

A TERVEZETT ÚJABB VÁROSLIGETI ARTÉZI KÚT ELŐKÉSZÍTŐ FÚRÁSAI.

Irta: FÖLDVÁRI ALADÁR DR.*

— Egy szelvényrajz melléklettel. —

DIE FORSCHUNGSBOHRUNGEN DES GEPLANTEN, NEUEN ARTESISCHEN BRUNNENS IN BUDAPEST.

VON A. FÖLDVÁRI.**

— Mit einer Profilskizze als Beilage. —

Budapest Székesfőváros a Széchényi fürdő megnövekedett melegvízszükségletének fedezésére új artézi kútúrást tervezett. A kút tervezési munkálataival foglalkozó bizottság egy szűkebbkörű, geológusokból álló bizottságot kért fel a szükséges geológiai előtanulmányok elvégzésére. A bizottság tagjai: Pálffy Móríc főbányatanácsos, Pávai Vajna Ferenc főbányatanácsos, Rozlozsnik Pál főgeológus, Vendl Aladár műegyetemi tanár (a bizottság elnöke) és Vitális István soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai tanár voltak. A Székesfővárosi Vízművek részéről a bizottság munkáját Mihálokovics Miklós igazgató támogatta. Schréter Zoltán főgeológus szintén részt vett a munkában, amennyiben több fúrás minta foraminifera faunáját volt szíves meghatározni. Engem a bizottság elnöke osztott be a fúrás minták feldolgozására Pálffy főbányatanácsos úr mellé; ezt a munkát Pálffy halála után is folytattam. A bizottság munkájának eredménye volt a Székesfővároshoz benyújtott szakvélemény.

A Földtani Társulat szakülésén Pávai Vajna Ferenc ismertette azokat a redőződéseket, melyeket az említett szakvélemény munkálatai során kimutatott.

E dolgozat célja, minden messzebbmenő következtetést mellőzve, csupán a fúrások szelvényeinek és a belőlük levonható geológiai eredményeknek az ismertetése. Nem foglalkozik tehát azal, ami a bizottság munkájának szakvéleményi részére vonatko-

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1952. évi október 5.-i szakülésén.

** Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungar. Geol. Gesellschaft am 5. Oktober 1952.

zik. A főváros belterületének geológiai szerkezetéről Schafarz i k klasszikus szelvénye óta újabb átnézetes szelvény nem jelent meg. Ezért nem lesz felesleges munka, ha az artézi kút bizottság által végzett fúrások szelvényeit bemutatjuk. Ebben az ismertetésben azok az adatok is szerepelnek, melyeket a bizottság tagjai állapítottak meg.

A fúrásokban feltárt rétegek.

A legidősebb rétegek oligocén koriak és a kiscelli agyag fáciesében található a II. és IV. fúrásban. Ezek kékesszürke finom homokos agyagok, gazdag foraminifera-faunával. Az agyagrétegek közt igen vékony homokkő- és márgaréteg is található. A fauna eloszlására jellemző, hogy felfelé a *Clavulina Szabói* H a n t k. mennyisége fogy és végül az iszapolási maradékban egyáltalán nem található.

A felső oligocén rétegek a III. fúrásban voltak meg. Ezek a rétegek nem azonosíthatók azzal a biztonsággal, mint a többiek. A feltárt kőzetek: homok, kissé agyagos homok és vékony homokkő rétegek. A rétegek lefelé agyagosabbak lesznek. A felső rétegekben sok apró piritkonkrécio van. Mikrofaunát csak a legalsó rétegekben lehet találni. A fauna alapján e fúrás rétegei a kiscelli agyag felső, *Clavulina Szabói* H a n t k. fajt nem tartalmazó részéhez kapcsolódnak. A magasabb rétegekben helyenkint igen vastag héjú nagy termetű kagylók széteső, meghatározhatatlan töredékeit lehet találni. Ilyen kagylók a felső oligocén *Pectunculus obovatus* rétegekben vannak. (Pl. *Cyprina rotundata*.) A rétegek település szerint is a kiscelli agyag közvetlen fedőjébe tartoznak.

Az alsó miocén rétegek az északi szelvényben teljesen hiányzanak és előfordulásuk a déli szelvényben sem mutatható ki. Ez egyezik Z s i g m o n d y leírásával, amely szerint a városligeti artézi kút rétegei közt az alsó miocén tengeri rétegek nem mutathatók ki. Z s i g m o n d y a közép miocén és felső oligocén rétegek között egy 18.1 m. vastag zöldszínű édesvízi agyagréteget tekint alsó miocén korinak, melyben *Chara Escheri* B r a u n és ostracodák találhatóak. (53. réteg 345.66—363.76 m.)

Megjegyzendő, hogy Z s i g m o n d y táblázatában a *Chara Escheri* B r a u n előfordulását a 52. rétegben jelzi, valószínűleg sajtóhiba folytán. A szövegben határozottan a 53. rétegre írja, hogy egy mocsárnövény magjait és egy édesvízi ostracoda-fajt, a táblázat szerint *Candona sp.*-t, tartalmaz.

Az alsó miocén rétegek hiánya, illetve édesvízi kifejlődése

paleogeografiai szempontból fontos, amennyiben a Dunántúli Középhegységben kimutatott alsó miocén szárazulat elterjedéséhez szolgáltat adatot. (9. és 11.)

A közép-miocén rétegek alkotják az összes eddig fel nem sorolt fúrások kőzetét. Igen változatos kifejlődésű homok, agyagos homok és homokos agyag-rétegek ezek. Színük kékes szürke, zöldes szürke, sárgás zöld (érett olajbogyó színű) alárendelten sárga. A rétegek lencsés kifejlődésűek, ez a szerkezet megnehezítette, sokszor egyenesen lehetetlenné tette volna a dőlésirány megállapítását, ha két jól követhető vulkáni tufaréteget nem találunk a fúrásokban. E két vezető réteg dőlésével jól egyezik azoknak a réteglencséknek a dőlése, melyek maximálisan két-három fúráson át követhetők. A két tufaréteg közti távolság változik, pl. az északi szelvényben kelet felé közelebb kerülnek egymáshoz. A két egymáshoz közel lévő vulkáni tufa-réteg képezné a közép-miocén két emelete, a helvetien és tortonien közti határt. A vulkáni tufa alatti rétegek az északi szelvényben csak kis mértékben vannak feltárva. A déli szelvény VII. XIV. VIII. és XII. fúrásaiban azonban nagy vastagságban és változatos kifejlődésben találhatók. A VII. XIV. és VIII. fúrások homok, sőt kavicsos homok rétegei miatt ezekben a rétegekben kellene az alsó miocént látni. Azonban több körülmény arra utal, hogy még ezek a rétegek is a közép miocén alsó részébe (helvetien) tartoznak. E rétegekben csupán néhány koptatott és bekérgezett foraminiferát és a VII. fúrásban egy emlőcsont töredéket, valamint egy ős pelle fogat találtunk.

Budapest környékén a vulkáni tufa alatt közvetlenül a helvetien rétegek következnek, e fúrások szelvényében is a vulkáni tufa közvetlen fekvőjét helvetien korinak kell tartani. A XII. fúrásban, mely a déli szelvény legnyugatibb fúrása és így a legmélyebb rétegeket tárja fel, közép miocén fauna található. Sőt e fúrás legalsó rétegeiben a miocén kori briozoás mészkő koptatott darabjait lehet találni. A briozoás mészkő stratigrafiai helye Budapest környékén az újabb vizsgálatok szerint a helvetienben de mindenesetre az alsó miocén rétegek felett van (4. 7. 9.). Az a kőzet amely a briozoás mészkő bemosott darabjait tartalmazza, nem lehet a helvetienél idősebb. Ezek szerint a vulkáni tufa alatt lévő rétegeket helvetien korinak kell tartani. Lehetséges, hogy a déli szelvény nyugati meghosszabbításában az alsó miocén rétegek is megtalálhatók.

