

KŐANYAGVIZSGÁLAT, MŰVÉSZETTÖRTÉNET, MŰEMLÉKVÉDELEM¹

LŐVEI PÁL

Kulturális Örökségvédelmi Hivatal, 1014 Budapest, Táncsics Mihály u. 1.

email: pal.lovei@koh.hu

Abstract

The geological research of building materials is an important tool of protection of historic monuments. It forms a part of preparing the catalogue "Lapidarium Hungaricum" of architectural fragments of destroyed buildings in Hungary. The „red marble” is perhaps the most important material of stone decorations from the 12th century. Similar „red marble” occurrences can be found in the surroundings of Salzburg (in Adnet) in Austria, and the Gerecse mountains in Hungary. The petrographic-geochemical analyses made by Farkas Pintér show significant differences of samples from Austrian and Hungarian quarries. These results can help determining the origin of „red marble” fragments.

It would be very useful to publish a book on all kind of stone material used for building between the 11th and the 19th century in Hungary.

KULCSSZAVAK: KŐANYAGVIZSGÁLAT, VÖRÖS MÁRVÁNY, LAPIDARIUM HUNGARICUM

KEYWORDS: STONE DIAGNOSTICS, RED MARBLE, LAPIDARIUM HUNGARICUM

Bevezetés

A globalizáció sok következménye egyikeként minden korábbinál többfajta díszítőköhöz lehet manapság Magyarországon hozzájutni. Szébbnél szebb kőlapokkal boríthatjuk épületeinket és környezetünket, látszólag csak pénzkérdés az egész. Gyakran tapasztalni azonban, hogy nem elég megfizetni a követ, ismerni is kell. Nem mindegy például, mekkora kőlapok díszítenek egy homlokzatot - némelyik új budapesti szálloda a túlságosan kis lapméret következtében például "kifordított" fürdőszobához hasonlít. A gödöllői kastély parkjában szépen faragott, vörös mészkő kiskockakővel burkolt sétaút telitalálatnak tűnik, de a szegélyhez a hosszabb lapokat élükre fordították, így a függőleges rétegekbe befolyó víz egyetlen tél alatt képes azokat szétfagyasztani.

A budapesti Király utcában hiába alkalmaztak gránitot, ha nem elég vastag lapokat választottak, ráadásul rosszul képezve ki az aljzatot - a fűgák rajzának csúnya esetlegességeiről nem is beszélve. A jelen konferenciának helyet adó Nemzeti Múzeum helyreállításának legújabb lépése sem adhat okot büszkeségre: a fölépcső durva mészkő fokainak még használható darabjait a felső sorokhoz összerendezték, az alsó sorokat viszont homokkővel pótolták - a sokkal kisebb szemcseméret és az eltérő szövet-szerkezet következtében jóval kompaktabbnak kinéző, az eredetitől jelentősen elütő fokok sárgás-szürkés foltossága sem kedvező, még "szerencse", hogy sem az időjárást, sem a mechanikai igénybevételt (járkálás) nem bírják, így hamarosan szükség lesz újabb cseréjükre.

¹ A Magyar Régészeti és Művészettörténeti Társulat Archeometriai Műhelyének "Műemléki kőanyagok vizsgálata" című konferenciáján elhangzott előadás szerkesztett szövege. Készült az OTKA "Magyarország építészeti töredékeinek gyűjteménye" című, T 46188 nyilvántartási számú programja keretében

Az ilyesfajta megkülönböztetést a régi és az új lépcsőfokok között nyilván semmilyen műemlékes engedély nem írta elő².

A kőanyagokra vonatkozó vizsgálatok tehát egyáltalán nem csupán elméleti problémák megoldásához, elvont építéstörténeti kérdések megválaszolásához nyújthatnak fogódzót, az alap kutatások és azok eredményeinek közzététele a gyakorlati műemléki hasznát is jelentős mértékben növelhetik.

