

BARLANGVILÁG

IV. KÖTET

1934

3-4. FÜZET

A SZÉPVÖLGY ÉS BARLANGJAI MORFOLÓGIÁJA.

Írta: BORBÁS ILONA.

A Szépvölgy a Budai-hegységnek a Hűvösvölgy bal oldalán emelkedő Hármashatárhegy rögcsoportjába nyúlik bele a Dunától DK-ÉNy irányban, több mint öt kilométer hosszúságban, erózióbázisától a Dunától a Hármashatárhegy két csúca között lévő legmagasabb pontjáig mintegy 350 m. emelkedéssel. A völgy a rögcsoportot két ÉNy-DK irányú, a Duna felé dőlő vonulatra osztja, az egyiket a Hármashatárhegytől kiindulva a Nagy-Kecskehegy, a Remetehegy és a Mátyáshegy, a másikat az Újlakihegy, a Kis-Kecskehegy, a Látóhegy, a Ferenc-hegy és a Szemlőhegy alkotja.

CHOLNOKY JENŐ Budapest környékét ábrázoló tömbszelvénye (9.83.)¹⁾ szembeszökőleg mutatja a Solymári-völgygel, a Pesthidegkúti-medencével, a Hűvösvölgygel és a Dunával határolt, a pesti síkságra délkelet felé folytonosan lejtő mezozoos összetört hegyroncs éles elkülönülését.

A Szépvölgy 406 ha. vízgyűjtőterületét²⁾ a következő magassági pontokat összekötő vonal határolja:

A Szemlőhegy (233.5 m.), a Ferenc-hegy (274.6 m.), a Zöldmálivölgy fejenél a 250 méteres vízváltáson (a Törökvész-úton) lévő kereszt (252 m.), a Látóhegy (377.4 m.), a Kis-Kecskehegy (282 m.), az Újlakihegy (448 m.), a Hármashatárhegy II. csúcsa (497.4 m.) és I. csúcsa (445 m.), a Nagy-Kecskehegy (392 m.), a Remetehegy (348 m.), a Mátyáshegy (300.4 m.) és az újlaki téglagyár felett lévő magassági pont (159.9 m.)

Ma általában a Szépvölgyön az egész völgyet értjük. Régebben a Látóhegy és a Remetehegy között lévő szorosától lefelé eső szakaszt

¹⁾ A zárójelbe foglalt számok az irodalom jegyzékben felsorolt dolgozatok számát és oldalát jelzik.

²⁾ Az adatot a közp. városháza polgárm. II. ügyosztálya (vízépítészeti alosztály) szolgáltatta.

Pálvölgynek nevezték, a szorostól felfelé eső szakaszt pedig Széparoknak. (36.72) A kettős névnek most is megvan a nyoma, a Pálvölgyi-barlang körül elterülő részt Pálvölgynek hívják.

A földfelszín még oly kis darabjának általános és részletekbe menő formája a kőzetek sztratigráfiájának és a terület tektonikájának, továbbá a denudációnak a függvénye. Területünknel is vizsgálni fogjuk először, hogy rétegtanilag és hegyszerkezetileg hogyan fejlődött, azután hogy e két alkotó eredőjének megfelelő adottságokat a letaroló erők miképp módosították, míg a mai formákat kialakították. Fejtegetésünk tehát két részre oszlik: geológiai és morfológiai fejlődéstörténetre.

I. A SZÉPVÖLGY GEOLÓGIÁJA.

A., *A rétegek fejlődéstörténete.*

A Szépvölgyet magába záró mezozoos hegységroncs, mint a magyar medencének része, az egész paleozoikumon át, a szilur kivételével, szárazföld volt. A mezozoikum kezdetén, a triaszban nagy transzgresszió indult meg a magyar medencében, néhol már a perm végén megkezdődött, (3.II. 438.) s a magyar föld a mezozoos szinklinális, a Tétisz tartozéka lett, amelynek egyik ága délnyugat felől nyúlt be hazánkba.

Ebből a tengerből rakódott le területünk legrégebb és sztratigráfiaiilag legmélyebb üledékköze, a szaruköves mészkő, a felső triasz karni emeletének alsó (raibli) szintjében. (23.233.) A Mátyáshegy délnyugati oldalán fordul elő, vetődés mentén tolódott fel az eocén rétegek telepése után.

Hasonlóképp a felső triasz Tétiszéből ülepedett le területünk hegyrögcsoportjának főépítőanyaga a dolomit is, a karni emelet felső (thori) szintjében. (23.234).

A dolomit a partoktól nem távol alakult képződmény, a tenger átlagos mélysége még a 200 métert sem igen haladhatta meg, faciése mégis mélytengeri, vastagsága eléggé tetemes, fel kell tehát tennünk, hogy területünk a tenger fenekén a dolomit lerakódása közben egyre süllyedt. A süllyedés mintegy 800 méterre tehető, ha a szaruköves mészkő és a dolomit vastagságát 400—400 méterre becsüljük. (40.451—2).

A triasz-tengerben képződött rétegeket a megindult hegyképző mozgások a triasz után szárazföldre emelték ki. A Budai-hegység a jura elején már alacsony szigetként terült el a sekély tenger színén. (13.205).