A vulkáni tufa-rétegek anyaga az északi szelvényben sötét kékeszöld kővelőszerű agyag, amelyben helyenkint igen sok biotit pikkely és sok, valószínűleg a földpátok mállásából képződött

fehér folt található. A tufa színe néha majdnem feketés zöld, más-kor világosabb. Sok esetben a biotit és mállott földpát egészen eltűnik és csupán a kővelőszerű agyag marad meg. A fúrásminták néhány hónapig száraz helyen állva elvesztették jellemző kékes zöld színüket és kifehéredtek. Ilyen állapotban nagyon hasonlítanak a Rákos környéki fehérszínű tufákhoz. A déli szelvényben csak az alsó tufa-réteg folytonos, a felsőt nem lehet minden fúrásban megtalálni, úgy látszik, hogy a már lerakodott réteg anyagát a tenger elhordta. A déli szelvényben e sötét zöld színű tufákon kívül már eredetileg fehér színű tufákat is hozott ki a fúró. Érdekes, hogy e jellemző tufák feldolgozott apró darabjait a magasabb rétegekben néhol megtaláltuk. Így például a IX. fúrásban.

A vulkáni tufák felett lévő (tortonien) rétegek inkább agyagosak. Közvetlenül a tufa-rétegek felett egy kövületgazdag réteg ismerhető fel, melyből különösen az apró csigák jó megtartású példányait hozta fel a fúró. A kagylók és a nagyobb kövületek azonban széttörttek.

Végül az összes fúrásokban megtalálható az előbb felsorolt rétegekre diszkordánsan települő homok-kavics rétegekből álló takaró. Mivel ezekben a rétegekben csupán néhány *Unio* héjtöredék volt, a Duna régi lerakódásainak tekinthetők. Koruk a levantikumtól az alluviumig terjedhet. Legáltalánosabban diluviálisnak tartják ezeket a rétegeket. Érdekes, hogy helyenkint fekete agyag (láp föld) és tőzeg közbetelepülés is található a homok, iszap és kavics rétegek közt.

A bizottság fúrásainak szelvényét sikerült *Zsigmond y* szelvényével összekapcsolni, mivel sikerült egyes rétegeket azonosítani. A városligeti artézi kúttal szomszédos XV. fúrás két tufa-rétege azonosítható *Zsigmond y* 6. számú, 5.98 m. (59.55—65.53 m.) vastag sárga és zöld zsíros agyag rétegével. A szelvényben *Zsigmond y* ebben az 5.98 m. vastag rétegben két sötéten színezett pontosan megadott helyzetű réteget rajzol. Ezeket tartom a XV. fúrás sötét zöld színű kővelőszerű tufa-rétegével azonosnak. Megerősíti e felfogást, hogy mind a *Zsigmond y*-féle szelvényben, mind a XV. fúrásban a tufa-rétegek felett kövületgazdag rétegek vannak, melyekben több közös faj található. Így az *Adeorbis Woodi* *Hörn*, *Bulla Lajonkaireana* *Bast.* *Bulla miliaris* *Brocc.* *Lucina dentata* *Bast.*

A feltárt rétegek tektonikáját illetőleg egyrészt az oligocén-rétegek kelet felé való erős lehajlása, másrészt a miocén-rétegek enyhe redőkbe való gyűrődése látható.

A miocén-rétegek gyűrt voltát Budapest környékén az iroda-

lomban többen megemlítik: Schafarzik az Illés-utcai szelvényben rajzolja a közép-miocén rétegeit gyűrtnek (2.) Halaváts Kőbányán az artézi kútak szelvényeiben rajzol szinklinálist. (5.) Vendl Aladár Cinkota és Nagymaros vidékén rajzol gyűrődéseket. (8. és 9.) Horusitzky Henrik a székesfővárosi geológiai térképen rajzolja gyűrűt tektonikának megfelelően a réteg határokat. (10.)

Kétségtelen, hogy kisebb-nagyobb törések is fellépnek ezekben a rétegekben. Így Alag mellett a Budapest Székesfővárosi Vízművek Duna alatti alagútjának a készítésekor a pesti oldal végaknájában a közép-miocén rétegekben mintegy 1.5—2.0 m-es vetődést figyeltem meg.

A vízművek alagútjainak fúrásaiban a közép-miocén rétegek a Duna medre alatt két hullámszerű emelkedést mutatnak. Az egyik hullám tetőpontja a meder közepére esik, itt a fedő kavics és homok rétegek teljesen elvékonyodnak, úgy hogy a Duna fenéken csaknem kibukkananak a miocén rétegek. Mindkét alagútban megfigyelhető a miocén-rétegek két hulláma, csak az északi alagútban kissé kelet felé eltolódnak a déli alagúthoz képest. Ezek az adatok is a közép-miocén rétegek gyűrődöttségével magyarázhatók.

Kérdés, hogy mennyiben lehet a Duna balpart gyűrűt tektonikáját a Duna jobbparti Budai hegység uralkodó töréses szerkezetével összekapcsolni. A gyűrődések mechanikáját illető alábbi elgondolás talán közelebb visz a kérdés megoldásához.

Kétségtelen, hogy a Budai hegység és az Alföld altalajának a rögei ma is mozognak. (6. és 12.) Ez a mozgás nem csak lefelé, hanem felfelé is irányulhat. Ilyen felfelé való mozgást mutat a Gelért hegy diapir-szerű horsztja. (9.)

A pesti oldal altalajának szerkezetét olyanféle módon képzelhetjük, mint azt Schafarzik tömbszelvénye ábrázolja. (5.) Ha egy dolomitrög a többihez képest relatíve emelkedik (ami azáltal is létrejöhet, hogy e rög lefelé való mozgása lassúbb, mint a környező rögöké) a felette lévő rétegek is követik a mozgást. Mivel a plasztikus oligocén és miocén-rétegek törés nélkül is képesek a lassú mozgást követni, előállnak az altalaj dolomit rögeinek megfelelően medenceszerű besüllyedések és boltozatszerű kiemelkedések. Arra vonatkozólag, hogy azonos erő hatására különböző kőzetek különböző tektonikai formákat hozhatnak létre, felemlítem Eplény környékét, ahol a dolomitok és mészkövek töréses szerkezetet, a plasztikus mangántelegek pedig gyűredezettséget mutatnak.

Feltehető, hogy a mozgások a harmadkor folyamán bizonyos ritmikus erősödések és gyengülésekkel, esetleg megszakításokkal

máig folytatódtak. (6. és 12.) Ebben az esetben a fiatalabb rétegeknek kisebb hajlásúnak kell lenni, mint az idősebbeknek, melyek már hosszabb idő óta követik az emelkedő, illetve súlyedő rögök mozgását. Ezzel lehetne magyarázni azt, hogy míg az oligocén-rétegek aránylag nagy esést mutatnak az Alföld felé, addig a középmiocén-rétegek aránylag csak kicsiny hajlású redőket mutatnak.

Az északi szelvényben a városligeti artézi kút látszólag az antiklinális szárnyában van. Azonban figyelembe kell venni, hogy a szelvénynek ez a része közelítőleg merőleges a szelvény többi részéhez viszonyítva. A valóságban az artézi kút az antiklinális tengelyén helyezkedik el. A harántszelvényen jól látszik, hogy az antiklinális tengelye is hullámos, vagyis az antiklinális tengelyén több apró brachiantiklinális és szinklinális van.

Az északi szelvény fúrásai.

Nyugatról kelet felé haladó sorrendben: II. IV. III. XIII. VI. V. I. XV.

II. fúrás Ferdinánd-tér. (Bulcsu-utca 18. számú telken.) A fúrás helyének a Duna 0 pontja feletti magassága + 8.11 m., talajvíz szintje + 3.11 m. (A fúrás száma a Székesfővárosi Vízműveknél 2598.)

1—6. *Alluvium és diluvióm:* 1. 0.0—2.2. m barnásfekete humuszos homok, törmelék. 2. 2.2—4.0 m. szürke iszapos homok. 3. 4.0—4.2 m. szürkés barna homok. 4. 4.2—6.0 m. barnás szürke durva homok kevés kavicsal. 5. 6.0—7.0 m. barnás szürke durva homok sok kavicsal. 6. 7.0—9.6 m. barnás szürke homok sok nagy kavicsal.

7—12. *Közép oligocén:* 7. 9.6—17.6 m. kékesszürke homokos agyag. 8. 17.6—30.6 m. sötétebb kékes szürke homokos agyag. 9. 30.6—30.9 m. sötétebb kékes szürke márga. 10. 30.9—40.8 m. világos kékes szürke homokos agyag. 11. 40.8—41.8 m. sötétebb kékes szürke homokos agyag. 12. 41.8—47.0 m. világos kékes szürke homokos agyag.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

8. számú rétegben 18.6—23.6 m. közt a köv. fauna volt:

Cornuspira polygyra R s s. *Gaudryina Reussi* H a n t k. *Glandulina laevigata* D'O r b. *Haplophragmium acutidorsatum* H a n t k. *Haplophragmium rotundidorsatum* H a n t k. *Polymorphina* cfr. *acuta* H a n t k. *Robulina arcuato-striata* H a n t k. *Robulina Kubinyii* H a n t k. *Truncatulina Dutemplei* D'O r b. *Truncatulina propinqua* R s s. *Uvigerina pygmaea* D'O r b. *Vulbulina pectinata* H a n t k.