Az építészeti kőtöredékek katalogizálása

Magyarország építészeti kőtöredékei dr. Horler Miklós által felvetett teljes körű katalogizálásának igénye 1974-ben merült föl először. Egy két év alatt publikált vázlatos helyzetképet (Horler 1976) követően a Horler vezette, "Lapidarium Hungaricum" elnevezésű, tervszerű gyűjtőmunka 1986-ban indulhatott meg, és tart mai napig az OTKA támogatásával, az Országos Műemléki Felügyelőség - jelenleg Kulturális Örökségvédelmi Hivatal - szervezésében. A faragványkatalogusok minden egyes tételének összeállítása együtt jár a kőanyag vizsgálatával és meghatározásával, amelyet az indulástól a Budapesti Műszaki Egyetem akkor Ásvány- és Földtani Tanszékének munkatársai végeznek, dr. Kertész Pál vezetésével. Ezek a kőanyagvizsgálatok azonban jóval korábban kezdődtek: a változó nevű tanszék és hasonlóan soknevű műemléki szervezet együttműködése kapcsán egy sor kőtár töredékeinek kőanyagvizsgálatára került sor 1972-től kezdődően. (Kertész 1982)

Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményei a munkálatok előrehaladtával egyre nagyobb adatbázist alkotnak, és nagyon jó alapot szolgáltatnak elsősorban a magyarországi középkori építészet vonatkozásában a területenként legjellemzőbb, legtöbbet használt kőanyagok meghatározásához. Művészet- és építéstörténeti szempontból igen értékes eredménynek bizonyult már a munka korai fázisában az eocén korban keletkezett Buda környéki márga Mátyás- és Jagelló-kori "felfedezésének" felismerése, Horler Miklós és Koppány Tibor, illetve a mérnökgeológusok együttműködésének eredményeképp: kiderült, hogy a márgából faragott reneszánsz köelemeket, a királyi udvar építkezéseinek példáját követve, az ország sok területére szállították az arisztokrácia és a gazdag nemesi rétegek építkezéseinek történő felhasználás céljából. (Árpás *et al.* 1993)

A "vörös márványok" kutatási problémái

A műemlékes kőanyagvizsgálatok és a Lapidarium Hungaricum munkálataitól függetlenül a középkori sírkövek katalogizálása - egy hosszabb ausztriai ösztöndíjas tartózkodás és kutatómunka felismeréseivel megfelve - vezettek a tömött vörös mészkövekre - művészettörténeti szempontból vörös márványokra - vonatkozó kérdések feltevésére, amelyeknek első felvezetésére 1990-ben Visegrádon került sor "A mérnökgeológia a műemléki, régészeti kőanyagok kutatásában" című ülésen. Ennek a szövegnek erősen kibővített és továbbfejlesztett változatát 1992-ben jelentettem meg az *Ars Hungarica*-ban. (Lövei 1992; Lövei 2002) Az írásnak a téma igen speciális volta ellenére kiváltott hatása igencsak meglepő mértékű volt - kiderült például, hogy mindenfajta szándékosság nélkül nagyon jól illeszkedik a külföldön akkoriban jelentkező anyag-ikonográfiai és anyag-ikonológiai vizsgálatok áramlatába. (Bandmann 1969; Raff 1994; Kemp 1995; Lein 1997) Idővel ennek a vonatkozásnak, a porfir és a vörös márvány III. Béla- és reneszánsz kori összefüggéseinek részletesebb bemutatására is sor került. (Lövei 2001; Lövei 2004) Az ilyesfajta kérdések vizsgálata a művészettörténetben fontos felismerésekhez vezethet: a két világháború közötti német építészetben például sok esetben politikai-megrendelői igények függvénye volt a téglá, illetve a kő közötti választás, és alighanem a nem is a szovjetek, hanem a németek által kialakított, bergen-belsen szovjet hadifogoly-temető rajnai vörös homokkőből faragott, kettős keresztet kő jeleinek nyersanyagválasztása is szándékos volt.