A Hármashatárhegy dolomit rögcsoportja még a triasz végén, a dachsteini mészkő lerakódása előtt emelkedett ki a tengerből. Ezért

hiányzik területünkről teljesen a jura és a kréta lerakódása. A krétakori intenzívusabb kéregmozgások alatt a vízszintes helyzetű rétegek összetöredeztek, különböző szintekbe kerültek, a denudáció hatására lepusztultak, s a paleogénban fontos üledéklerakódások szinterévé váltak.

Ekkor még területünk dolomithegyei (a Budai-hegység déli részéé is) a pesti síkságon folytatódtak kelet felé a főváros és Újpest területén, s ez az ú. n. „pesti hegység“ területünk hegyeihez viszonyítva jelentős hegységet képviselt.

A paleocénban süllyedés indult meg a Budai hegység nyugati részén. Területünket ez még csak annyiban érintette, hogy a karsztvíz nívója emelkedett, s mélyebben fekvő helyein dús vegetáció fejlődött, amely lápos eredetű széntelepét hagyott hátra. (13.205, 40 452). A szénréteg két helyen fordul elő. Az egyik a Mátyáshegy délnyugati köfetőjében található meg vetődési sík mentén, vastagsága majdnem 1 méter. Ágya (feküje) dolomit, takarója (fedüje) mészkő. A szénréteget igen jó feltárásban a Szemlőhegy keleti oldalán levő Melocco-cementgyárban láthatjuk. A körülbelül 80 cm-es szenes agyag díszkordansan települt a dolomitra. Meglelték még ezenkívül a városligeti artézikútban is, 916 m. tengerszín alatti mélységben, szintén dolomitra települt, takarója itt is nummulinás mészkő, vastagsága 85 cm.

Az eocénban a süllyedés folytatódott, a felső eocénban már a mi területünk is, a pesti oldalon hozzákapcsolódó hegységgel együtt, a tenger színe alá került, s a nummulinás mészkő rakodott le rája. Területünknek csak legmagasabb csúcsai emelkedtek ki szigetként a tengerből, így a Hármashatárhegy, a Mátyáshegy, továbbá a pesti síkságon volt hegység. Az utóbbi kevésbé süllyedt, mert a barnaszén felett a városligetben a nummulinás mészkő csak igen vékony, míg területünkön 30—35 m. vastag. (40.454).

Ezek alatt a kéregmozgások alatt különült el a Budai-hegység a tőle nyugatra eső résztől, s az erdélyi bartoniennel került összeköttetésbe. A nummulinás mészkövet lerakó priabonien süllyedési periódus a felső eocén további folyamán apróbb ingadozásokká simult. (13.206). Az oszcillációt 200 méterre tehetjük. (40.455).

Mikor területünk a felső eocénban a süllyedést követő emelkedés után másodszor is süllyedt, a barton tenger lepte el, s a nummulinás mészkőre új üledék, a briozoás márga rakodott le egyező településsel, 45—50 m. vastagságban.

A süllyedés fokozódásával a briozoás márga szinte észrevétlenül ment át a budai márgába, mert a budai márga ugyanannak a tenger-

nek part előtti lerakódása. (31.188). A budai márga a bríozoás márga határáig nyomult fel, amelyre konkordansan települt. Vastagsága egyes helyeken a 250 métert is eléri.

Az oligocén elején (lattorfien és ligurien) a tenger visszahúzódott területünkről, s a szárazföldi időszak alatt denudációnak volt kitéve. Mivel területünk a denudáló vízrendszerrel nagyobb távolságra esett, a letarolás nem volt olyan erős rajta, (13.207) mint pl. a pilisvörösvári medencében, amely csaknem a szentelepekig lepusztult.

Az alsó oligocén szárazföldi időszakot fokozatos süllyedéssel ismét újabb tengeri periodus váltotta fel. A süllyedési folyamat a középső oligocénban (rupélien) törések mentén indult meg. (13.207, 40.454). Területünket ez még nem érintette, mert a hárshegyi homokkő tengere csak a Jánoshegy-Hármashatárhegy vonalig terjedt, a mi területünk ugyanis az infraoligocén denudáció alatt ettől a vonaltól délkeletre jobban kiemelkedett. (13.208).

A középső oligocén rupélien, majd tongrien szintjén a süllyedés törések mentén folytatódott. Területünk északnyugati része azonban aránylag kevésbé süllyedt, viszont délkeleti része az elborító tenger alá került, s belőle rakódott le a budai márgára a kiscelli agyag. A süllyedés a „pesti hegység“ területén volt a legjelentékenyebb, az agyagréteg ott vastagabb. A pesti oldalon a süllyedés mintegy 400 m. lehetett, a városlígeti artézi kút fúrója 360 m. vastag kiscelli agyagon hatolt keresztül. (40.456). A margitszigeti artézi kútban 20 m. a vastagsága, a Szépvölgy baloldalán lévő újlaki téglagyárban is körülbelül ebben a vastagságban tárták fel. (36.62).

Területünk a felső oligocén kassélien szintjén emelkedni kezdett, s rajta a part mentén a kiscelli agyagnak tetemes sávja szárazra került. Ettől az időtől fogva területünk véglegesen szárazföld maradt, az egyre jobban összezsugorodó tenger már csak a keleti peremét érte el az Alföld felől a pesti síkságon keresztül. (40.456). A miocén tenger lerakódását megtaláljuk a Szépvölgy bejáratánál homok és agyag alakjában. A miocén végén a brakkvizű tenger partja még jobban visszahúzódott az Alföld felé, a pliocén elején már édesvizű tó lett belőle, a levantikumban pedig csak kisebb mocsarak terültek el a helyén képződött lefolyástalan sivatagi medencében. (9.19).

