

BUDAPEST ÉPÍTŐKÖVEI

244



Forrásvízi mészkőtömbök a Gellérthegyen. A Citadella durva mészkőből épült

Egy nagy város kialakulásában gazdasági, földrajzi és közlekedési tényezőkön kívül szerepet játszanak földtani tényezők is: a település lakóinak jó ivóvízre és épületeikhez tartós építőanyagra van szükségük. A tartós építőanyagokban bővelkedő település az ismétlődő pusztulások után könnyebben épül újjá, ellenben az ilyen építőanyag híjával épült városokat az első történelmi vihar véglegesen letörölheti a föld színéről.

A felhasználható építőanyag mindennél a földtani és a földrajzi környezet függvénye. Északi, magashegységi tájakra mindmáig a fa az építkezések legfontosabb anyaga. Az arab világ pusztáin a szárított agyag, a vályog használata most is gyakori. A mai Magyarország területén a fa sehol sem volt városalkotó építőanyag, s a vályogépületek sem tudtak sokáig dacolni a mostoha időjárással.

Ezért városias településeken nálunk is elsősorban a kő meg a téglát volt az építőanyag, ezeket használták fel fővárosunk területén a hajdani Aquincum, majd Buda és Pest épületeihez. E ter-

mészetes építőanyagok mellett csak később, a technika megfelelő fejlődési szintjének elérésekor jelentek meg nagyobb tömegben a mesterséges építőanyagok.

A település kezdeteinek kialakulásában kétségtelenül fontosak voltak a római birodalom stratégiai szempontjai is. Többet azt gondolják azonban, hogy Aquincumnak mint tartományi székhelynek a kijelölésében valami egyéb is közrejátszott. Nevezetesen az, hogy a rómaiak itt az Itáliában megszokott melegforrásokhoz hasonlókat és ezek mellett ugyanolyan építőköveket is találtak, amelyeknek a tulajdonságait a mai Tivoli (az ókori Tibur) környékén ismerhették meg a birodalomban szétrajzott kőfaragók.

Budapest közelebbi-távolabbi környékén sokfajta kőzet termelhető. Közülük egynéhány fajtát kedvező tulajdonságai miatt helyi jelleggel építőköz gyanánt használtak fel. Nagyobb távolságról, külsőországból ide mindig csak akkor hoztak kőzeteket, amikor a viszonylagos gazdag-

CA



Erdetileg mind a budai Mátyás-templom, mind a Szentháromság-szobor durva mészkőből készült. A helyreállításkor a sérült köveket forrásvízi mészkővel pótolták (Bojtár Ottó felv.)

Római szarkofág, Aquincum.
Forrásvízi mészkő

Az aquincumi római fürdőrendszer oszlopai andezittufából készültek

11



ság ezt megengedte, vagy egyenest megkívánta.

Mészkövek

A budai hegyek fő tömegét — amint előző cikkünk bővebben foglalkozott vele — különböző korú dolomitok és mészkövek alkotják. Ez utóbbi közismerten jó építőkö, égetve pedig az egyik legrégebbi kötőanyag. Buda német nevét (Ofen = kályha, kemence) is a mészégetésre vezethetjük vissza. A helyi építőkövek között a különféle mészkövek a legfontosabbak.

A rómaiak legkedveltebb építőköve ezen a környéken a tiburihoz hasonló *forrásvízi mészkő* (édesvízi mészkő, travertin) volt, amely a budai hévízforrások tevékenysége során képződött a földtani harmadkor és negyedkor idején. E forrásvízi mészkő egyenlőtlen elosztásban tartalmaz kisebb-nagyobb hézagokat, de jól faragható, munkálható anyag.

A forrásvízi mészkő a Gellérthegy, a Várhegy és a Szabadság-hegy magaslatain, az óbudai hegyekben (kiscelli fennsík), a Duna mentén (Budakalász, Dunaalmás és Süttő) alkot évezredek óta hasznosított köztömegeket. A rómaiak a régi Aquincum környékén fejtették, és nagyrészt belőle készítették a házaikat, az amfiteátrumokat, vele burkolták az útjaikat, s belőle faragták díszes sírlemlékeiket, szobraikat.