8. réteg 27.6—32.6 m. csak kevés és kicsi foraminiferát tartalmazott.

10. réteg. 36.48—40.80 m. közt: *Bigenenerina capreolus* D'O r b. *Clavulina Szabói* H a n t k. *Cornuspira polygyra* R s s. *Cristellaria Kubinyii* H a n t k. *Cristellaria nummulitica* G ü m b. *Dentalina intermedia* D'O r b. *Gaudryina Reussi* H a n t k. *Gaudryina siphonella* R s s. *Haplophragmium acutidorsatum* H a n t k. *Pulvinulina lobata* H a n t k. *Textularia carinata* D'O r b.

12. réteg. 42.9—45.5 m. közt: *Clavulina Szabói* H a n t k. *Cornuspira polygyra* R s s. *Gaudryina Reussi* H a n t k. *Haplophragmium acutidorsatum* H a n t k. *Haplophragmium rotundidorsatum* H a n t k.

IV. fúrás. Dévai-utca 15 b.

A fúrás hely magassága a Duna 0 pont felett +8.18 m, talajvízszintje +5.46 m. (A vízművek 2400. fúrása.)

A II. fúrástól 4^h 7½' felé. 240 m-re van.

1—6. *Alluvium és diluvium*: 0.0—1.0 m. kövezet és töltés 1. 1.0—1.5. m. feketés barna humuszos homok. 2. 1.5—3.5 m. világos barnás szürke homok. 3. 3.5—3.7 m. sötétebb szürkés barna iszapos homok. 4. 3.7—4.25 m. sötétebb szürkés barna homok. 5. 4.25—6.0 m. barnás szürke durva homok apró kavicsal. 6. 6.0—10.0 m. barnás szürke durva homok sok és nagy kavicsal.

7—12. *Középoligocén*: 7. 10.0—18.0 m. világos kékes szürke homokos agyag. 8. 18.0—20.0 m. sötétebb kékes szürke homokos agyag. 9. 20.0—23.7 m. világosabb kékes szürke homokos agyag. 10. 23.7—25.8 m. szürke finom szemű homokkő. 11. 25.8—31.3 m. sötétebb kékes szürke homokos agyag. 12. 31.3—54.0 m. világos kékes szürke homokos agyag.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

7. réteg 10.0—17.0 m. közt: *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk. *Haplophragmium rotundidorsatum* Hantk. *Heterolepa* sp. Hantk. *Uvigerina pygmaea* D'Orb.

8. és 9. réteg 18.0—25.0 m. közt. *Cristellaria arcuata* Phil. *Cornuspira polygyra* Rss. *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk. *Haplophragmium rotundidorsatum* Hantk. *Uvigerina pygmaea* D'Orb.

11. réteg 25.8—50.0 m. közt: *Anomalina ariminensis* D'Orb. (= *Truncatulina osnabrugensis*) *Bolivina pectinata* Hantk. *Clavulina Szabói* Hantk. *Cristellaria arcuata* Phil. *Cristellaria gladius* Phil. *Cristellaria Kubinyii* Hantk. *Dentalina elegans* D'Orb. *Dentalina* sp. *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk. *Haplophragmium rotundidorsatum* Hantk. *Gaudryina rugosa* D'Orb. *Glandulina* sp. *Heterolepa simplex* Franzenau, *Heterolepa simplex* Franzenau és *costata* Franzenau közti alak. *Nodosaria* sp. *Robulina* sp. *Textularia carinata* D'Orb. *Truncatulina propinqua* Rss. *Uvigerina pygmaea* D'Orb.

*

III. fúrás. A Lőportár-utca vakon végződő végén, a Nyugati p.-u.-ra vezető vasút mellett. (Vízművek 2399. fúrása.)

Magasság + 8.05 m. Talajvíz + 5.77 m.

A IV. fúrástól 8^h felé. 298.5 m-re van.

1—6. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—1.0 m. fekete salak. 2. 1.0—3.0 m. sötét barnás szürke homok apró kavicsal. 3. 3.0—3.5 m. fekete homokos iszapos réteg (tözeg nyomok). 4. 3.5—6.25 m. világos barnás szürke finom homok. 5. 6.25—9.0 m. szürkés barna durva homok kevés apró kavicsal. 6. 9.0—12.44 m. szürke durva homok sok és nagy kavicsal.

7—24. *Felső oligocén*. 7. 12.44—17.45 méter szürke agyagos homok. 8. 17.45—17.76 méter szürke homokkő. 9. 17.76—19.5 méter szürke homokos agyag. 10. 19.5—25.0 m. szürke homok. 11. 25.0—25.0 m. szürke agyagos homok. 12. 25.0—27.1 m. sötét szürke nagy csillámos homok, csak kissé agyagos, kövület nyomokkal. 13. 27.1—27.59 m. szürke homokkő. 14. 27.59—27.7 m. szürke agyagos homok. 15. 27.7—28.0 m. szürke homokkő. 16. 28.0—38.27 m. szürke agyagos homok. 17. 38.27—38.42 m. szürke homokkő. 18. 38.42—38.82 m. szürke kissé agyagos homok. 19. 38.82—39.07 m. szürke homokkő. 20. 39.07—55.4 m. szürke agyagos homok. 21. 55.4—55.55 m. szürke homokkő. 22. 55.55—58.46 m.

szürke agyagos homok. 25. 58.46—58.87 m. szürke finom szemű homokkő. 24. 58.87—59.87 m. szürke agyagos homok.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

12.44—44 m.-ig nincs foraminifera, csak sok apró pirit konkreció. 47—49 m. közt egy *Lucina* féle kagyló töredéke jött elő. 10. rétegben kövület nyomok. 15—16. rétegben 27.54—30.0 m. közt sok pirit konkreció. 16. rétegben 55—56 m. közt nincs foraminifera. 16. rétegben 56—58.27 m. közt nincs foraminifera. 20. rétegben 59.0—41.0 m. közt 1—2 foraminifera töredék. 20. rétegben 41.0—42.2 m. közt nincs foraminifera. 20. rétegben 44.0—45.5 m. közt kevés apró és kopott foraminifera. 20. rétegben 47.—49.5 m. közt kevés foraminifera és brioza. 20. rétegben 54.8—55.4 m. közt *Cristellaria arcuata* Phil. *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk. *Margulinina subbullata* Hantk. *Robulina arcualostriata* Hantk. *Lingulina* sp.

22. rétegben 55.55—56.50 m. közt *Glandulina laevigata* D'Orb. *Textularia carinata* D'Orb. *Cristellaria* sp.

22. rétegben 56.50—57.68 m. közt: *Cristellaria arcuata* Phil. *Cristellaria calcar* L. var. *cultrata* D'Orb. *Cristellaria gladius* Phil. *Glandulina laevigata* D'Orb.

*

XIII. fúrás. Szabolcs-utca 19. sz. telken, a telek vasút felőli oldalán a 21. sz. telek felé eső sarokban.

Magasság + 8.52 m. Talajvízszintje + 5.94 m. (Vízművek 2451. fúrása.)

A III. fúrástól 3^h 8' felé 91.8 m.-re van.

1—7. *Alluvium* és *diluvium*: 1. 0.0—0.2 m. salak. 2. 0.2—1.05 m. barna humuszos finom homok, törmelék. 3. 1.05—5.78 m. szürkés barna homok. 4. 5.78—6.58 m. szürkés barna homokos kavics. 5. 6.58—9.78 m. sárgás szürke homok finom kavicsal. 6. 9.78—12.5 m. barnás szürke homok apró és nagy kavicsal. 7. 12.5—15.0 m. szürke homokos agyag, kevés kavicsal.