A rétegek kialakításában a Duna is közreműködött. Az ópleisztocénban a Szépvölgy baloldalán, a téglagyári felszínen kavicsot és homokot rakott le. A kavicsréteg mintegy 1.5 m, a homok pedig 3—4 m. vastag. Ugyancsak a pleisztocénban (az interglaciális korszak végén) rakta le a tetemes vastagságú kavicsréteget a Szépvölgy torkolata elé,

amelynek nagy részét azután a posztglaciális időben elhordta. (10.45, 40.460).

A hőforrások is résztvettek a kőzetek telepítésében, mésztufát raktak le. A lerakódásban, a maít nem számítva, három időszakot különböztetünk meg. Az első időszak a felső eocéntól a miocén végéig tartott. A hőforrások kezdetben 400—500 m. magasságban törtek fel, (30.12) s juvenilis vizök kovasavat tartalmazott. A későbbi geológiai korokban feltörési magasságuk, hőfokuk és kovasavtartalmuk fokozatosan csökkent. Ezeknek a juvenilis hőforrásoknak a nyomát csak a Mátyáshegyen tudjuk kimutatni 230—260 m. tengerszín feletti magasságban az elkovásított briozoás márgában. (34.203). A második időszak a pliocénra esik. A pannóniai emelet végén és a levantei elején a hőforrások feltörési magassága 170—250 m. között ingadozott. Ezeket a hévizeket lehet a mai hőforrások levantei elődjeinek tekinteni. Lerakódásuk megtalálható a Ferenchegy délnyugati lejtőjén 230—250 m. és a Szemlőhegyen 200 m. magasságban. A harmadik időszak a pleisztocénra terjed. A hőforrások feltörési magassága már 140—210 méterre szállott le. Nyomát a téglagyári felszínen találjuk meg, 150—160 m. magasságban. (31.196). Ezek a hőforrások a pleisztocén völgy fenekén 330 ezer négyzetméter területű mocsarat tápláltak vizökkel, belőle mésztufa üledett le. A Duna ópleisztocén kavicslerakódására települt. Vastagsága 8—10 m. (29.89).

A két utóbbi nem pelagikus lerakódáson kívül a lösz is kivette részét a rétegtelepítésben. A löszképződés a pliocén végén indult meg, majd a pleisztocénban is folytatódott. A levegőből hulló finom port a nedvesebb éghajlat alatt dúsabban fejlődő növényzet megkötötte, s a lösz lassanként igen nagy vastagságban halmozódott fel, különösen területünk medencéiben, völgyeiben és szelídebben lejtő hegyoldalain. A szubaerikus por az ázott márgán nem alakulhatott típusos lösszé, csak löszszerű anyaggá. A márga suvadásos természetű, még ezt az anyagot sem tűrte magán, s az eddigi felfogástól eltérőleg nem lesuvadt, hanem összekeveredett vele, felső rétegei egymás után lecsuszamlottak a lejtőkön. Ezért csekélyebb a lösz vastagsága a lejtők magasabb részén s jelentősebb a völgy mélyén. (5.181—3). Lepusztulása már igen előhaladt. A Szépvölgy alsó szakaszán csak a Csatárka déli lejtőjén találjuk három foltban, továbbá a remetehegyi szoros alatt a Pálvölgyben és a Remetehegy meg a Mátyáshegy közötti nyereg nyugati lejtőjén. A felső völgyszakasz medencéjében tetemes kiterjedésben fordul elő, vastagsága 1.5—4 m. között váltakozik.

B., A Szépvölgy hegyszerkezete.¹⁾

A Budai-hegység, az ú. n. „budai paizs“ (38.557) már kiemelkedés közben, de a későbbi jura-, de leginkább a krétakorban történt tömegelmozdulások alatt kissé meggyűrődött, és erősen összetöredezett, úgyhogy részei vetődések mentén különböző magasságú szintekbe kerültek, s az egész átalakult óharmadkori (paleogén) hegységsgígtté. (38.570, 40.461).

A jura- és krétakorban a Hármashatárhegy rögcsoportja a hozzácsatlakozó „pesti hegységgel“ egyetemben penepplénné pusztult le, (22.3) erre települtek az eocén rétegek, így a júra- és a krétakori töréseket az új geográfiai ciklus átalakító hatása következtében ma már nem lehet kinyomozni. Egy dolog megállapítható: területünk ezekben a korokban még északnyugat felé dőlt. (40.452).

Az eocén kéregmozgások az alaphegységet és eocén fedőjét újra összetördelték. A törésekre jellemző, hogy a törések területünket a mai egyoldalúlag felemelt rögökre az eocén lerakódások után szaggatták, (14.246, 27.32) továbbá, hogy bizonyos szabályosságot követnek, nevezetesen a szélrózsa négy irányának mentében haladnak, még pedig a mozaikszerűleg összetördelt rögcsoport északnyugati részében az egymásra merőleges ÉK-DNy és ÉNy-DK, délkeleti részében pedig inkább az É-D és K-Ny irányú törekvések az uralkodók.

