy třeba „lomové“ zdivo dělit na „sbírané“ a „lomové“, které v lomu bylo opravdu lámáno. Do druhé skupiny náleží též pečlivě opracované bloky, armující nároží staveb, někdy i kvádríky románského zdiva.

V této práci se zabývám výhradně druhou skupinou stavebního materiálu. Ve středověku byly vyhledávány kvalitní horniny dobře opracovatelné a pak transportovány často na velkou vzdálenost.

Postupujeme-li od jihu k severu máme na jižní Moravě šest hlavních center:

1. Bělošedé, nažloutlé litotamniové vápence (a vápnité pískovce) neogenního stáří (spodní baden), těžené hlavně na návrší Výhon u Židlochovic, Prackém návrší u Prace a východně od Mikulova (mimo mnoha drobných výskytů, dávno vytěžených a zaniklých). Použití tohoto materiálu převládá na celé jižní Moravě mezi Brnem, Znojmem a Hodonínem a vybíhá až za Prostějov.
2. Žlutošedé pískovce soláňského souvrství paleogenního stáří (eocén) magurského příkrovu Karpat, používané na jihovýchodní Moravě od Hodonína na jihu až po Nový Jičín a Fulnek na severu. V této oblasti nelze vymezit žádná centra těžby, kámen byl exploatován v mnoha menších lomech v celé oblasti.
3. Arkózové nevápnité pískovce (z části i slepence) hnědočerveně, nebo hnědošedě zbarvené, většinou spodnopermského stáří (event. stáří svrchního stefanu), těžené v jižní části boskovické brázdy mezi Drásovem a Hrubšicemi. Byly odtud exportovány jak na východ až do Brna, na jih do Znojna, ale hlavně na západ – množství zachovaných románských a gotických kostelů východní části Českomoravské vrchoviny má náročné kamenické články vytesány z těchto pískovců, včetně románsko-gotického chrámu

kláštera v Třebíči. Zahraniční stavební huť, stavějící tento kostel a klášter, nejprve nechala dovážet permské pískovce na většinu kamenických prací z boskovické brázdy, ze vzdálenosti 37 km vzdušnou čarou (krypta). Na běžné hrubé zdivo (opracované kvádrčky!) však používala místní durbachyt třebíčského masívu. Postupně se však huť naučila s tímto houževnatým materiálem pracovat, takže architektonické články vlastního kláštera byly vytesány již jen z durbachitu. Po dostavbě chrámu a kláštera (nebo již během stavby) byly exportovány náročné výrobky z durbachitu (křtitelnice, ostění portálů a pod.) do blízkého okolí.

4. Šedé biotitické žuly centrálního moldanubického plutonu. Z těchto kvalitních hornin, vystupujících podél česko-moravského pomezí na velké ploše, byly postaveny hrady, kostely i města centrální části Českomoravské vrchoviny (ne hrubé zdivo – jen náročné články!): Jihlava, Telč a okolí. Poněkud vyjíměčně bylo použito lokálních zdrojů velmi kvalitních vložkových hornin v moldanubiku nebo moraviku: krystalických vápenců nebo kalcitických dolomitů, většinou bílé barvy, ležících blízko stavby (Žďár nad Sázavou, Pernštejn, Doubravnský).
5. Bělošedé hrubozrnné krinoidové vápence svrchnojurského stáří, těžené na Stránské skále u Brna. Z tohoto vynikajícího a v kontaminovaném ovzduší velmi odolného materiálu byla vytesána většina architektonických článků v Brně od pozdně románského až přes pozdně gotické období. Hlavně v pozdní gotice byly výrobky z tohoto vápence exportovány na jižní Moravu až do vzdálenosti 27 km vzdušnou čarou (Dvořák 1996a).
6. Šedé a rezivé křemenné nevápnité pískovce svrchnokřídového stáří, těžené v oblasti Malé Hané (s. části boskovické brázdy) v mnohých drobných lomech. Sahá od Blanska na jihu až po Lanškroun na severu a tvoří tak přechod k severní Moravě. Nejznámější lomy, otevřené dodnes, jsou v okolí Kunštátu, nebo opuštěné v Maletíně u Moravské Třebové (Josef Dvořák 1950). Jsou z nich vytesány jak románské, tak až pozdně gotické kamenické články kostelů.

Na severní Moravě byla prozatím zjištěna tři významná centra (mimo výše uvedených). Frekvence zachovaných středověkých staveb je zde však mnohem nižší, než na jižní Moravě (později osídlené hornaté území). První centrum těžby stavebního kamene se nalézá západně od Uničova. Hlavně mezi Troubelicemi a Medlovem se nacházejí rozsáhlé opuštěné lomy v bělavých pórězních, původně vápnitých arkózových pískovcích, které náleží moravskoberounskému souvrství svrchnodevonského stáří (famen – Dvořák 1993). Byly odtud voženy do Jeseníků, nejbližšího okolí (Uničov), ale hlavně do Šternberka a Olomouce v době rané a klasické gotiky (Dvořák 1966b).

