

## A VÁROSLIGETBEN ÉPÜLŐ „REGNUM MARIANUM“ PLÉBÁNIATEMPLOM KÖRNYÉKÉNEK HIDROGEOLOGIAI VISZONYAI.

— 1 térképpel és 1 fúrási táblával a kötet végén. —

Írta: HORUSITZKY HENRIK.\*

Budapest székesfőváros VI. és VII. kerületéhez tartozó „Regnum Mariánum“ egyházközség a székesfőváros támogatásával, a Városliget szélén, a Damjanich-utca tengelyébe eső, a város által ajándékozott helyen, plébániatemplomot épít. Az építést megelőzőleg az alapozások mikénti keresztülvitele céljából próbafúrások megejtését ajánlottam. Ezek alapján azután 4—5 m mélységben lápföld és tőzeges agyagréteg előfordulását észleltük, mely körülményt az építkezésnél okvetlenül figyelembe veendőnek hangoztattam, mivel csupán az ez alatt fekvő homokos és kavicsos hordalékot lehetett hordképesnek minősítenem. A talajvízre vonatkozólag kifejtettem, hogy esetleges kellemetlenkedésének meggátlására is lehet majd technikai megoldást találni.

Az építkezési körökkel e kérdésekről tárgyalván, javaslataimat végre az alapozási munkálatoknál elfogadták.

A következőkben az itt megejtett fúrásokról és a fúrások közvetlen környékének geológiai és hidrológiai viszonyairól kívánok röviden beszámolni.

A takaró felépítésének kipuhatolására öt fúrás mélyítettetett, mégpedig egy-egy a templom négy sarkán és egy a tervezett templom tornya alatt. A fúró a kemény agyagot az előre jelzett, kb 12 m mélységben érte el, amely fölött kavicsos, homokos, iszapos lerakódások települnek. Az agyag pontosan a Duna lánchidi 0 pontjához viszonyítva, amely az Adriai-tenger színe felett 96·59 m magasan van, az I. sz. fúrásnál —0·05 m (felülről számítva 11·32 m); a II. sz. fúrásnál —0·89 m (11·68); a III. sz. fúrásnál +0·10 (10·71) m; a IV. sz. fúrásnál +0·13 (10·80) m; az V. sz. fúrásnál —0·32 (11·28) m nivóban van. Ennek felső része lágy, sáros, amely sárga, majd szürkés és kékes színű kemény agyagba megy át. Átlagosan mondhatni tehát, hogy az agyag a Duna 0 pontjával van itt egy szintben (—0·89—+0·13 m).

Az építendő templom helyétől DK-re, az Aréna-út mellett lévő régi lóversenyter helyén, a Duna 0 pontjához viszonyítva +6—7 m és az irányt folytatva, a Kerepesi-út másik oldalán, a Művész-telep táján már +10 m körüli nivóban találjuk a kemény agyagot; a szóbanforgó fúrásoktól ÉNY-ra pedig a Széchenyi-sziget és az Állatkert táján a homokos, kavicsos takaró fekszik már a 0 pont alatt 5—3 m mélységben

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1926. évi december 1-i szakülésén.

található. Tehát itt egy kis eroziós völgyeeskéről van szó, amely a kőbányai Óhegy aljától ÉNY-i irányban az Állatkert felé lejt. A felszín még jelenleg is megtartotta ezen lejtés irányát s a völgyecske egyes részeit a régi lóversenytéren még ma is láthatjuk. Az itt folydogált régi Városligeti-pataknak nyoma ez, amely a felszínen lassacskán egészen eltűnik.