Területünket az eocén folyamán a következő fontosabb törések érték:

1. A Hármashatárhegy északkeleti talpától a Mátyáshegy északkeleti lábáig húzódó ÉNy-DK irányú törés. (14.204). Területünknek kelet és északkelet felől határa a Duna felé.

2. Az Újlakihegy, a Kis-Kecskehegy, a Látóhegy és a Ferenchegy délnyugati szélén haladó törés. Iránya ÉNy-DK. (14.205). Területünk délnyugati határa a Hűvösvölgy felé.

3. A Hármashatárhegy és az Újlakihegy északnyugati szélén haladó törés. Iránya EK-DNy. (14.204). Területünk északnyugati határa a hidegkúti medence felé. Rőgei a Hármashatárhegy II. csúcsa és az Újlakihegy.

Ezeket tarthatjuk a legrégebbi töréseknek.

4. A Hármashatárhegy I. csúcsának és a Kis-Kecskehegynek

¹⁾ PÁVAI VAJNA FERENC gyűrődésmélettét nem tehetjük magunkévá, mert bár vannak többen, akik felfogását osztják, de épen a mi területünkön, „a magyarhorvát mezozoos geoszinklinális legtágabb részén tényleg a legkevesebb felgyűrő erő megnyilvánulását“ látjuk. (Pávai Vajna 27.23).

északnyugati szélén ÉK-DNy irányú törés. (14.205). Rögai a nevezett hegyek. Ennek a törésnek mentében területünk délkeleti nagyobb része a nummulinás mészkő lerakódása után lezökkent, mert a briozoás márga ezen felül nem rakódott le. (14.247). Felső eocén, priabonien.

5. A Nagy-Kecskéhegy északnyugati szélén ÉK-DNy irányú törés. (Hofmann nem említi). Rög a Nagy-Kecskéhegy.

6. A Nagy-Kecskéhegy 356-os magassági pontjától északnyugatra haladó törés. (14.205). Iránya ÉK-DNy.

7. A Remetehegy és a Látóhegy északnyugati szélén átvonuló törés. (14.205). Iránya ÉK-DNy. Rögök a Remetehegy és a Látóhegy.

Ezek a törések alakították ki a szépvölgyi magas medencét.

8. A Remetehegy délkeleti végén, a szoros bejárata előtt ÉÉK-DDNy irányú törés. (14.206).

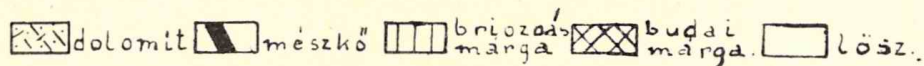
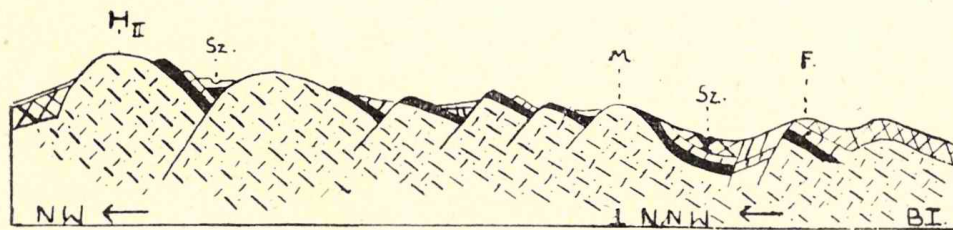
9. A Mátyáshegy északi meredek lejtőjén áthaladó törés. Iránya KÉK-NyDNy. (14.206). Rög a Mátyáshegy.

10. A Szemlőhegy keleti szélén ÉNy-DK irányú törés. Az I. számú törés folytatása Hofmann nem említi, csak távolabb a Császárfüdülnél és a Gellérthegynél. (14.204). Elkerülte figyelmét a szemlőhegyi dolomit.

11. A Ferenchegy északi lejtőjén K-Ny irányú törés. (14.237). Rög a Ferenchegy és a Szemlőhegy.

12. A Mátyáshegynek a Szépvölgyre néző déli és délnyugati lejtőjén K-Ny irányú kisebb törések. (14.237).

13. A Zöldmáli-völgy torkolatánál K-Ny irányú törés. (14.244).



A Hármashegy-Mátyáshegy vonulat geológiai szerkezete. Hofmann Károly után. H₂ = Hármashegy II. csúcs. Sz = Szépvölgy. M = Mátyáshegy. F = Ferenchegy.

Ezekből a törésvonalakból kitűnik, hogy az eocénban a Hármashegy és a Ferenchegy-Szemlőhegy között megismétlődő, pikkelyes rétegvonulatok keletkeztek, amelyek nagyjából párhuzamos irányúak, és a Mátyáshegytől északnyugatra ÉK-DNy, délre pedig inkább K-Ny

felé tartanak. A Hármashatárhegytől a Rózsadombig 11 ilyen vetőt olvashatunk meg, átlagban 320 méterre vannak egymástól. (17.224).

Az oligocén kéregmozgások első jellemző sajátása, hogy az eocénban kialakult törésrendszernek egyensúlyi helyzetét meglazították. (13.208). Hatása abban nyilvánult, hogy míg az eocénban területünket szaggatták rögökre a törésrendszer mozgásai, s a vele kapcsolatos „pesti hegység“ aránylag nyugalmi állapotban maradt, addig az oligocénban a Mátyáshegy-Szemlőhegy keleti lábánál elhúzódó egyensúlyi tengelytől kelet felé eső „pesti hegység“ kezdett törések mentén hatalmas iramban süllyedni, a kiscelli agyag ugyanis a lépcsős vetődések mentén a városlíget felé egyre vastagabb. (Lásd 4. oldal).