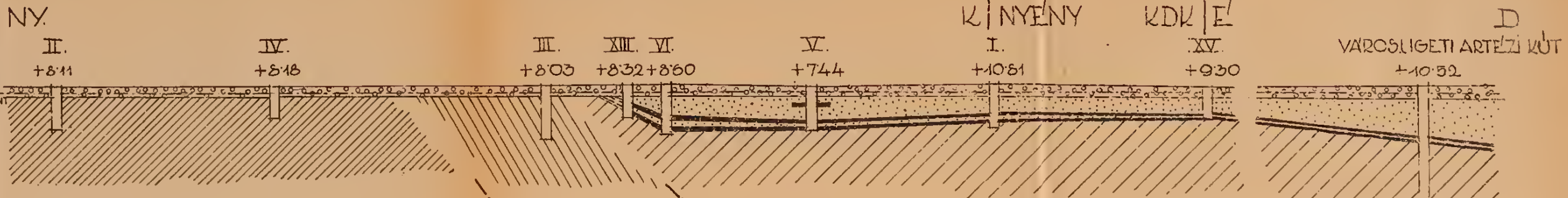
8—21. *Közép miocén (tortonien)*: 8. 15.0—15.55 m. barnás szürke homokos agyag. 9. 15.55—15.72 m. zöldes szürke homokos agyag. 10. 15.72—16.5 m. zöldes sárga agyag. kékes szürke homokos csíkokkal. 11. 16.5—19.2 m. barnás szürke agyagos homok. 12. 19.2—19.55 m. kékes szürke agyagos homok. 13. 19.55—21.0 m. feketés kékes zöld kövelőszerű tufás agyag és világos zöldes szürke kövelőszerű agyag. Felső tufa réteg. 14. 21.0—22.74 m. zöldes sárga homokos agyag. 15. 22.74—25.25 m. zöldes sárga kissé agyagos durva homok. néhol kevés murvával. 16. 25.25—25.0 m. zöldes sárga és kékes szürke homokos agyag. 17. 25.0—26.07 m. zöldes sárga agyagos homok. 18. 26.07—26.5 m. zöldes sárga homokos agyag. 19. 26.5—27.47 m. zöldes sárga agyagos homok. 20. 27.47—28.69 m. zöldes sárga homokos agyag. 21. 28.69—29.7 m. kékes zöld homokos agyag. 22. 29.7—30.25 m. kékes zöld kövelőszerű tufás agyag. Alsó tufa réteg.

23—28. *Közép miocén (helvetien)*: 23. 50.25—50.95 m. zöldes sárga homokos agyag kékes zöld csíkokkal. 24. 50.95—52.1 m. zöldes sárga homokos agyag. szürke csíkokkal, a 25. rétegnél agyagosabb. 25. 52.1—53.05 m. zöldes sárga homokos agyag. 26. 53.05—54.0 m. zöldes sárga homokos agyag kékes szürke csíkokkal. 27. 54.0—56.12 m. zöldes sárga homokos agyag. 28. 56.12—56.85 m. zöldes sárga kissé agyagos homok.

A 27. réteg iszapolási maradékában egy kopott *Textularia* volt.

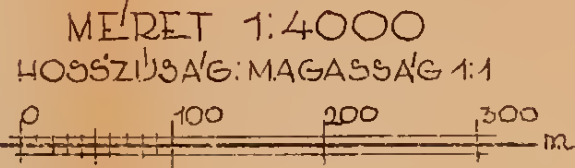
A 28. réteg iszapolási maradékában: *Cristellaria* cfr. *arcuata* Phil. *Cris-*

E'SZAKI SZELVE'NY

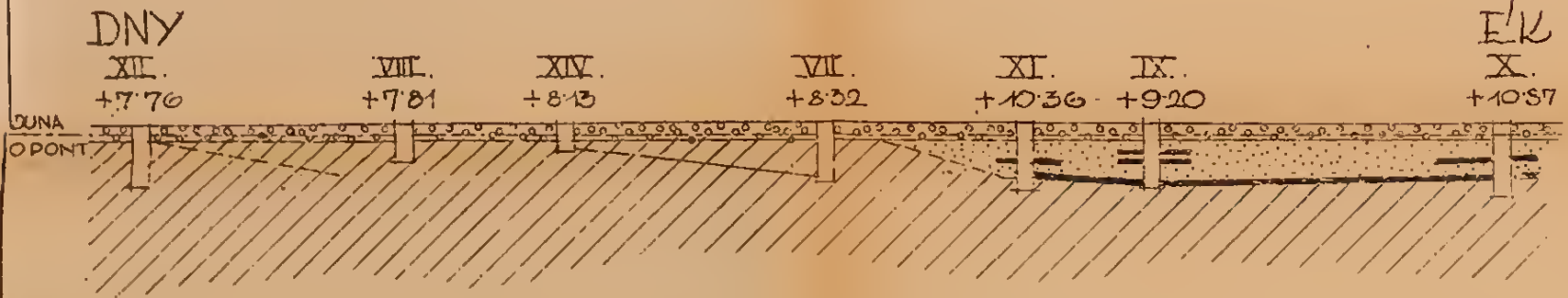


JELMAGYARAZAT

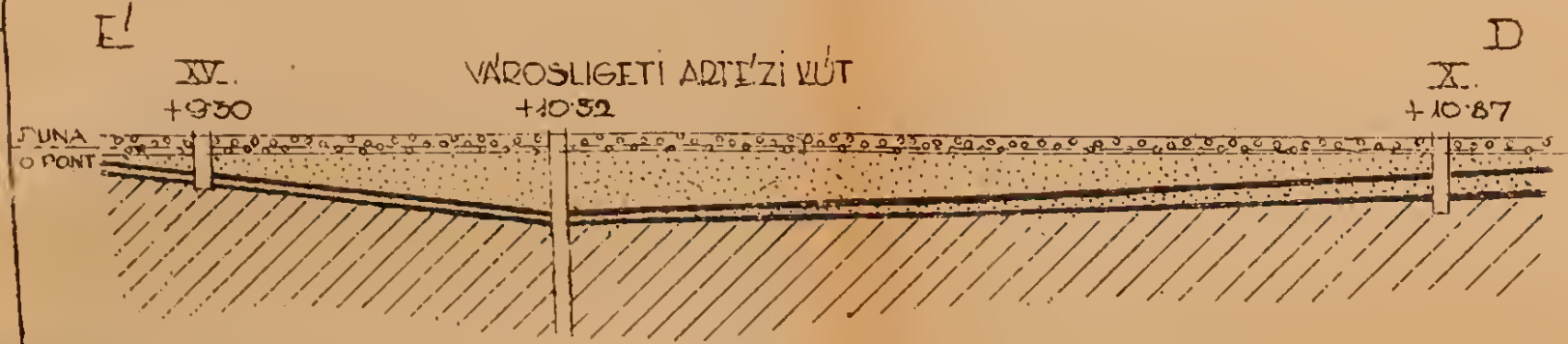
- ALLUVIUM E'S DILUVIUM
- KÖZEP MIOCÉN [TORTONIEN]
- VULKÁNI TUFA
- KÖZEP MIOCÉN [HELVÉTIEN]
- ALSÓ MIOCÉN
- FELSŐ OLIGOCÉN
- KÖZEP OLIGOCÉN
- FELSŐ EOCÉN
- FELSŐ TRIASZ