Az agyag, eltekintve a felső átáztatott sarat, kemény, plasztikus. Megiszapolva, sajnos, semmi szerves eredetű anyagot nem találtam benne. Az iszapolási maradék főleg különböző színű quarzból és kvarcitból, továbbá csillám, limonit, andezit és mészkonkréciókból áll. Hasonló ehhez a Keleti pályaudvarnál, a régi lóversenytéren és a Török-dűlő irányában húzódó határig terjedő szármaciai agyag, valamint az az ÉNY-i irányban követhető agyag, amely tőle főleg abban különbözik, hogy kevés foraminiferát is tartalmaz. Tekintettel arra, hogy a Széchenyi-szigeten a Mezőgazdasági Múzeum alapozásánál, a VIII. sz. fúrásnál 13·70—15·29 m mélységből kikerült homok, számos törött mikrofauna-alakot és több foraminiferát tartalmaz, amely fauna a felső mediterránra jellemző, a hely közelsége miatt a templom alapjában elért agyagot is a felső mediterránhoz számítom. A távolság a két hely között alig 500 m. Az agyag azonban szármaciai is lehet.

A miocén rétegek földölése DK-i. ÉNy felé ezek kiékülnek. A Duna mentén történt nagy törés folytán, amikor hatalmas leszakadás is állt be a törési vonal felé, a hozzá közelebb fekvő rétegek mintegy meghajoltak, illetve megtörttek, minek következtében ezen a részen a dőlésük is a Duna felé hajlott. A süllyedéssel kapcsolatosan a mi területünkön az erozió vette kezdetét, amely az egész pliocén korszakon keresztül tartott, s különösen erős volt ennek végén, amikor a nagymarosi szoros a Duna számára megnyílt s a Duna nagyobb romboló működést fejtett ki. Ez még a diluvium kezdetén is folytatódott, amikor azonban a hatalmas Duna már épített is és nagy kavicslerakódásokkal kezdte a kiero-dált völgyet feltölteni. A kavicskomplexum, az öt fúrásból kikerült szelvény alapján 4·19—5·83 m vastag. Az alsó része kavicsosabb, míg a felső része homokosabb és iszaposabb. Legfelül mondhatni, már csak iszapos homokréteg zárja el a vízhorzta képződményt. Nyolc méter körüli mélységben, — vagyis a Duna felett átlagosan 2·5 m magasan, — körülbelül 0·20 m vékony sárga agyagréteg választja ketté ezen kavicsos-homokos komplexumot. A kavics minősége túlnyomóan különböző színű quarz, de találni benne a nagymarosi hegyszorosból származó andezitdarabokat, a Vágvölgyből és a Kis-Kárpátokból származó gránitokat, quarzitokat és különböző régi homokkőkavicsokat. Amint a terület lassan feltöltődött és a folyamrendszer fokozatosan kialakult, medrekbe szorult, kialakult a Városligeti-patak és a Magyar Színház-

nál, az Almássy-tér táján kanyargó Dunaág. A két folyóvíz között, amelyek közül az előbbi ÉNY-i irányban s az utóbbi D-i irányban folyt, egy vízválasztó keskeny földhát volt, melynek keleti részének végén az új templom épül. Területünk ekkor a Duna vizével annyiban volt összefüggésben, amennyiben áradás alkalmával itt a patak vizét a Duna visszaszorította és területünket posványos moesárrá alakította át, amely helyen a víz csak lassan folydogált, majd állóvízzé lett, ahogy ezt a Duna vize megengedte. Ekkor ülepedett itt le a szürkés, tőzeges föld és rá a fekete lápföld, amely a vidék legrégebb ismert termő rétege is volt. Ezen kettős tőzeges réteg együtt 1·36—1·98 m vastag és a Duna 0 pontjához viszonyítva +6·07, 6·92, 6·92, 6·69, 6·72 m magasan fekszik, vagyis a felszín alatt 5·20, 3·87, 3·89, 4·24, 4·24 m mélyen. A felső fekete lápföld 0·5—1 m, míg a szürke, tőzeges föld szintén körülbelül 1 m vastag.

Ez az a veszedelmes réteg, amelynek hordképességében kételkedtem, dacára annak, hogy ezt 4—5 m-es homokréteg takarja. A meg nem bízható hordképességét legjobban bizonyítja az átlagos minta elemzése, amelynek izzítási vesztesége, ifj. FINÁLY ISTVÁN okl. vegyész-mérnök szerint, 35·69%, amiből 6·54% nedvesség határozott meg, továbbá a nagy vízfelszívóképessége, mely szerint 100 g légszáraz állapotban lévő mintára 71 g nedvesség esett. E számok eléggé bizonyítják alapos kételyeimet, amelynek indokolt voltáról csak többszöri tárgyalás után sikerült az építési szakembereket meggyőzni, mire aztán az alapozást a tőzeges réteg alatt fekvő kavicsos-homokos komplexumra fektetett cementes oszlopokra helyezték.