A vörös márványra vonatkozó anyaggyűjtés során alapvető kérdések vetődtek fel a faragványos emlékek műhelyösszefüggéseivel és ezen keresztül a vörös mészkövek bányahelyeivel kapcsolatban. Igen fontosnak tűnt a Salzburg környéki és a gercsei vörös mészkövek egyértelmű megkülönböztetése. Egyes ausztriai fajták, a foltosságuk miatt különleges, önálló névvel is nevezett rot-grau Schnöll (1. **ábra**), Rotscheck (2. **ábra**) és Rottropf márványok ugyan hazánkban nem fordulnak elő, így felhasználásuk mind a középkorban, mind a barokk idején egyértelműen ausztriai-bajorországi eredetre utal, az emlékek zömét alkotó, "közönséges" vörös márványokról azonban szemrevételezés útján többnyire nem állapítható meg az eredet. A művészettörténeti szem negyedszázados gyakorlata, a stíluselemzéssel is összefüggésben bizonyos eltéréseket képes volt körvonalazni, azonban annak meghatározására például, miért mások talán egy kicsit a dél-alföldi leletek anyagai, nem bizonyult elegendőnek.

² Biczó Piroska lektori véleményében jelezte, hogy az előadás óta a lépcsőfokokat kicserélték, állítólag kopás- és időállók, ausztriai homokkőre.



1. ábra Rot-grau Schnöll tömb az ausztriai Adnet melletti Wiemberg köfejtőből



2. ábra Rotscheck rétegek (Adnet, Ausztria)

Természettudományos támogatás nélkül nem sikerült érvényesíteni azt a meggyőződésemet sem, hogy a máriabesnyői szétszedett Grassalkovich-síremlék (**3. ábra**) pótlásra szoruló sarokpilasztereinek szürkével és vörössel foltozott kőanyaga salzburgi eredetű, így azt magyarországi anyaggal pótolták, Pintér Farkas eredményei ebből a szempontból már későn igazolták sejtésemet.



3. ábra A máriabesnyői (Gödöllő) Grassalkovich-síremlék Rot-grau Schnöll típusból (Adnet, Ausztria) készített alapzata

A megoldást végül Pintér Farkas diplomamunkája (Pintér 2001) szolgáltatta, a hagyományos elemzések és az ókori márványok kutatása során már alkalmazott stabilizotóp vizsgálatok együttes - mind a bányákból, mind kőfaragványokból vett mintákra való, és a petrográfiai elemzések eredményeivel együtt történt - alkalmazásával. Elkülöníthetőnek bizonyult Adnet (**4. ábra**) és Tardos (**5. ábra**) alsó jura korú mészkőve, és

kiderült, hogy bár ma már ilyen faragható rétegeket nem ismerünk a felszínen, illetve a bányákban, de a középkorban a Gerecsében még felhasználható minőségben lehetett bányászni középső jura korú vörös mészkövet is. (Pintér *et al.* 2001a; Pintér *et al.* 2001b; Pintér *et al.* 2004) Lényegében ez a keletkezésbeli különbség a dél-alföldi faragványok eltéréseinek oka, nem pedig a korábban feltételezett Maros-völgyi, erdélyi eredet. Ezzel kézművestörténeti helyükre kerültek III. Béla és felesége középső jura korú vörös márványból készült, székesfehérvári koporsói is, amelyeknek veronai mészkőként való korábbi geológiai meghatározása (Konda; vö. Pintér *et al.* 2001b: 62-63.) ellentmondani látszott mindannak, amit a vörös márvány 12. század végi esztergomi használatával kapcsolatban a művészettörténet addig feltárt.

Megoldandó kérdések természetesen még jelentős számban akadnak. Még csak az elején tartunk annak megállapításában, hogy a gerecsei bányák török általi elfoglalását követően kizárólag Salzburg környéki anyagból készült-e a Felvidék nagyszámú vörös márvány sírköve, vagy a középkori emlékek újrafaragása mellett lehet-e számolni a gerecsei eredetű nyersanyag török kori kereskedelmével is? Megoldásra vár a szakirodalomban helyenként előbukkanó lublói és jászói bányák használatának kronológiája és földrajzi kiterjedése is. Jó lenne pontosabb ismeretekkel rendelkezni az ausztriai és a magyarországi kőanyagok lengyelországi felhasználását illetően is. Bármiféle művészettörténeti anyaggyűjtés és forráskutatás hiányában még tapogatózni sem tudunk egyelőre a gerecsei vörös mészkő 18. századi használatára vonatkozóan - ha már a művészettörténet eléggé felkészült lesz, lehet majd vizsgálni például a tatai "Márvány-hegy" ma geológiai bemutatóhelyként szolgáló bányájának egykori szerepét is.