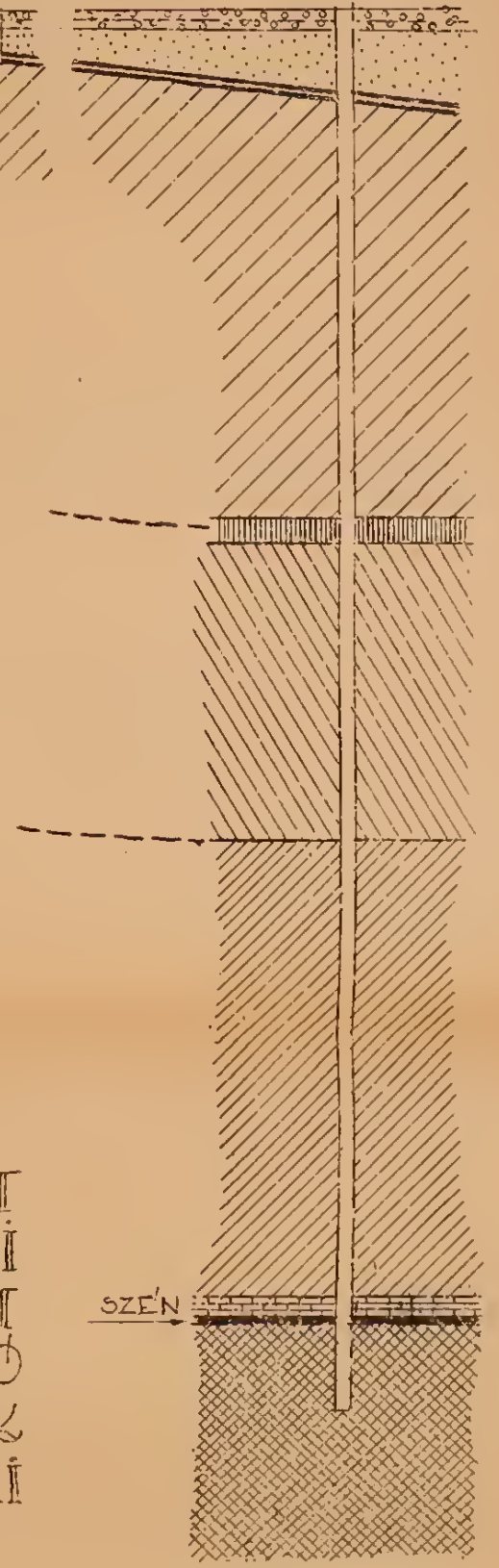
DE'LI SZELVE'NY



HARÁNT SZELVE'NY



A
TERVEZETT
VAROSLIGETI
ARTEZI KUT
ELŐRE'SZÍTŐ
FUR'SAINAK
SZELVE'NYEI



tellaria calcar L. var. *cultrata* D'O r b.? *Textularia carinata* D'O r b. *Truncatulina* cfr. *granosa* H a n t k. *Bulimina* sp. és szivacstűk.

*

VI. fúrás. Szabolcs-utca 23—25. számú telken a vasút mellett, a telek déli sarkán.

Magasság + 8.60 m. Talajvíz szintje + 5.95 m. (Vízművek 2402. fúrása.)

A XIII. fúrástól 5^h 7' felé 40.8 m.-re van.

1—6. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—0.6 m. barna humszos homok, törmelék. 2. 0.6—2.5 m. szürke homok. 3. 2.5—6.0 m. szürke homok apróbb-nagyobb kavicsal. 4. 6.0—7.4 m. sárgás szürke homok sok kavicsal. 5. 7.4—9.4 m. sárgás szürke homok apró kavicsal. 6. 9.4—12.46 m. szürke homok kavicsal.

7—15. *Közép miocén (tortonien)*: 7. 12.46—22.0 m. zöldes sárga kékes szürke csíkos agyagos homok. 8. 22.0—25.46 m. szürke homok és agyag. 9. 25.46—50.7 m. zöldes szürke agyag. 10. 50.7—50.85 m. sárgás szürke kissé agyagos homok. 11. 50.85—57.4 m. zöldes sárga homokos agyag. 12. 57.4—57.55 m. szürke homok. 57.55—40.4 m. kékes zöld kövelőszerű tufás agyag. *Felső tufa réteg*. 14. 40.4—47.1 m. zöldes sárga homokos agyag és agyagos homok. 15. 47.1—48.55 m. szürke és zöldes sárga homokos agyag. 16. 48.55—50.5 m. *zöldes szürke agyag kevés tufával. Alsó tufa réteg.*

17—19. *Közép miocén (helvetien)*: 17. 50.5—51.5 m. zöldes sárga homokos agyag. 18. 51.5—52.0 m. zöldes sárga és kékes szürke homokos agyag. 19. 52.0—55.15 m. zöldes sárga agyag kékes szürke csíkokkal.

*

V. fúrás. Aréna-út és Vágány-utca sarkán, az Aréna-úti vasuti aluljáró északi oldalán.

Magasság + 7.44 m. Talajvíz szintje + 5.82 m. Vízművek 2401. fúrása.)

A VI. fúrástól 4^h 9' felé 158.1 m.-re van.

1—5. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—1.5 m. feketés szürke humszos homok. 2. 1.5—3.97 m. szürke iszapos homok. 3. 3.97—5.3 m. szürke iszapos agyag kevés kavicsal. 4. 5.3—5.5 m. szürke iszapos agyag kevés kavicsal. 5. 5.5—12.71 m. barnás szürke homok sok és nagy kavicsal.

6—15. *Közép miocén (tortonien)*: 6. 12.71—15.1 m. zöldes sárga homokos agyag. 7. 15.1—15.5 m. zöldes sárga agyagos homok. 8. 15.5—18.0 m. zöldes szürke homokos agyag kevés rozsdasárga folttal. 9. 18.0—18.9 m. kékes szürke kissé agyagos homok. 10. 18.9—21.0 m. zöldes sárga homok, nagyon kevés agyagos. 11. 21.0—25.0 m. zöldes szürke agyag, benne sötétzöld kövelőszerű tufás agyagdarabkák, valamelyik tufa-réteg bemosott darabjai. 12. 25.0—34.0 m. kövületes kékes szürke kissé agyagos homok. 13. 34.0—39.71 m. zöldes sárga kissé agyagos homok.

14. 39.71—42.41 m. *feketés zöld kövelőszerű tufás agyag, igen sok biotit és mállott földpáttal. Felső tufa réteg.* 15. 42.41—46.2 m. zöldes sárga kissé agyagos homok. 16. 46.2—47.7 m. *kékes zöld kövelőszerű tufás agyag, igen sok biotit és mállott földpáttal. Alsó tufa réteg.*

17. *Közép miocén (helvetien)*: 17. 47.7—48.7 m. zöldes sárga agyagos homok.

Az iszapolási maradékot vizsgálva:

A 12. rétegben 25.0—34.0 m. közt: *Cristellaria calcar* L. var. *cultrata* D'O r b. *Polystomella crista* L a m. *Rotalia Beccarii* L. ? *Uvigerina pygmaea* D'O r b.

*

I. fúrás. Az állatkerti tó és a Nyugati p.-u.-ra vezető vasút között.

Magasság + 10.51 m. Talajvíz szintje + 6.29 m. (Vízművek 2597. fúrása.)

Az V. fúrástól 8^h 4' felé 205.5 m.-re van.

1—5. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—0.5 m. barnás fekete humuszos homok
2. 0.5—3.0 m. világos barnás szürke homok. 3. 3.0—4.4 m. fehéres szürke iszapos
homok. 4. 4.4—15.64 m. barnás szürke homok sok nagy kavicsal. 5. 15.64—
16.89 m. szürke durva homok.

6—17. *Közép miocén (tortonien)*: 6. 16.89—23.5 m. zöldes sárga homokos
agyag kékes szürke csíkokkal. 7. 23.5—24.7 m. zöldes szürke homokos agyag.
8. 24.7—27.54 m. kékes szürke kövületes agyagos homok. 9. 27.54—27.7 m. kékes
szürke homokkő. *Ostrea* töredék. 10. 27.7—28.2 m. zöldes sárga agyagos homok.
11. 28.2—29.52 m. sötét kékes szürke agyagos durva homok. 12. 29.52—34.98 m.
zöldes sárga igen kevésbé agyagos finom homok. 13. 34.98—35.5 m. kékes zöld
kövelőszerű tufás agyag, sok biotit és mállott földpáttal. *Felső tufa réteg*. 14.
35.5—38.5 m. zöldes sárga, kékes szürke csíkos homokos agyag. 15. 38.5—38.8 m.
világos sárgás zöld agyag. 16. 38.8—41.8 m. zöldes sárga agyagos finom homok.
17. 41.8—42.7 m. sárgás zöld, szürke csíkos homokos agyag. 18. 42.7—44.2 m.
sötét zöld kövelőszerű tufás agyag, sok biotit és mállott földpáttal. *Alsó tufa
réteg*.

19—20. *Közép miocén (helvetic)*: 19. 44.2—46.2 m. zöldes sárga agyagos
finom homok. 20. 46.2—47.54 m. sárgás zöld, kékes szürke csíkos homokos agyag.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

8. rétegben 24.7—27.54 m. közt: *Cerithium bidentatum* De fr. *Cerithium
disjunctum* Sow. *Cytherea*, *Lucina*, *Nerita*, *Ostrea* és *Polystomella crispa* Lam.

*

XV. fúrás. A Szépművészeti Múzeum északkeleti sarka mellett az Állat-
kerti-út déli oldalán.

Magasság + 9.50 m. Talajvíz szintje + 5.92 m. (Vízművek 2455. fúrása.)