Druhým významným centrem byly čedičové tufy a tufty staropleistocenního stáří (Barth, Zapletal 1978), tmavě zbarvené, pórezní, ale velmi pevné, vystupující na jižním okraji Razové, 10 km JV od Bruntálu. Bloky tufů armují nároží kostelů i domů v Bruntále (Starém Městě), Krnově, Hradci nad Moravicí, Opavě, ale též v Děrném u Fulneku, vzdáleném 33 km vzdušnou čarou. Byly zjištěny též na zříceninách gotických hradů Vikštejn a Cvilín.

Třetím zdrojem kamenického materiálu byly bílé nevápnité opuky svrchnokřídového stáří, těžené z části v nejvýchodnější části osoblazského výběžku, nebo východněji na území dnešního Polska. Z tohoto materiálu byly vytesány náročné kamenické články zbořeného gotického kostela v Osoblaze, použit byl však též v Krnově a Opavě. V území na sv. úpatí Rychlebských hor byl kromě pískovců svrchnokřídového stáří používán hojně též krystalický vápenc a méně žuly žulovského masívu.

Zvláštní kapitolou jsou velká královská města (Brno, Olomouc a Znojmo). O Brně jsem se již zmínil v souvislosti s krinoidovými vápenci Stránské skály. V raně románském období bylo stavěno z červenofialových křemenných slepenců a pískovců facie Old Red spodnodevonského stáří z Červeného vrchu v Brně (včetně architektonických článků). Vzácně se vyskytlo též použití litotamniových vápenců v tomto období. Poprvé bylo krinoidových vápenců použito při stavbě kostela sv. Jiljí v Brně-Komárově někdy kolem

rozhraní 12. a 13. století. Přesnější časové zařazení této stavby (archeologický výzkum nebyl dosud publikován) by umožnilo přesnější zařazení stavby nejstaršího kostela v Brně na Petrově, kde tento materiál použit ještě nebyl (Dvořák in Unger, Procházka 1995). V pozdně gotické etapě se hojněji objevují arkózové pískovce z jižní části boskovické brázdy i vápnité pískovce neogenního stáří z jižní Moravy.

V Olomouci je situace zcela specifická: zahraniční stavební huť biskupa Zdíka, která dostala za úkol postavit románský palác a kostel sv. Václava, provedla v širším okolí prospekci a našla na rohraní původně lesostepního a zcela zalesněného území vynikající horninu velmi dobře způsobilou ke kamenickému zpracování, včetně skulptur: bělavé až světle zelenavé silně vápnité velmi jemnozrné spongility s velkými foraminiferami neogenního stáří (spodní baden – Zapletal 1992). Jediná lokalita tohoto materiálu leží u Služna, z. od Prostějova, ve vzdálenosti 15 km od Olomouce. Bohužel tato hornina není příliš trvanlivá ve stávajících povětrnostních podmínkách.

Během převládajícího gotického stylu bylo tohoto materiálu ještě využíváno hlavně na nejnáročnější skulpturní práce, ale postupně převládal již dovoz pískovců moravskobrounského souvrství z. od Uničova, ze vzdálenosti 24 km vzdušnou čarou.

V pozdní gotice – po husitských válkách – převládal dovoz narezivělých křemenných pískovců svrchnokřídového stáří od Maletína u Moravské Třebové ze vzdálenosti 38 km. Z tohoto materiálu je postavena většina kostela sv. Mořice a radnice. Je tedy zřejmé, že postupem času měla Olomouc dostatek prostředků k dopravě kvalitního stavebního materiálu z větší a větší vzdálenosti (Dvořák 1966b).

Ve Znojmě sledujeme odlišný vývoj: v předrománském období bylo použito limonitických pískovců miocenního stáří, pocházejících z ložisek Fe-rud v nejbližším okolí (rotunda sv. Kateřiny – Dvořák 1995). V románském období byl téžen bílý silně vápnitý hrubozrný pískovec a nazelenalý slabě vápnitý pískovec miocenního stáří z východního okolí Znojma. Dnes jsou tyto lomy již vytěženy a zcela zanikly. Neznáme proto přesně jejich provenienci. Používány byly hojně ještě během rané a klastické gotiky i když značně zesílil přísun horninového materiálu (arkózových pískovců a slepenců permského stáří) z jižní části boskovické brázdy.