Budapest környékének második fontos mészköve a *durva mészkő*. Ez a forrásvízi mészkőnél általában kevésbé szilárd, benne kisebb méretű, de nagyobb összterfogatú, a közettérfogat 30—50 százalékát is kitevő hézagok helyezkednek el egyenletesen elosztva. Durva mészkövet találhatunk Budafok, Nagytétny s valamivel távolabb nyugat felé Sós-kút és Zsámbék vidékén, de ugyan-csak durva mészkőbe mélyültek azok a pincek — évszázadokon át kőbányák —, amelyek a X. kerületnek, *Kőbányá*-nak is nevédoi.

A durva mészkő könnyen faragható, igen jól alakítható kő. A rómaiak csak kisebb mértékben használták fel. Középkori épületeink maradványaiban is fellelhető, a Mátyás-templom, a Belvárosi-templom falazata szintén nagyrészt ebből a kőzetből készült. Felhasználása leginkább a török világ utáni újjáépítés időszakában vált általánossá. A XVIII—XIX. század lakó- és középületeinek falazati anyaga nagyrészt durva mészkő, ebből áll a Lánchíd két pillérének kapuzata, az Operaház, az Országház falainak és faragványainak nagy része. A

barokk kor szobrai (például a Vár-beli Szentháromság-szobrot) éppúgy ebből a kőzetből faragták ki, mint ahogyan a kőzet nagy, sima kváderkövei* adták a Habsburg-elyomás jelképeként a várost nem őrző, hanem ellenőrző Citadella egykor félelmetes erejét.

A Martinovics-hegy, a Mátyás-hegy, a Hármashatár-hegy köfajtáiból évszázadokon át szállították a *mummulinás mészköveket** útépitésre, építkezésre. E kőzet felülete egységesebb, tömörebb, mint az előzőekben említett mészköveké, de nem munkálható meg jól, emiatt csak durvább felhasználási célokra alkalmas. Főleg a budai hegyoldalak épületeinek lábazatai, kerítésfalazatai állnak e kőzetből, a régebbi korokban ritkán használták fel, de anyagát már *római mozaikokban* is megtaláljuk. Sok egyséjtű maradványai figyelhetők meg például a Szépművészeti Múzeumba beépített tömbjein.

A mészkő legelterjedtebb fajtája Budapest környékén a kis hézagterfogatú, triász korú *tömött mészkő*. Ez a kőzet eléggé rideg, repedezett, és így nem munkálható meg, ezért csak alakítatlanul, durván nagyolva építették be helyenként. Kevésbé repedezett fajtáiból esztergálták az Országház korlátoszlopait.

E csoportban a legelterjedtebb a *piszkei*, más néven *tardosi tömött vörös mészkő*. Ezt gyakran — helytelenül — márványnak nevezik (lásd: „A piszkei márvány” című cikkünket lapunk 1970. évi 30. számában. — *A szerk.*). E kőzet szép vörös színét csak az időjárástól védve vagy folyamatos kezelés révén őrzi meg, ezért sok helyütt — például a budapesti partfalakban — csak a kőzet jellegzetes rajzolata, egy-egy nagy ősmaradvány (ammonitesz) keresztmetszete jelzi, hogy az egészen halványra, szinte fehérre fakult kőzet eredetileg mélyvörös színű volt. E kőzetet a rómaiak is ismerték, hazánk középkori építészetében pedig már igen kedvelt díszítőkö volt: Visegrádon ma is szinte eredeti formájukban csodálhatjuk meg a belőle készített díszkutatát, s a Vármúzeum kiállításán is láthatunk — főleg Mátyás király idejéből — remekbe faragott töredékeket.

A vörös mészkövet ma is felhasználják, mégpedig padlóburkolatként, falburkolatként vagy akár a kispasztká-



A Bécsi kapu anyaga hárshegyi homokkő (Bojtár Ottó felvétele)

A Lánchíd pillérje és mellvédje mauthauseni gránitból, a kapuzat és az oroslán durva mészkőből készült

A Danubius-kút az Engels téren. Forrásvízi mészkő

(Tóth Miklós felvételei)



ban, sőt a Deák téri metróállomáson is találkozhattunk vele.