Az I. fúrástól 7^h 5' felé 237.1 m.-re van.

1—6. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—0.8 m. barnás fekete humuszos homok.
2. 0.8—1.9 m. fehéres szürke iszapos homok. 3. 1.9—2.57 m. élénk sárga homok.
4. 2.57—5.0 m. világos barnás szürke homok. 5. 5.0—6.5 m. világos barnás szürke
homok apró kavicsal. 6. 6.5—16.15 m. szürke homok sok nagy kavicsal (10
cm. átmérőjű is volt.)

7—25. *Közép miocén (tortonien)*: 7. 16.15—16.45 m. kékes szürke agyagos
homok. 8. 16.45—17.58 m. zöldes sárga homokos agyag kevés kékes szürke csí-
kkal. 9. 17.58—17.87 m. zöldes sárga agyag, kékes zöld csíkokkal, kövületnyo-
mokkal. 10. 17.87—18.2 m. zöldes szürke agyag. 11. 18.2—19.29 m. zöldes sárga
kissé homokos agyag kövületnyomokkal. 12. 19.29—19.7 m. kékes szürke homo-
kos agyag. 13. 19.7—20.79 m. zöldes sárga homokos agyag, kövületnyomokkal
(száradás és oxidáció előtt kékes szürke színű volt). 14. 20.79—21.25 m. szürke
agyagos homok, kövületnyomokkal. 15. 21.25—21.7 m. sötét szürke homokos
agyag. 16. 21.7—22.1 m. világos kékes szürke agyagos homok. 17. 22.1—25.1 m.
sötét kékes szürke agyagos homok, széncsíkokkal, kövületnyomokkal és néhány
kavicsal. 18. 25.1—25.82 m. sötét szürke homokos agyag széncsíkokkal és igen
sok kövületnyommal. 19. 25.82—26.22 m. világos szürke agyagos homok (fris-
sen zöldes árnyalatú). 20. 26.22—29.95 m. zöldes sárga homokos agyag (frissen
zöldes kék) lefelé agyagos homokba megy át. 21. 29.95—31.1 m. sárgás barna

kaviesos homok. 22. 51.1—51.7 m. zöldes sárga homokos agyag, kékes szürke-
 esikokkal. 25. 51.7—55.27 m. zöldes sárga agyagos homok. 24. 55.27—54.1 m.
 kékes zöld kövelőszerű tufás agyag, benne fehérés szürke homokkő darabkák.
 Felső tufa réteg. A tetején egy kékes zöldes-szürke, sárga csíkos agyagos homok
 rétegecske volt, melyben zöld kövelőszerű agyag és biotitos, földpátos tufa
 darabkák voltak. Mivel nem különíthető el a szálban álló tufa rétegtől és csak
 pár cm. vastag lehet, itt említem meg. 25. 54.1—55.77 m. zöldes sárga homokos
 agyag (frissen kékes zöld). 26. 55.77—56.04 m. kékes zöld kövelőszerű tufás
 agyag, benne sok biotit és mállott földpát. Alsó tufa réteg.

27. Közép miocén (helvetien): 27. 56.04—56.14 m. zöldes sárga homokos
 agyag szürke esikokkal.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

14. rétegben 20.79—21.25 m. közt: *Lucina columbella* L a m. *Pecten*, *Ostrea*:

18. rétegben 25.1—25.09 m. közt: *Adeorbis Woodi* H ö r n. *Bulla Lajonkai-
 rena* B a s t. *Bulla miliaris* B r o c c e. *Caecum trachea* M o n t. *Chemnitzia* cfr.
Reusii H ö r n. *Lucina dentata* B a s t. *Natica millepunctata* L a m. *Paludina*
immutata F r a u e n f e l d. *Turritella turris* B a s t. *Venus* cfr. *plicata* G m e l.
Polystomella crista L a m. *Arca*, *Nerita*, *Ostracodák*.

A XV. fúrástól a városligeti artézi kút 11^h 6' felé 240 m.-re van.

* * *

A déli szelvény fúrásai.

A déli szelvény fúrásai nyugatról kelet felé: XII. VIII. XIV. VII. XI.
 IX. X.

XII. fúrás. Hunyadi-tér. A Csengery- és Hegedüs Sándor-uteák kereszte-
 ződésénél lévő sarokban.

Magasság + 7.76 m. Talajvíz szintje + 2.58. (Vízművek 2408. fúrása.)

1—7. *Alluvium* és *diluvium*: 1. 0.0—0.7 m humuszos barna homok, ka-
 viesokkal. 2. 0.7—2.6 m. szürke göröngyös kilúgzott homok. 3. 2.6—3.0 m. feke-
 tés barna göröngyös, humuszos agyagos homok. 4. 5.0—5.55 m. szürke iszapos
 homok. 5. 5.55—6.0 m. iszapos tőzeg. 6. 6.0—6.6 m. iszapos homok. 7. 6.6—12.0
 m. kavics kevés barnás szürke homokkal.

8—18. Közép miocén (helvetien): 8. 12.0—14.06 m. sárga és szürke homokos
 agyag. 9. 14.06—14.95 m. zöldes szürke agyagos homok. 10. 14.95—15.45 m. sár-
 gás barna durva homok kevés kavicsal. 11. 15.45—17.0 m. világos szürkés színű
 homok, *Ostrea* töredék. 12. 17.0—21.0 m. szürke kissé agyagos laza homok, he-
 lyenkint széncsíkok és *Ostrea* töredékek. 13. 21.0—35.0 m. az előbbinél agyago-
 sabb homok, laza homok esikokkal; széncsíkok. 14. 35.0—35.0 m. a 13. rétegnél
 is agyagosabb, szilárd összeállású agyagos homok, széncsíkok. 15. 35.0—40.0 m.
 kékes szürke kissé homokos agyag, *Corbula*-féle kagyló töredéke. 16. 40.0—42.5
 m. a 15. rétegnél homokosabb agyag. 17. 42.5—44.7 m. kékes szürke homokos
 agyag sok kövülettel. 18. 44.7—46.4 m. sötétebb kékes szürke homokos agyag sok
 kövülettel, *Ostrea* töredékek.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

12. és 15. rétegben 17.0—26.0 m. közt: *Turritella subangulata* B r o c c e.
Pectunculus, koptatott *Cristellaria*, *Rotalia* és szívaestűk.

17. rétegben 42.5—44.7 m. közt: Az iszapolási maradék túlnyomólag víz-tiszta kvarc szemekből, ugyancsak igen tiszta calcit kristályokból, melyeken kristálylapok is megfigyelhetők és egy tengeri eredetű durva mészkő törmelékéből áll. A szerves maradványok két generációban fordulnak elő. Az idősebb, erősen koptatott darabok a durva mészkőből származnak, ezek: *briozoák*, *pecten* töredékek, *echinida* tüskék, *cardium* és *spondylus* kagylók embrionális példányai. Azonkívül *Heterostegina costata* D'Orb. *Quinqueloculina* *cfr. pulchella* D'Orb.

A fiatalabb generációban, mely az agyagban volt, előfordulnak sima felületű *Pecten* töredékei, melyek csak a belső oldalukon viselnek bordákat és így a *Pecten cristatus* Bronn. fajhoz tartoznak. (A szakvéleményben ez a faj tévesen *Pecten* *cfr. burdigalensis* Lam. néven szerepelt.) *Dentalium entalis* L. *Pecten varius* L.? töredékei. Féregcsövek, ostraeodák héja. Azonkívül *Globulina spinosa* D'Orb. *Polystomella crispa* Lam. *Rotalia Beccarii* L.

Ezek szerint a behosztott durva mészkő darabok a helvetienben vagy az alsó miocén végén képződött briozoás mészkőből származnak. Az agyag saját faunája és a briozoás mészkő zárványok miatt e rétegek a helvetiennél idősebbek nem lehetnek.

A calcit kristályok minden valószínűség szerint a briozoás mészkő hasadékaiban képződtek és onnan kerültek az agyagba.

*

VIII. fúrás. *Izabella-utca* 46. sz. az iskola udvarán. (Hegedüs Sándor-utca sarkán.)

Magasság + 7.81 m. Talajvíz szintje + 2.81 m. (Vízművek 2404. fúrása.) A XII. fúrástól 5^b 10' felé 178.5 m.-re van.