Az oligocén kéregmozgások másik jellemző sajátása, hogy több törés a meglévő eocén törés mentén újult ki.

Területünket az oligocén folyamán a következő fontosabb törések érték:

1. A Jánoshegy-Hármashatárhegy vonalán lévő eocén törés kiújult, a tőle nyugatra eső rész lezökkent a hárshegyi homokkő lerakódása előtt. (13.208, 40.454). Közép oligocén (rupélien).

2. A Hármashatárhegy lábától a Mátyáshegy talpáig húzódó eocén törés kiújult a közép oligocén tongrien szintjén. (40.455).

3. Törés a téglagyári terraszfok és a Szemlőhegy között a Szépvölgy árkanak mentében. Ettől a töréstől északra és az előbbitől keletre rakódott le területünkön a kiscelli agyag. Közép oligocén (tongrien).

4. A kiscelli párkánysíkon ÉNy-DK irányú, a 2. számúval párhuzamos törés a felső oligocén kassélien szintjén. Mentében a rögcsoport megemelkedett. (40.456).

Az utóbbi törés mentén került szárazra a kiscelli agyag.

5. A téglagyári terraszfoknak a Szépvölgy felé néző részén törés, iránya É-D. (14.237). A nummulinás mészkő két kis röge a kiscelli agyagból emelkedett ki. Felső oligocén.

Ezenkívül a Szemlőhegytől és a Mátyáshegytől keletre a pesti síkságot érte több törés, amelynek mentében a „pesti hegység“ a kiscelli agyag lerakódása alatt lépcsős vetődésekkel lezökkent.

A miocénban kiújuló hegységmozgások a mi területünk tektonikáján nem változtattak, viszont a pesti síkság miocénkori lerakódásai mutatják e terület további süllyedését. A szén már 1200 méterrel került mélyebbre.

A pliocén pannóniai emeletében a kéregmozgások ismét nyugtanságot idéztek elő, sőt még a levantikumban is tovább folytatódtak. Igen fontos a Duna pliocénvégi törésvonala, feléje a pesti oldalon a

miocén lerakódások megdőltek. (15.77). A pliocénban süllyedt meg az Alfölddel együtt a Hűvösvölgy és környéke, ekkor dőlt meg területünk is a Duna felé DK és D irányban.

Még a pleisztocénban sem ültek el teljesen a hegységmozgások, de területünknek az oligocénban kialakult formáján lényeges változást nem okoztak. Legfontosabb az a két törés, amelynek vonalán a pleisztocén és a mai termális kialakult. Az előbbi a kiscelli párkánysíkon a pleisztocén elején keletkezett, iránya É-D, míg az utóbbi törés a pleisztocén Duna vonalán az óholocén elején történt, ez a Szentendre felől jövő hőforrások vonala.

A Szépvölgyet bezáró egész rögsorozat a töréseken kívül a Duna felé megdőlt. (13.204). A dőlés iránya ÉK-DNy vagy É-D. Egyedül a Remetehegy délkeleti kiemelkedése kivétel e szabályosság alól, a 8. számú eocén törés mentén) a dolomit rétegek kelet felé lejtnek. (14.206).

II. A SZÉPVÖLGY MORFOLÓGIÁJA.

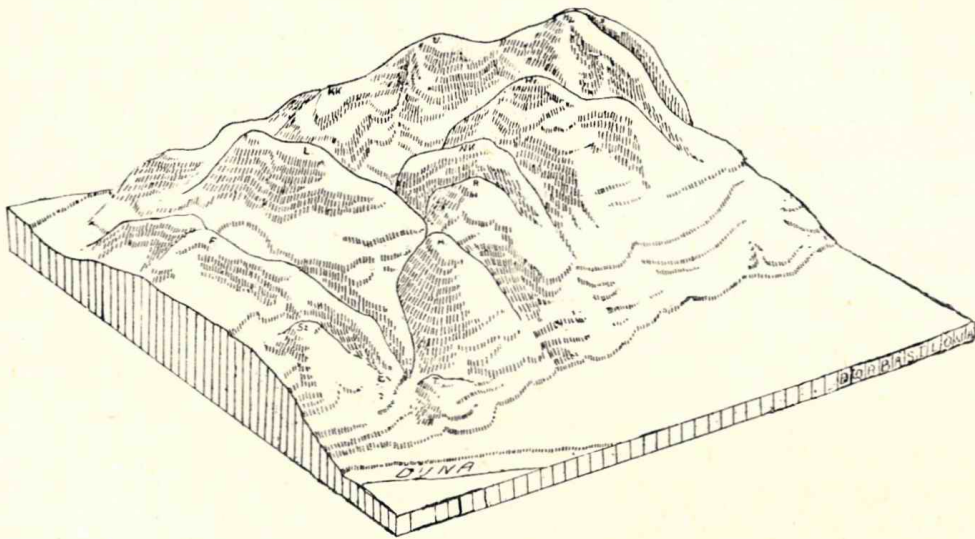
A., A völgy fejlődése.