A tőzeges réteg felett kissé kötött sárga homok települt, amely többé-kevésbé iszapos is. Ezen körülbelül 1·5 m vastag homokréteg még vízhordta képződménynek vehető, amelyet a Városligeti-patak hozott. Ebben cirkál jelenleg a talajvíz, mégpedig normális vízállásnál a Duna 0 pontja felett 7·60—7·68 m magasan. A felszíntől számítva a talajvíz nívója 3·64, 3·19, 3·19, 3·27, 3·35 m mélyen áll. A víz DK-ről ÉNy felé szivárog, egészen az Állatkert tájáig. A régi lóversenytér környékén e talajvíz körülbelül 10 m, az Állatorvosi Főiskolánál 8 m magasan van, míg templomunk környékén 7·5 és az Állatkertnél már csak 6·5 m magasan áll a Duna 0 pontja felett. Itt torkollik ezen víz a Rákos-patak vizébe, amely a Rákosi rendezőpályaudvar táján 11 m magasan a Hungária-körút mellett épült tébolydánál 7 m és a Lehel-utcai laktanyánál már csak 4 m-nyire van a Duna felett. Innét együtt szivárog a két patak vize dél felé, s fokozatos lejtését megtartva, a Népszínháznál már csak 2 m-nyire van a Duna 0 pontja felett. A talajvíz követi az alapkőzet hajlását, lejtését s igazodik a Duna



vízállásához. Ezen igen tanulságos vízfolyás az építkezésnél általában nagy fontossággal bír.

Templomunk helyén, mivel ott a talajvíz a felszíntől számítva normálisan 3 m mélységben mozog, ajánlottam ebben a mélységben vízrekesztőlapokat elhelyezni, hogy a víz a hajcsövesség törvényei alapján függőlegesen ne terjedhessen.

A víz irányát ismerve és tudván azt, hogy az főleg DK-ről jön, itt arról is lehet gondoskodni, hogy ez a templom falait megkerülje.

Követve a rétegsorozatot, valamivel feljebb egy 10—12 cm vastag humuszos agyagos homokrétegre, egykori termőrétegre akadunk, amely már időnkint szárazulat is lehetett. Hogy ez a környék úgy szárazulat, mint sokszor vízárasztott terület is volt, azt legjobban bizonyítja az innen kikerült fauna, amely a következő alakokból áll:

Alló- és folyóvizekben tartózkodó *Bithynia tantaculata*, L. és *B. ventricosa*, GRAY. Mocsarakat és lassan mozgó vizeket kedvelő *Corneola, cornea*, L. kis kagyló, valamint *Gyrorbis cristata*. MÜLLER, a *Planorbida*khoz tartozó *Coretus corneus*, L., *Tropidiscus umbilicatus*, M., *Gyrorbis spirorbis*, L., *Segmentina nitida*, M., nemkülönbön két *Limnaeida*-alak, mégpedig *Gulnária peregra*, M. és *Limnophysa palustris*, M. Az elsorolt vízcicsigákon kívül előfordult ott vizek közelségében, nedvesebb réteken élő *Succinea (Lucena) oblonga*. DRAP., továbbá nyirkos, árnyékos réteken és ligetekben tartózkodó *Cochlicopa (Zua) lubrica*, M. var. *minima*, SIEMASCHKO és ugyancsak ligetekben, de inkább szárazabb réteken, füves helyeken elterjedt, *Pupa frumentum*, DRAP., *Pupa muscorum*, M., *Chondrula tridens*, M. és három *Helix*-faj, ú. m.: *Xerophila striata*, M., *Tachea austriaca*, MÜCHLFELD és az apró *Vallonia pulchella*, M.