1—7. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—2.56 m humuszos homok. 2. 2.56—5.5 m humuszos agyag és iszap. 3. 5.5—4.0 m. szürkés fehér lösz szerű iszapos homok. 4. 4.0—4.4 m. szürkés sárga iszapos homok. 5. 4.4—5.5 m. kékes szürke iszapos homok. 6. 5.5—8.57 m. szürke durva homok kevés kavicsal. 7. 8.57—11.04 m. kavics kevés sárgás szürke homokkal.

8—22. *Közép miocén (helvetien)*: 8. 11.04—15.69 m. zöldes sárga agyagos homok szürke foltokkal. 9. 15.69—14.02 m. szürke homokkő. 10. 14.02—16.2 m. sárgás barna homokos agyag. 11. 16.2—16.58 m. kékes szürke homokos agyag. 12. 16.58—16.65 m. szürkés barna agyagos homok. 13. 16.65—19.88 m. zöldes sárga homokos agyag. 14. 19.88—21.18 m. élénkebb zöldes sárga homokos agyag kevés szürke folttal. 15. 21.18—22.08 m. zöldes sárga homokos agyag. 16. 22.08—22.68 m. sárgás barna homok. 17. 22.68—24.85 m. zöldes sárga homokos agyag. 18. 24.85—25.05 m. sárgás barna homok. 19. 25.05—27.5 m. zöldes sárga homokos agyag. 20. 27.5—28.15 m. élénk sárgás zöld homokos agyag szürke csíkokkal. 21. 28.15—28.5 m. kékes szürke homok. 22. 28.5—29.5 m. sárgás barna homok.

A 10. és 11. rétegben kopott foraminiferák, *Rotalia*, *Cristellaria*? voltak.

*

XIV. fúrás. *Rózsa-utca* 55. sz. Rigler-gyár telkén.

Magasság + 8.15 m. Talajvíz szintje + 2.89 m. (Vízművek 2452. fúrása.) A VIII. fúrástól 5^b 6' felé 112.2 m.-re van.

1—5. *Alluvium és diluvium*: 0.0—0.15 m. kőcsocka burkolat. 1. 0.15—1.7 m.

humuszos homok. 2. 1.7—6.5 m. sárgás barna iszapos homok. 3. 6.5—11.0 m. durva homok apróbb és nagyobb kavicsal.

4—7. *Közép miocén (helvetiu)*: 4. 11.0—11.5 m. zöldes kék homokos agyag. 5. 11.5—16.65 m. sárgás zöld homokos agyag. 6. 16.65—18.5 m. sárga homok. 7. 18.5—20.05 m. durva sárgás barna homok kavicsal.

Az 5. réteg iszapolási maradékában csillámos homokkő darabjai, kvarc, biotit, muszkovit és víztiszta kalcit kristályok uralkodnak. Igen kevés és kopottatott foraminifera és esiga maradvány volt. A foraminiferák *Rotalia* félék lehetnek.

Egy igen jó megtartású foraminifera is akadt, ennek a megtartási állapota annyira különbözik a többitől, hogy idegen szennyezésnek kell tartanunk.

*

VII. fúrás. *Lövölde-tér északi sarkán*, a Felsőerdősor-utca betorkolásánál. Magasság + 8.52 m. Talajvíz szintje + 2.42 m. (Vízművek 2405. fúrása.) A XIV. fúrástól 4^h 8' felé 178.5 m.-re van.

1—7. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—2.15 m. szürkés barna humuszos homok. 2. 2.15—5.58 m. szürkés barna homok. 3. 5.58—5.6 m. szürkés fekete humuszos homok. 4. 5.6—5.9 m. sárga és szürke kavicsos homok. 5. 5.9—6.0 m. szürke homok. 6. 6.0—10.0 m. sárgás szürke homokos kavics. 7. 10.0—12.07 m. szürke homokos kavics.

8—18. *Közép miocén (helvetien)*: 8. 12.07—17.5 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 9. 17.5—19.98 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal, a 8. rétegnél homokosabb. 10. 19.98—25.88 m. zöldes sárga homokos agyag, szürke és zöldes szürke csíkokkal. 11. 25.88—25.99 m. sárgás szürke homokkő. 12. 25.99—28.75 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 13. 28.75—29.27 m. szürke homokos agyag, helyenkint sárga foltokkal. 14. 29.27—52.5 m. sárgás szürke agyagos homok. 15. 52.5—52.64 m. sárga rozsdás homokkő. 16. 52.64—54.5 m. sárgás barna homok. 17. 54.5—56.8 m. sárgás barna murvás homok. 18. 56.8—40.67 m. szürkés sárga homokos agyag.

Az iszapolási maradék vizsgálata:

12. réteg 26.0—27.0 m. közt: egy nagyobb emlős csontdarab és egy fog került elő, valamint egy nagyon kopottatott nummulina és néhány kopottatott foraminifera.

Az emlős fog Kretzoi Miklós meghatározása szerint a *Dyromys hamdryas* Forsyth Major ős pelle fajhoz áll közel, amely faj az alsó szarmatára vagy a tortonienre utal.

15—14—15. réteg 28.75—52.64 m. közt: igen kevés és kopott foraminifera, kopott *Polystomella crispa* Lam, bekérgezett *Globigerina*.

*

XI. fúrás. *Vilma királyné-út 4. és 6. számú telek határán*, az úttest faszorja között.

Magasság + 10.56 m. Talajvíz szintje + 5.49 m. (Vízművek 2407. fúrása.)

A VII. fúrástól 4^h 5' felé 157.7 m.-re van.

1—7. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—1.6 m. barna humuszos homok kevés kavicsal. 2. 1.6—3.67 m. szürkés barna homok. 3. 3.67—4.56 m. barna színű homokos agyag, sárga színű rozsdás foltokkal, lösszerű. 4. 4.56—

6.0 m. szürke iszapos homok. 5. 6.0—9.6 m. szürke durva homok. 6. 9.6—12.8 m. szürke homokos kavics. 7. 12.8—12.9 m. szürke agyag.

8—28. *Közép miocén (tortonien)*: 8. 12.9—16.45 m. zöldes sárga, szürke csíkos homokos agyag. 9. 16.45—16.96 m. zöldes sárga kissé agyagos durva homok. 10. 16.96—19.0 m. zöldes sárga agyagos finom homok. 11. 19.0—19.24 m. kékes szürke homokos agyag. 12. 19.24—20.05 m. zöldes sárga szürke csíkos homokos agyag. 13. 20.05—21.32 m. zöldes sárga agyagos homok. 14. 21.32—23.5 m. zöldes sárga szürke csíkos agyagos homok. 15. 23.5—24.36 m. zöldes sárga kissé agyagos homok. 16. 24.36—24.47 m. zöldes sárga kissé agyagos durva homok. 17. 24.47—25.7 m. zöldes sárga agyagos finom homok. 18. 25.7—27.28 m. zöldes sárga szürke csíkos homokos agyag. 19. 27.28—29.11 m. zöldes sárga agyagos homok. 20. 29.11—29.45 m. zöldes szürke homokos agyag. 21. 29.45—31.4 m. kékes zöld kővelőszerű tufás agyag és fehér tufa. Felső tufa réteg. 22. 31.4—32.67 m. zöldes sárga szürke csíkos homokos agyag. 23. 32.67—34.31 m. élénk zöldes sárga agyagos durva homok szürke csíkokkal. 24. 34.31—35.24 m. barnás sárga kissé agyagos durva homok. 25. 35.24—37.0 m. élénk zöldes sárga homokos agyag kevés szürke csíkkal. 26. 37.0—37.15 m. kékes szürke homokos agyag. 27. 37.15—38.81 m. élénk zöldes sárga homokos agyag, féregcsövekkel. 28. 38.81—38.91 m. kékes szürke homokos agyag. 29. 38.91—39.77 m. szürkés fehér tufa. Alsó tufa réteg.

30—35. *Közép miocén (helvetien)*: 30. 39.77—41.5 m. zöldes sárga homokos agyag. 31. 41.5—41.55 m. kékes szürke agyagos homok. 32. 41.55—42.35 m. zöldes sárga homokos agyag. 33. 42.35—42.68 m. zöldes sárga homokos agyag. 34. 42.68—43.04 m. zöldes sárga kissé agyagos homok. 35. 43.04—47.0 m. igen erősen összeálló zöldes sárga homokos agyag, kékes szürke csíkokkal.

*

IX. fúrás. Vilma királyné-út 10—12. számú telkek közt, az úttest fasorja mellett.

Magasság + 9.20 m. Talajvíz szintje + 4.24 m. (Vízművek 2405. fúrása.)