Homokkövek és magmás kőzetek

A mészköveken kívül felhasznált kőzetek között a *hárshegy* homokkőnek már a neve is jelzi helyi jellegét, s azt, hogy e környéken fontos volt. Jól alakítható, de faragványok készítésére általában nem alkalmas, időálló, barnás-vöröses színű kőzet. A rómaiak is felhasználták Aquincum épületeiben: alapkönek, sarokkönek szívesen alkalmazták. A Vár középkori épületeiben is feltehetjük tömbjeit. A középkori lakóépületekben, majd a múlt századi bérházak egyes falazataiban szintén megtalálhatjuk. Ebből készültek például a Bécsi kapu és a régi Ördögárok hidjai.

Időszakosan volt csak keresett építőkö a Szabadság-hegy lejtőin bányászható *szaruköves breccsia* (*szaruköves konglomerátum*), amelyet kemény, kovasavas szarukövei tettek malomkő céljára is alkalmassá. Ezért eleinte inkább a malomkögyártás melléktermékeként kikerült kőanyagot használták fel építkezéshez, majd megindult az önálló építőköfejlesztés is, amely nagyjában századunk harmincas éveigi tartott.

A *magmás (eruptív) kőzetek* csak Budapesttől nagyobb távolságra (legközelebb Szentendre környékén) jelennek meg a felszínen. Mivel e kőzetfajták között a közelben nem is volt olyan, amely építőköként versenyképes lett volna az eddig említett kőzetekkel, felhasználásuk Budapesten sohasem volt jelentős. A római építészetben különös módon megjelent a Szentendre környéki *andezittufa*. A légfűtés fűtőterében ugyanis a mészkő nem használható, mert a magas hőmérsékleten az égetési folyamat megkezdésével a kőzet elveszítheti a szilárdságát, s a homokkő sem alkalmas, mert kovasavas anyaga a nagy melegben repedezik. Ellenben a nagy hézagterfogatú, nagy alakváltozást is jól elviselő andezittufa-oszlopok veszélyesebb károsodás nélkül viselték el a fűtési hőmérsékletet (sőt a fűtés megszünte óta eltelt másfél ezer évet is). Beépítve szintén megtaláljuk az andezittufát a Belvárosi-templom középkori falában, a Vár bizonyos épületeiben és a Népstadionban.

A magmás kőzetek közül a kiömlésiek (andezit, bazalt, dácit) voltak a budapesti kőzetek anyagai, egyébként csak

nagyon ritkán használták őket, díszítőként.

Az aquincumi múzeumban találunk a római emlékek között idegen, nagyobb távolságból ide szállított kőzeteket is, ezek azonban már díszítő-, nem pedig építőkövek voltak. A szobrok anyagaként alkalmazott márványt Itáliából vagy Görögországból szállíthatták ide, és a legtöbbször helyi származású kőfaragó már itt alkotta, faragta a szobrot. Szerepelnek idegen kőzetanyagok a római kori mozaikokban is.

A középkorban a piszkei vörös mészkövön kívül csak díszítő célra került ide egy-egy kőzettömb nagyobb távolságból, főleg az itáliai márványbányákból.

A törökök kiűzése után újjá kellett építeni a romokban heverő országot. Ehhez sorra megnyitották a régi kőbányákat, megkezdődött azonban bizonyos kőzetfajták *behozatala* is. Például nagyobb mennyiségben szállítottak osztrák területről sárgásszürke színű tömött mészkövet épületek (templomok, Magyar Nemzeti Múzeum stb.) belső padlóburkolatához.

A gazdagabb építetők néha egy-egy épülethez vagy egy épület díszítéséhez saját birtokukról hozattak kőanyagot, például vízi úton az egykori Felső-Magyarország területéről. Ezek a XIX. század második felében egyre növekvő mennyiségben kerültek a fővárosi építkezésekre.

A Duna-hidakhoz nagyobb mennyiségű, különlegesen jó minőségű és nagyobb tömbökben fejthető kőzetanyagra lett szükség. Erre a célra világszerte *gránitot* használtak fel, ám ezt a kőzetet megfelelő minőségben Budapestnek még a távolabbi környékén sem találjuk meg. Így került sor a felső-ausztriai Mauthausen gránitbányájából, majd Bajorországból (Metten) és Csehországból (Volsany), sőt a sziléziai Strumienből (Lengyelország) is gránittömbök behozatalára a hidak és bizonyos vízi műtárgyak építéséhez (például a *Lánchíd* mauthausen gránitpilléreként nyugszik; Mauthausen neve a második világháborúban vált hírhedtté, a gránitbányába telepített koncentrációs táborban sokan szenvedtek és pusztultak el). A *Szabadság-híd* pillérei Mettenből való gránitok.