4. ábra

A Wiemberg-kőfejtő
(Adnet, Ausztria)



5. ábra Ritzelt fejtési nyomok a Bányahegyi-kőfejtő „vörös márvány” rétegein (Tardos, Gerecse-hegység)

Nagyon keveset tudunk a középkori kőfaragóműhelyekről. A vörös mészkő szilánkok faragási rétegei Visegrádon és Pusztaszeren - Szőke Mátyás és Buzás Gergely (szíves közlésük alapján), illetve Vályi Katalin leletei (Vályi 2004) - a helybeni készítést igazolják. A ránk maradt faragványok többsége - padlóburkoló lapok, egyszerűbb sírlapok, de akár gazdagabb díszű, de azért tömbszerű megmunkálású köelemek - esetében ezzel nincs is semmi probléma. Osgyáni

Vilmos kőrestaurátor azonban felhívta a figyelmemet arra, hogy az olyan áttört és filigrános díszű faragványok esetén, mint amilyen például a székesfehérvári Anjou-sírkápolna egyik szarkofágoldallapja, vagy egy királyalakos fedlapja, a faragás csak bányanedves állapotban tette lehetővé az ilyesfajta bravúrokat. Jó lenne tudni azonban, a kibányászását követően mennyi ideig marad bányanedves egy kőtömb: hajón vagy szekéren Budára vagy Székesfehérvárra szállítva is megfelelő volt-e még a bravúros megmunkálás céljára, vagy már a bánya közelében meg kellett faragni, kitéve a kényes művet a szállítás veszélyes műveletének?

További vizsgálatok lehetősége és szükségessége

Úgy tűnik, hogy a Lapidarium Hungaricum átfogó, a tömeges felhasználás mértékét pontosító meghatározásai mellett művészettörténeti szempontból igen hasznosak lehetnek a vörös márványok vizsgálatához hasonló, célzott "mélyfúrások" egy-egy különleges emlékcsoport vizsgálata során. Legutóbb - Havasi Krisztina építészettörténeti kutatásait (vö. Havasi 2003) támogatandó - a középkori egri székesegyház belsőépítészeti elemeinek anyagvizsgálata vezetett jelentős új eredményekre, amelyek ugyanakkor - hasonlóan a vörös mészkövekhez - visszahatottak a geológiai ismeretek körére is, új megvilágításba helyezve a Bükk hegység körzetének márvány-előfordulásait. (Ezeket a vizsgálatokat a MTA Geokémiai Kutatóintézete végezte, Tóth Mária vezetésével.) Hasonlóan érdekes lenne közelebbit tudni az esztergomi berakásos faragványok nem vörös anyagairól is. Nemrég a Magyar Régészeti és Művészettörténeti Társulatban Adrian Andrei Rusu vetítette az Arad közelében fekvő bizerei bencés

kolostor változatos anyaghasználatú kőfaragványainak képeit - kézbevétele nélkül is megállapítható volt, hogy alighanem egyetlen eddig ismert középkori épületgyűjteményünk sem mutatja a kőanyagok ehhez hasonlóan gazdag használatát (a feltáró egészen meglepő, zöld színű kőzetekből készült faragványokat mutatott például a hallgatóságnak).

A kőanyagok vizsgálata mellett szükség lenne olyan "járulékos" anyagok elemzésére is, mint a kövek színességét segítő, a vésett vonalakat kitöltő különböző paszták, vagy a más színű köveknek az alapba való behelyezését lehetővé tevő ragasztó- és kitöltő anyagok.

Ezek a vizsgálatok nagyon jól illeszkednek az európai irányzatokba: csak az utóbbi néhány évben fontos kiállítások és vaskos katalógusai foglalkoztak az ókori Róma kőanyagaival (Rómában: De Nuccio & Ungaro 2002), az egyiptomi eredetű porfir használatával (a párizsi Louvre-ban: Malgouyres 2003), vagy az Alpok délkeleti nyúlványainak római márványfaragványai (a szlovéniai Mariborban: Lazar 2004).