Területünknek a felső oligocénban kialakult morfológiai képe keveset változott a pliocén közepéig, az eocén és oligocén törések mentén fejlődött térszíni formák nagyjából megmaradtak ősállapotukban, (38.557) az endogén erők vonásait az exogén erők nem törölték el. Ez természetes, mert a kiscelli agyag csak a völgy torkolatában található, a hegység szerkezeti felépítésében már nem vett részt, (17.225) de utána egészen a pliocénvégi löszig területünkön lerakódás már többé nem történt. Másrészt a Hármashatárhegy rögcsoportja még mindig északnyugat felé dőlt, rajta a denudáció nem volt erős a denudáló vízrendszertől való nagyobb távolság következtében, így az északnyugati irányban történt lecsapolásnál az erózió a térszíni adottságot csak igen kis mértékben alakította át. Inkább a defláció pusztította a felszíni formákat. A szél letaroló munkája az eocén üledékeknek felső rétegéből sokat eltávolított, a nummulinás mészkő és a briozoás márga a dolomit-lejtőket csak keskeny, hosszú nyúlt szalagokban kíséri, (14.246—7.) a budai márga palás és könnyen málló rétegei pedig különösen a felső völgyszakaszon nem tudtak a deflációnak ellenállani, úgyhogy csak igen gyér rongyokban maradtak meg, de az alsó szakaszon a Csátárka lejtőjén is, mint amely igen ki volt téve az északnyugati és nyugati szeleknek, a budai márgából sok lepusztult.

A Hármashatárhegynak a Szépvölgyet körülfoglalo hegykoszorúja a pliocén derekán két részre tagozódott: a felső, minden oldalról zárt

medencére és az alsó szelíd lejtésű fennsíkra, amely a Látóhegy és a Remetehegy még akkor egységes gerincétől keleten a Mátyáshegyig, délen a Ferenchegy-Szemlőhegy vonalig terjedt. Ezt a juvenilisnek nevezhető térszint csak a pliocén végén szaggatta meg erősebben az erózió, amikor az Alföld és a Hűvösvölgy lezökkenését előidéző elmozdulások következtében a Hármashatárhegy rögcsoportja dél és délkelet felé dőlt meg, s róla a lecsapolás most már ezekben az irányokban a pesti síkság felé indult meg.

Tárgyalásunk folyamán megkülönböztetjük a remetehegyi szoros-tól délkelet felé eső alsó völgyszakaszt és az északnyugat felé elterülő felső völgyszakaszt, a szépvölgyi medencét.



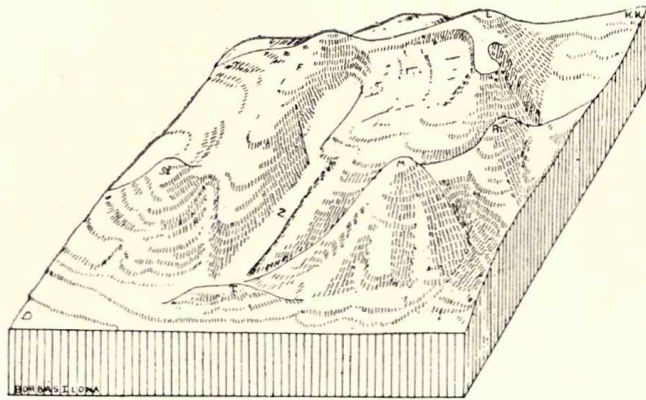
A Hármashatárhegy rögcsoportjának tömbszelvénye.

Sz = Szemlőhegy. F = Ferenchegy. L = Látóhegy. M = Mátyáshegy. R = Remetehegy. NK = Nagy-Kecskehegy. H₁ = Hármashatárhegy I. csúcs. H₂ = Hármashatárhegy I. csúcs. Ú = Újlakihegy. KK = Kis-Kecskehegy.

A völgy a pliocénban.

Az alsó völgyszakaszon a pliocén levantei emeletének ejein a Szép völgy és a Zöldmálivölgy még egyáltalában nem volt bevágódva, aminthogy a Duna sem. A gödöllői halomvidéket a pesti síkság hullámos fennsíkja összekötötte még akkor területünkkel és a Budai-hegység többi részével. (8.9). A miocénkori rétegekkel feltöltött pesti síkság átlagos magassága 180–200 m. lehetett, így területünk hegyei mellette nem látszottak oly magasnak, mint ma. A levantikum sívatagi éghajlata és a vele járó csapadékhiány nem indíthatta meg az erózió munkáját és völgy keletkezését, ha a geológiai és tektonikai előfelté-

telek meg is voltak, így a Budai-hegység levantei általános megemelkedése, (40.457) az Alföld lezökkenése és a terület dél és délkelet felé történt megbillenése. A levantikum végén azonban a klíma nedvesre változott, (9.20) a csapadék megnövekedett, időszakos vízfolyások indultak meg a térszíni adottságnak megfelelőleg, az erózió munkája lépett, s megkezdődött a Zöldmálivölgy és a Pálvölgy kialakulása. Ugyanakkor bővíző hőforrások törtek fel a pliocénban keletkezett legrégebbi barlangjainkból, a szemlőhegyi Kadíc-barlangból¹⁾ és a Ferenchegy-barlangból, így az alsó völgyszakaszon, a Zöldmáli-árokban állandó vízfolyás is keletkezett, míg a hozzácsatlakozó Pálvölgyi-árokban a vízfolyás csak időszakos volt. A két árok azonban nem volt olyan