Ez a vegyes fauna eléggé mutatja, hogy itt időszakosan vízborította terület volt, vagyis tipikus folyóvíz melletti liget, amilyenek most a Duna mentén zöldelnek.

Utána a folyóvizek mindjobban medrekbe szorultak, a szárazulatok megnagyobbodtak és a köztük megmaradt mocsarak fokozatosan kisebbedtek. Ekkor rakódott le a medrekből kifújtt sárga homok, amelyet úgy közepén egy 60 cm. humuszos homokréteg tarkít. Ezidőtájtban a vegetáció nagyobb lehetett. Reá ismét csak az elsőhöz hasonló sárga homok települt, amelynek felső takarója a jelenlegi termőréteg. Az I. számú fúrásnál, amely az úton történt, legfelül 0·25 m-t a kövezet vastagsága tesz ki.

A Duna lánchidi 0 pontjához viszonyítva, az egyes fúrások helyei a következő magasságban vannak:

I. sz. fúrás helye 11·27, II. sz. fúrás helye 10·79, III. sz. fúrás helye 10·81, IV. sz. fúrás helye 10·93, V. sz. fúrás helye 10·96 m. Átlagos ma-

gasság 10·95 m, amely az Adriai-tenger színe magasságához viszonyítva, 107·54 m magasságnak felel meg. A fúrési adatokat, valamint a magassági számokat a székesfővárosi vízművek igazgatóságának köszönöm.

Még röviden a *térképhez* akarok egy kis magyarázatot adni. Mindenek előtt két görbét látunk a térképen, mégpedig a 2 méteres felszíni görbékét és az alapkőzet 2 méteres görbéit; az előbbit a székesfőváros megfelelő ügyosztályánál nyertem, az utóbbit pedig magam szerkesztettem a megejtett fúrások alapján. Az altalaj görbéi a homokos és kavicsos talaj alatt lévő tengeri üledék magasságát jelzik (a Duna 0 pontjától viszonyítva). Ezek lejtése irányítja a talajvíz folyását, amit a térképen jelzek. A vízállás pedig arab számokkal van jelezve.

A diluviális kavicsot, bár az egész területen jelen van, csak ott rajzoltam ki, ahol föl van tárva; a többi homokos terület. A lápföldet és az erre hordott homokos talajt különválasztottam. A legfiatalabb völgyeket, valamint a régi vízfolyásokat szintén külön jelöltem, miután így a vidék régi vízrajza tűnik fel szemünk előtt. A térkép megszerkesztésénél a Duna-völgy régi partja ugyancsak kiadódott, a part mentén fakadó forrásokkal. A part itt 2—5 m magas volt.

Nem volna érdektelen egész Budapestről ehhez hasonló térképet készíteni!

## A GYÖMRŐI ÁRTÉZI KÚT.

Írta: HORUSITZKY HENRIK.

— 1 tábla melléklettel a kötet végén. —

Minden község közegészségügyének elsősorban a jó és egészséges ivóvíz a legfőbb tényezője. Ezt a nagyhorderejű higiénikus igazságot felismerve, tekintettel a *Gyömrő* községben (Pest vm.) lévő nem éppen kifogástalan kútvizekre, már az 1902. évben megpendítette SIMON MIHÁLY, a község azon évben megválasztott új jegyzője, a község közepén furandó artézi kút gondolatát. Ez ügyben azonban 1925-ig nem történt semmi. Az 1925. évben a község bölcs előljárósága végre akként határozott, hogy az artézi kutat minden körülmények között megfuratja. Végre PRÓNAY JÓZSEF hódmezővásárhelyi kútfúrómester 1926. év március hó 18-án a fúrást meg is kezdte. Az artézi kút létesítése körül elsősorban SIMON MIHÁLY jegyző, gr. TELEKI TIBOR földbirtokos, HORTHY ISTVÁN tábornok, MESKÓ REZSŐ főszolgabíró, PETRAVICS ANDOR jegyző és KOVÁCS JÁNOS községi bíró szereztek érdemeket.

Mielőtt a kútfúráshoz hozzáfogtak volna, a hivatalos szakvéleményen kívül, amely 250 m körüli mélységből artézi kutat hoz kilá-