Amikor az általa levezényelt négy OTKA-ciklust lezárva Horler Miklós átadta nekem a Lapidarium Hungaricum folytatásának terhet, felvetette, hogy a jövőben az egyes emlékek faragványkatalógusainak megjelentetésén kívül szélesebb körű összefoglalásokat tartalmazó tanulmánykötetek, vagy akár monográfiák közlésére is sort kellene keríteni a program során. A vörös márványok kapcsán egy ilyesfajta kiadvány terve bennem is érlelődik, és a márgával kapcsolatos eredmények részletesebb kifejtésére, az építészettörténet és a természettudósok közös munkájaként is szükség lenne.

Így vetődött fel beszélgetések során a Bajor Műemléki Munkafüzetek 50. köteteként (Arbeitsheft 50. Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) megjelentetett, egyáltalán nem füzetnyi, hanem vaskos kötetnyi németországi kőkataszter magyarországi változatának összeállítása is (ld. ugyanebben a kötetben Pintér Farkas: Magyarországi műemléki kőanyagok kataszterezésének lehetősége a gerecsei „vörös márvány” példáján bemutatva c. írását). Ez a munka jól beleillene a Kulturális Örökségvédelmi Hivatalban jelenleg éppen az eddiginél nagyobb önállósággal rendelkező szervezeti egységként definiálódó Műemléki Tudományos Intézet munkatervébe is: Somorjay Sélysette, az új egység munkaprogramjának összeállítója és újonnan kinevezett igazgatója igen fontosnak tartja a műemléki munka során születő, sokszor szétforgácsolt természettudományos vizsgálatok eredményeinek összegyűjtését, az ilyen vizsgálatok támogatását, szervezését. Egy ilyen kézikönyv

azonban csak egész sor intézmény együttműködésével, az eddigi eredményeik egybeszerkesztésével valósulhatna meg: a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal, az Állami Műemlék-helyreállítási és Restaurálási Központ, az ELTE Közettan-Geokémiai Tanszéke, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőanyagok és Mérnökgeológiai Tanszéke, a MTA Földtudományi Kutatóközpontja Geokémiai Kutatóintézete, a Magyar Állami Földtani Intézet és még talán mások tevékenységére lenne szükség a megvalósításhoz. A munka kb. a 19. század közepéig Magyarországon felhasznált kőanyagokkal foglalkozhatna, tehát az esetleges ritka importanyagokkal is, de a vasúti szállítás és a kapitalista fejlődés következtében a historizmus, az eklektika építészei számára megnyíló külföldi importlehetőségek (ld. a Parlamentet, a Bazilikát vagy a 19-20. század fordulójának nagy bankszékházait) már kívül maradnának a gyűjtés körén - a középkori műemlékek, így például a Mátyás-templom későbbi helyreállításai során a középkori kőfaragványok pótlására használt anyagok azonban bekerülhetnének. A munka már nem csupán az építészeti kötődésekre terjedhetne ki, de egész épületek in situ fellelhető részleteire is - egyébként a Lapidarium Hungaricum anyagvizsgálatai keretében eddig sem zárkoztunk el az egy-egy műemlék esetében az összképet pontosító ilyesfajta kiegészítésektől. Az eredmények adatbázisát jól használhatnák az építészek, a restaurátorok, a művészettörténészek, a régészek, a történészek egyaránt. A kötet tervezett feldolgozási rendszerét Pintér Farkas (ld. ugyanebben a folyóirat-számban) mutatja be részletesebben.

Irodalom

ÁRPÁS Endre, EMSZT Gyula, GÁLOS Miklós, KERTÉSZ Pál & MAREK István (1993): Az úgynevezett Buda környéki márga és jelentősége a magyar építészettörténetben. In: Horler Miklós hetvenedik születésnapjára - tanulmányok (*Művészettörténet - Műemlékvédelem IV.*). Szerk. Lővei Pál. Országos Műemlékvédelmi Hivatal, Budapest: 239-258.

BANDMANN, Günter (1969): Bemerkungen zu einer Ikonologie des Materials. *Städte-Jahrbuch N. F. 2*, 75-100.