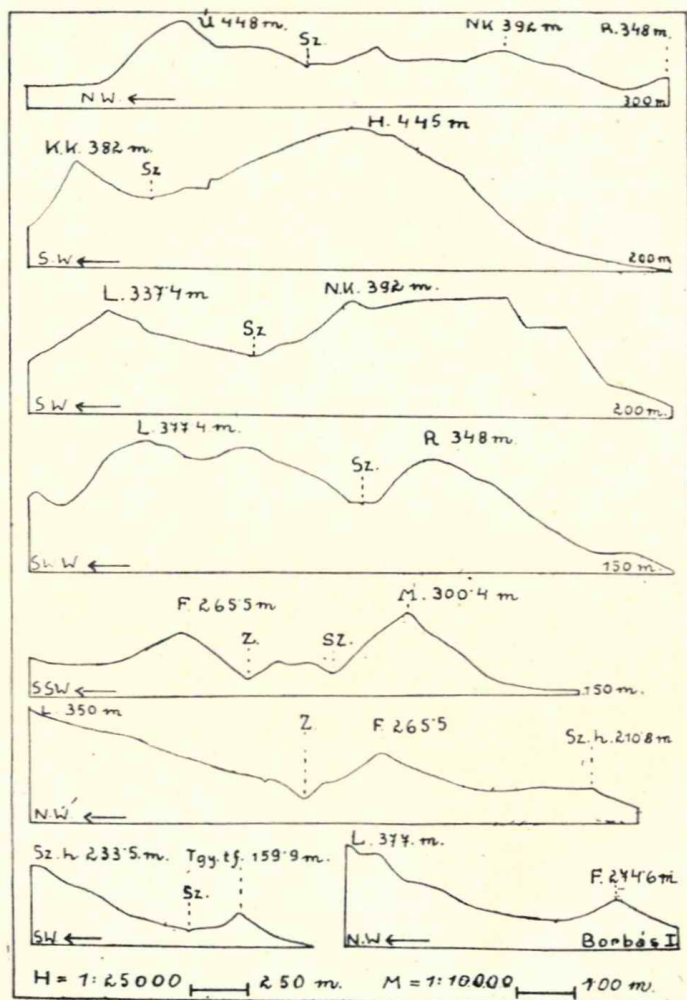
A Zöldmáli-völgy fömbeszelvénye.

D = Duna. Sz = Szemlőhegy. F = Ferenchegy. Z = Zöldmáli-völgy. M = Mátýáshegy. R = Remetehegy. KK = Kis-Kecskehegy. L = Látóhegy. T = Téglyagári terraszfok.

hosszú, mint ma, a 180—200-as szintvonalon torkolhatott a pesti síkságra. A pliocén végén a pesti síkságon feltöltődés ment végbe, (8.10) területünk két árka is megérezte az erózióbázison történt ezt a változást, különösen a Zöldmáli-árok, alsószakasz jellegű lett. A további idők folyamán lassanként feltöltötte völgyét, megnövelte esését, egyensúlyállapotba jutott, középszakasz jellegűvé vált, s völgyét kiszélesítette. A Látóhegy és a Ferenchegy között szerkesztett keresztmetszvény a Zöldmáli-völgy feltöltött mélyedését teknőszerű széles völgynek mutatja. Bár a terület az oligocén óta egyre pusztult, a két völgy mégis magasabban feküdt a mai szintnél. A pliocénban még a Zöldmáli-völgy volt a fővölgy. Torkolatuknál törmellékkúpot raktak le.

¹⁾ A névre vonatkozólag lásd Cholnoky: 8.10.

A felső völgyszakasznak már az oligocén elején kialakult magas medencéjét (14.205 és 237) minden oldalról törések mentén egyoldalúlag felemelt hegyrögök határolják. Az egyoldalú felemelés jellemző sajátága, hogy csak délkelet felől zárják be a medencét az egyoldalúlag felemelt rögök meredek töréslapjai, (a Hármashatárhegy I. csúcsá-



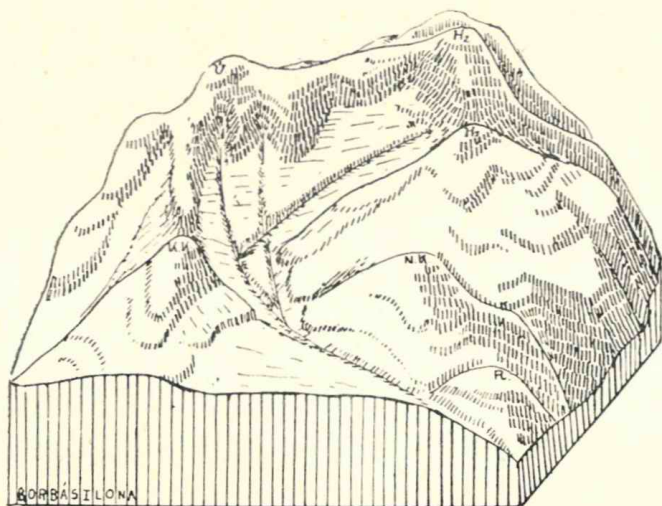
Keresztmetszetek.