Fővárosunk egyesítése után a budapesti építkezéseken hiányzó, jól faragható és fényezhető tömött mészkő pótlására

ÉPÍTŐKÖVEI

az adriai vasút kiépültével Isztriából (a mai Jugoszlávia területéről) hoztak be jelentős mennyiségű fehér vagy halványárga karsztmészkövet (helytelen nevén karsztmárványt). Ez a kőzet az első világháborúig a budapesti bérházaknak és középületeknek (például a tévé jelenlegi székházának) jellegzetes építőanyaga volt.

A mai szemlélő százával találhat a fővárosban különböző, közelebről-távolabbról származó egyéb kőzetfajtákat is. Például a budai Várpalota szép sárgás kőfelülete erdélyi, bácsitoroki durva mészkő; a kőzetet nem az időjárás, hanem a háború viselte meg. Siklósról (Baranya megye) származik az a változatos színű (sárgás, zöldes, rózsaszín) tömött mészkő, amely az Országház, a Magyar Nemzeti Galéria, a Magyar Állami Földtani Intézet belső díszítésében kapott jelentős szerepet. A ruszikai (Erdély) erezett márványt fővárosunkban igen sok helyen alkalmazták, például a Műegyetem központi épületének főlépcsőjén is.

Később megjelentek Budapesten a

Skandináviából származó kőzetek is, a vörös gránitok, a fekete dioritok és a diabázok. A kereskedelemben ezek is gránit néven szerepeltek. A zöld szerpentin az Alpok vidékét képviselte. Csehországból, Szászországból és Ausztriából egyre több gránitot hozattunk be.

Az egyesítés után Budapest köbéli gazdagsága leginkább emlékműveiben volt lemérhető: *Széchenyi, Rákóczi és Petőfi szobra* gránittalapzaton nyugszik, hasonlóképpen gránit a városligeti *Lenin-emlékműhöz* tartozó obeliszk is. Carrarából származik *Vörösmarty és Semmelweis szobrának* a magyar éghajlatot nem jól viselő márványa, forrásvízi mészkő a *millenniumi emlékmű* és *Szent István szobrának* a talapzata, valamint a *Dózsa-szobor* a Dózsa György téren.

A két világháború közötti időszakban csökkent a kőépítkezések fontossága, a felszabadulás óta azonban ismét egyre több olyan kőanyagot építünk be, amely épületeinket tartósabbá és díszesebbé teszi.

Dr. Kertész Pál

A FŐVÁROSBAN GYAKRABBAN FELHASZNÁLT HELYI EREDETŰ ÉPÍTÉSI ANYAGOK

A kőzet neve	A kőzet kőzettani csoportja, keletkezési körülményei	A kőzet keletkezési időszaka és hozzávetőleges kora
forrásvízi mészkő	vegyi üledékes kőzet, forrás-medencékben képződik	pleisztocén – maximum 10 millió év
durva mészkő	szerves eredetű vegyi üledékes, tengeri képződmény	miocén 25–10 millió év
andezit, andezittufa	magmás kiömlési kőzet, vulkáni képződmény	miocén 25–10 millió év
hárshegi homokkő	összeálló, törmelékes, üledékes kőzet, tengerparti képződmény	oligocén 40–25 millió év
budai márga	vegyi-törmelékes üledék, tengeri képződmény	oligocén 40–25 millió év
nummulinás mészkő	vegyi üledékes kőzet sok ősmaradvánnyal, tengeri képződmény	eocén 60–40 millió év
szaruköves breccsia	tengerparti, összeálló, törmelékes üledékes kőzet	eocén 60–40 millió év
piszke-tardosi vörös mészkő	vegyi üledékes kőzet, tengeri képződmény	júra 180–130 millió
tömött mészkő-dolomit	vegyi üledékes kőzet, tengerben keletkezett	triász 230–180 millió