A XI. fúrástól 3^h 12' felé 96.9 m.-re van.

1—4. *Alluvium és diluvium*: 1. 0.0—4.66 m. világos barnás szürke homok. 2. 4.66—10.0 m. szürke durva homok kevés kavicsal. 3. 10.0—11.59 m. szürke iszapos agyag. 4. 11.59—15.04 m. szürke homok és kavics.

5—24. *Közép miocén (tortonien)*: 5. 13.04—15.54 m. sárgás szürke agyagos homok. 6. 15.54—15.05 m. zöldes sárga homokos agyag. 7. 15.05—16.45 m. élénk zöldes sárga agyag fehér és szürke foltokkal. 8. 16.45—17.29 m. sárgás barna kissé agyagos durva homok. 9. 17.29—19.50 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 10. 19.50—20.64 m. zöldes sárga agyagos homok. 11. 20.64—21.8 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 12. 21.8—22.53 m. zöldes sárga agyagos homok. 13. 22.53—23.93 m. sárgás barna durva homok kevés kavicsal és zöld kővelőszerű tufás agyag darabkáival. 14. 23.93—24.69 m. zöldes sárga agyagos homok. 15. 24.69—25.0 m. zöldes sárga a 14. rétegnél kevésbé agyagos homok, benne zöld kemény kőzet kavicsai. 16. 25.0—26.08 m. sárgás barna durva homok. 17. 26.08—26.26 m. sárgás barna agyagos homok benne kavics és zöld kővelőszerű tufás agyag darabkák. 18. 26.26—27.0 m. zöldes sárga agyagos homok szürke csíkokkal. 19. 27.0—28.5 m. zöldes sárga agyagos homok helyenkint erősen agyagos csíkokkal, kékes szürke színű foltokkal. 20. 28.5—31.0 m. zöldes sárga homokos agyag. 21. 31.0—35.5 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 22. 35.5—38.07 m. sárgás barna kissé agyagos homok,

Helyenkint szenes csíkokkal. 23. 38.07—39.0 m. zöldes sárga agyagos homok. 24. 39.0—45.5 m. élénk zöldes sárga homokos agyag, kékes szürke csíkokkal. 25. 45.5—45.7 m. szürkés fehér tömött tufa. Alsó tufa réteg.

Izapolási maradék vizsgálata:

6. és 7. réteg 15.54—16.45 m. közt: *Bulimina* cfr. *Buchiana* D'Orb. *Cristellaria arcuata* Phil. *Cristellaria* cfr. *calcar* L. *Cristellaria Kubinyii* Hantk. *Textularia carinata* D'Orb. *Glandulina*.

A fúrás rétegeiben helyenkint anomáliák töredékei és egy-két foraminifera is volt.

*

X. fúrás. Vilma királyné-út 26. számú ház előtt.

Magasság + 10.87 m. Talajvíz szintje + 5.95 m. (Vízművek 2406. fúrása.)

A IX. fúrástól 5^h 12' felé 239.7 m.-re van.

1—6. *Alluvium* és *diluvium*: 1. 0.0—0.5 m. barna humuszos homok. 2. 0.5—3.25 m. világos szürkés barna homok. 3. 3.25—6.4 m. világos sárgás szürke iszapos homok (löss szerű). 4. 6.4—7.05 m. szürke iszapos homok. 5. 7.05—12.5 m. kavics, szürke homokkal. 6. 12.5—13.74 m. szürke homok kevés kavicsal és kopott átmosott kövületekkel.

7—25. *Közép miocén (tortonien)*: 7. 13.74—15.2 m. zöldes sárga homokos agyag fehér foltokkal. 8. 15.2—17.05 m. zöldes sárga agyagos homok. 9. 17.05—18.0 m. kékes szürke agyagos homok. 10. 18.0—19.02 m. zöldes sárga homokos agyag. 11. 19.02—20.06 m. zöldes sárga agyagos homok. 12. 20.06—20.16 m. kékes szürke agyagos homok zöldes sárga csíkokkal. 13. 20.16—22.62 m. zöldes sárga agyagos homok. 14. 22.62—25.66 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 15. 25.66—27.66 m. zöldes sárga agyagos homok. 16. 27.66—28.21 m. zöldes szürke homokos agyag szürkés fehér tufa darabokkal. 17. 28.21—30.21 m. zöldes sárga agyagos homok. 18. 30.21—30.61 m. barnás sárga kissé agyagos durva homok. 19. 30.61—32.0 m. zöldes sárga homokos agyag. 20. 32.0—35.2 m. zöldes sárga agyagos homok. 21. 35.2—35.96 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 22. 35.96—36.2 m. zöldes sárga kissé agyagos homok. 23. 36.2—37.0 m. zöldes sárga homokos agyag. 24. 37.0—38.82 m. zöldes sárga kissé agyagos homok. 25. 38.82—40.5 m. kékes szürke homokos agyag. 26. 40.5—41.95 m. kékes zöld kövelőszerű tufás agyag és fehéres szürke tufa. Alsó tufa réteg.

27—34. *Közép miocén (helvetien)*: 27. 41.95—42.84 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal. 28. 42.84—44.0 m. zöldes sárga homokos agyag. 29. 44.0—45.5 m. barnás sárga kissé agyagos homok. 30. 45.5—47.56 m. zöldes sárga agyagos homok. 31. 47.56—48.2 m. barnás sárga kissé agyagos durva homok. 32. 48.2—50.15 m. zöldes sárga homokos agyag. 33. 50.15—50.5 m. zöldes sárga homokos agyag szürke csíkokkal, igen szilárdan összeálló. 34. 50.5—52.0 m. zöldes sárga agyagos homok, igen szilárdan összeálló.

A X. fúrás a városligeti artézi kúttól 12^h 1' felé 600 m.-re van.

Készült a Magyar Királyi József Műegyetem Ásvány- és Földtani Intézetében.

*

In Budapest wird die Bohrung eines neueren artesischen Brunnens geplant. Verfasser macht die Profile der gelegentlich der geologischen Orientierungsarbeiten durchgeführten Bohrungen be-

kannt. In den Bohrungen wurden Schichten des mittleren und oberen Oligozäns, des mittleren Miozäns und in diskordanter Lage darüber die sandigschotterigen Ablagerungen der Donau angetroffen. Das Alter der letzteren ist unsicher, möglicherweise setzte ihre Bildung bereits im Levantikum ein und hielt über das Pleistozän bis in die Gegenwart an.

In den Profilen lässt sich eine starke Neigung der oligozänen Schichten gegen das Alföld (grosse Ungarische Tiefebene) feststellen und die miozänen Schichten zeigen Falten mit sanften Einfallen.

*

(Mineralog.-geologisches Institut der Technischen Hochschule zu Budapest.)

IRODALOM. — LITERATUR.

1. 1878. Zsigmondy Vilmos: A városligeti artézi kút Budapestén.
2. 1905. Schafarzik Ferenc: Budapest harmadik főgyűjtőcsatornájának földtani szelvénye. Földtani Közlöny 53.
3. 1910. Halaváts Gyula: A neogén üledékek Budapest környékén. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve 17.
4. Eugen Noszky: Geologische und entwicklungsgeschichtliche Verhältnisse des Zagyvatales und seiner Umgebung. Centralblatt für Mineralogie etc.
5. 1925. Schafarzik Ferenc: Budapest Székesfőváros ásványvízforrásainak geológiai jellemzése és grafikus feltüntetése. Hidrológiai Közlöny 4—6.
6. 1925. Pávai Vajna Ferenc: A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. Földtani Közlöny 55.
7. 1927. Hornsitzky Ferenc: Új adatok a Budapest környéki miocén sztratigrafiájához. Földtani Közlöny 56.
8. 1928. Vendl Aladár: Adatok a Duna Nagymaros-Szentendrei szakaszának ismeretéhez. Hidrológiai Közlöny 7—8.
9. 1929. Schafarzik—Vendl: Geológiai kirándulások Budapest környékén.
10. 1929. Budapest Székesfőváros területének földtani térképe.
11. 1929. Földvári Aladár: Adatok a Bia—Tétényi plató oligocén-miocén rétegeinek sztratigrafiájához. Annales Musei Nationalis Hungarici 26.
12. 1952. Gárdonyi Jenő: A régi szintezési pontok magasságának változásai. A magy. kir. Állami Földmérés Közleményei.