V pozdní gotice, kdy zanikly důvody nepřátelství na rakousko-moravském pomezí, byl pro většinu staveb kostelů i měšťanských domů ve Znojmě dovážen kvalitní stavební materiál – bělavý hrubozrný biodetritický vápenec spodnomiocenního stáří (eggenburg) od Zogelsdorfu v Rakousku.

Z výzkumu kláštera Porta coeli v Předklášteří u Tišnova vyplývá, že zahraniční stavební huť po prospekci hornin v okolí (metodicky shodné s prospekci na rudy různých kovů) dopravila na stavbu bloky několika vybraných hornin z okolí. Kameníci se pokusili vytesat ze vzorků náročné kamenické články: konkrétně v Předklášteří z hnědočervených arkózových pískovců permského stáří a z bělavých písčitých litotamniových vápenců neogenního stáří dva lvy jako strážce portálu. V obou případech byl výsledek vynikající a proto bylo obou lvů použito na stavbě. Třetí vzorek horniny – bílý, šedě žíhaný krystalický vápenec prekambričského stáří – byl zpracován do morfologicky náročného soklu velmi členitého portálu. Osvědčil se též. Teprve po těchto experimentech bylo rozhodnuto, které hornině (nebo kterým horninám) bude dána přednost podle těchto kritérií: 1) vzdálenost od stavby a možnost snadné dopravy, 2) celkové množství materiálu na lokalitě, 3) její rozpojitelnost a blokovitost. V Předklášteří by pak celý kostel i klášter postaven z hnědočervených arkózových pískovců. S úspěchem vyzkoušené architektonické články z jiných hornin nebyly však vyhozeny, ale staly se součástí celé stavby, hlavně portálu.

Při archeologickém výzkumu raně gotického kostela sv. Kříže v Jihlavě se podařilo dokázat, že horninový materiál byl na stavbu dopravován ve formě neopracovaných bloků a teprve tam zpracováván podle šablon do patřičných forem. Kostel sv. Kříže byl postaven na svahu. Bylo proto nutno vyrovnat podlahu v presbytáři – bylo použito odštěpků čers-
tvých žul, z nichž byly kamenické články tesány. Velmi se lišily od zvětralých rul a žul,

vystupujících v podloží stavby. Bylo tedy doloženo, že architektonické články byly zpracovávány přímo na stavbě kostela z bloků hornin, dovážených z větší vzdálenosti.

Závěr

Zjištění proveniencie stavebního materiálu konkrétní stavby znamená pouze první krok k ekonomickému posouzení celého původního procesu stavby. Dnes by měl stavební inženýr vypočítat množství a váhu horninového materiálu, které bylo tehdy nutno na stavbu dopravit. Bude nutné stanovit nejpravděpodobnější cestu a její délku, kudy byly horninové bloky dováženy. U staveb, kde se zachoval listinný materiál s donacemi bude třeba vypočítat, kolik stála stavba celkem. Závěrem je nutné alespoň přibližně stanovit podíl nákladů na těžbu a dopravu hornin na stavbu (s použitím zahraničních zkušeností, kde se zachovalo více písemností, hlavně účtů).

Literatura

- BARTH V., ZAPLETAL J. (1978): Geologie razovského paroklastického komplexu v Nížkém Jesensku. – Sbor. Geol. věd, Geol., 32, 97–128. Praha
- DVOŘÁK J. (1993): Geologie Moravy a Slezska. – Sbor. příspěv. k 90. výročí narození prof. K. Zapletala. 41–58. Brno
- DVOŘÁK J. (1995): Fe-rudy v okolí Plavče s. od Znojma. – Zprávy o geol. Výzk. v roce 1994, str. 42. Praha
- DVOŘÁK J. (1996a): Stavební kamenný materiál středověkých staveb na jižní Moravě. – Jižní Morava, 32, 35 (v tisku)
- DVOŘÁK J. (1996b): Horninový materiál středověkých staveb v Olomouci. – Ročenka Ústavu památkové péče v Olomouci (v tisku)
- DVOŘÁK J. (1950): Charakteristika křídý severozápadní Moravy. – Vlastivěd. věst. moravský, 5, 87–95. Brno
- ZAPLETAL J. (1992): Origin of a stone material of Romanesque architectural elements of the Přemyslide palace in Olomouc and those of the Melice Gothic castle. – Scripta, 22, Geology, Fac. Sci Masaryk Univ., Brno, 41–45. Brno
- UNGER J., PROCHÁZKA R. (1995): Počátky katedrály sv. Petra a Pavla v Brně ve světle archeologických výzkumů. – Brno v minulosti a dnes, 13, 90–111. Brno