DE NUCCIO, Marilda & UNGARO, Lucrezia (szerk.) (2002): *I marmi colorati della Roma imperiale (kiállítási katalógus)*. Roma

HAVASI Krisztina (2003): "1200 körüli" faragványcsoport töredékei a középkori egri székesegyházból. *Agria. Az Egri Dobó István Vármúzeum Évkönyve XXXIX*: 113-188.

HORLER Miklós (1976): Magyarország építészeti kőtöredékeinek helyzetfelmérése. *Építés-Építésztudomány* **VIII**, 453-468.

KEMP, Wolfgang (1975): Material der bildenden Kunst. Zu einem ungelösten Problem der Kunstwissenschaft. *Prisma, Gesamthochschule Kassel* **9** (Dezember 1975): 25-34.

KERTÉSZ Pál (1982): A műemléki kőanyagok bányahelyeinek kutatása. *Építés-Építésztudomány* **XIV**: 193-228.

KONDA J.: III. Béla király és antiochiai Anna királyné sírládájából vett két darab kőzetminta geológiai vizsgálatának régészeti vonatkozású eredményei. *Kézirat, MÁFI adattár* T. 14776.

LAZAR, Irena (szerk.) (2004): Rimljani: steklo, glina, kamen = Die Römer: Glas, Ton, Stein (*kiállítási katalógus*). Celje - Maribor - Ptuj: 147-203.

LEIN, Edgar (1997): Die Bedeutung der Materialien. *Kunstchronik* **50**: 65-69.

LŐVEI Pál (1992): A tömött vörös mészkő - "vörös márvány" - a középkori magyarországi művészetben. *Ars Hungarica* **XX**, **2. sz.**: 3-28.

LŐVEI, Pál (2001): "Virtus, es, marmor, scripta". Red Marble and Bronze Letters. *Acta Historiae Artium* **XLII**: 39-55.

LŐVEI, Pál (2002): Salzburg und Gran versus Krakau, Gnesen und Wilna: Die Lieferung des Rotmarmors im Fernhandel Mitteleuropas. In: *Die Jagiellonen. Kunst und Kultur einer europäischen Dynastie an der Wende zur Neuzeit*. Hrsg. von Popp, Dietmar & Suckale, Robert. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg: 411-421.

LŐVEI Pál (2004): "Virtus, es, marmor, scripta". Vörös márvány és bronzbetű. In: *Maradandóság és*

változás. Művészettörténeti konferencia, Ráckeve, 2000. Budapest: 53-71.

MALGOUYRES, Philippe (2003): Porphyre. La pierre pourpre des Ptolémées aux Bonaparte (*kiállítási katalógus*). Louvre, Paris

PINTÉR Farkas (2001): Vörös márvány műalkotások nyersanyaglelőhelyeinek és mállási felületeinek vizsgálata közettani-geokémiai módszerekkel. *Közöletlen diplomamunka*, ELTE TTK Közöttan-Geokémiai Tanszék, Budapest

PINTÉR Farkas, SZAKMÁNY György, DEMÉNY Attila & TÓTH Mária (2001a): "Vörös márvány" műemléki kőanyagok eredetének kutatása. *Földtani Kutatás* **XXXVIII**, **2. sz.**: 21-23.

PINTÉR Farkas, SZAKMÁNY György, LŐVEI Pál, TÓTH Mária & DEMÉNY Attila (2001b): "Vörös márvány" faragványok nyersanyaglelőhelyeinek kutatása. *Műemlékvédelmi Szemle* **XI**, **1-2. sz.**: 53-70.

PINTÉR, Farkas, SZAKMÁNY, György, DEMÉNY, Attila & TÓTH Mária (2004): The provenance of "red marble" monuments from the 12th-18th centuries in Hungary. *European Journal of Mineralogy* **16**: 619-629.

RAFF, Thomass (1994): Die Sprache der Materialien. München 1994. (recenziója: LEIN, Edgar: Gold hat nicht immer den höchsten Wert. Neue Forschungen zur Bedeutung von Werkstoffen in der Kunst. *Frankfurter Rundschau*, 7. Februar 1995, Nr. 32.)

VÁLYI Katalin (2004): Ópusztaszer, Szermonostor. In: *Régészeti kutatások Magyarországon 2002*. Budapest: 250.