Ú = Újlakihegy. NK = Nagy-Kecskehegy. KK = Kis-Kecskehegy. R = Remetehegy. Sz = Szépvölgy. H = Hármashatárhegy. L = Látóhegy. F = Ferenchegy. Z = Zöldmál. M = Mátyáshegy. Sz. h. = Szemlőhegy. Tgy. t. f. = Téglagyári terraszfok.

nak, a Remetehegynek és a Látóhegynek északnyugati lejtője,) a többi oldalról a töréslapok meredek síkjai a medence külső pereme felé néznek, a hegyrögök menedékes oldalai ereszkednek bele a medencébe, (a Hármashatárhegy II. csúcsának déli, az Újlakihegy délkeleti és ke-

leti, a Kis-Kecskehegy keleti, a Nagy-Kecskehegynek és a Hármashatárhegy I. csúcsának délnyugati lankás lejtői.) (14.204—206).

A medencében a pliocén végéig nem alakult vízhálózat, az eocén képződményekkel borított dolomit röghegységben az ős felszínforma nagyjából megmaradt, mert a csapadékvíz leszivárgott a mészkőbe, a felszíni erózió helyett ott fejtett ki kémiai és mechanikai munkát, az anyaghiány nem a felszínen, hanem a mélyben jelentkezett üregek és barlangok formájában. A pliocénvégi nedves klíma itt is munkába állította az eróziót, a medence pliocénkori magasabb térszínén vízmosások indultak meg, talán a mostaniak pliocénvégi ősei. A vízmosások a medence délkeleti legmélyebb részén halmozták fel hordalékukat, ugyanott gyülemlett meg vízük is. A víz egy része elpárolgott, nagy része azonban a mészkő diaklázisaiban tűnt el. A szép völgyi magas medencében víznyelőnek kellett lennie, ahol a nagytömegű víz a barlangokba zúdulhatott.



A Szépvölgy felső szakaszának tömbszelvénye.

KK = Kis-Kecskehegy. Ú = Újlakihegy. H₁ = Hármashatárhegy I. csúcs. H₂ = Hármashatárhegy II. csúcs. NK = Nagy-Kecskehegy. R = Remetehegy.

A völgy a pleisztocénban.

A pliocén végén a visegrádi szoros megnyílt a Duna előtt, s a folyó bevágódott a pliocén térszínén.

A Szépvölgy alsó szakaszán az ópleisztocén elején az erózió megifjodott, az árkok igyekeztek a Duna bevágódását követni, mivel most már fejlődésük a Duna szakaszjellegváltozásának függvényévé vált. A hóforrások tevékenysége is folytatódott az ópleisztocénban, a hidrosztatikai nyomás csökkenésével azonban a Kadíc-barlangban és a Fe-

renchegyi barlangban megszűnt a hőforrások feltörése, valamivel alacsonyabb szinten, a Pálvölgyi-barlangban törtek ki, a Pálvölgyi-árok vízfolyását tették állandóvá. A Zöldmáli-árokban az erózió csak időszaki jelleggel működött tovább, így az árok nem követhette a Duna bevágódását, függővölgy lett.¹⁾ Hozzá tartozott még a Pálvölgyi-ároknak egy kis szakasza is. Kiténik ez a hosszanti szelvényekből is, a 180—140 szintmagasság között mindkét árok esése nagy, az árkok az élvégződő függővölgy peremébe vágódtak bele. A löszhullás emelte ugyan nivójukat, de a későbbi lepusztulás a nivókülönbséget ismét eltüntette. A Pálvölgyi-árok azonban nem maradt meg függővölgynek, a nagy esésű árkot az állandó jellegű vízfolyás és a csapadék elegendő vízmennyiséggel táplálta, úgyhogy intenzívsabban bevágódhatott, sőt a völgyfő egyre jobban hátraharapózott a Remetehegy-Látóhegynek ebben az időben még egységes gerincére.

A Duna az ópleisztocénban a fellegrári terrasz szinten völgyét kiszélesítette, a Mátyáshegy keleti lejtőjéhez csatlakozó kiscelli agyagot majdnem vízszintesre lenyeste, (40.457) s elhordta árkaik törmelék-kúpjait is. Majd mikor a Duna az ópleisztocén végén a fellegrári terraszt, területünkben a völgy baloldalán elterülő téglagyári terraszfokot kavicssal és homokkal elborította, az árkok is újból törmelék-kúpokat raktak le torkolatuknál, amely már a 160—150-es szintmagasságban lehetett.

A felső völgyszakasz magas medencéjébe az ópleisztocén steppeklíma idején nagyobb víztömegek kerültek. A felszíni szegényes vízhalózat tovább fejlődött rajta. A löszhullás itt is emelte a nivót, a vízmosásoknak a löszbe kellett magukat újra bevágniok. Az Újlakihegy délkeleti lejtőjéről két vízmosás indult ÉNy-DK irányban. Az alsó végigfutott a medencén a fejlődő remetehegyi szoros felé, az északibb kissé dél felé kanyarodva, a Kis-Kecskehegy alatt egyesült az előbbivel. A Hármashatárhegy I. csúcsának északnyugati talpa mentén ÉK-DNy irányban tektonikus árok keletkezett, a Remetehegy és a Látóhegy északnyugati lejtőjéről pedig a Szépvölgy mai árkaival ellentétes irányú vízmosás támadt, (az utóbbiról kettő). Mindezek a vízfolyások a víznyelöt táplálták.

A Duna az I. glaciális korban megint bevágódott, régi völgyfenekét fellegrári terrasz alakjában szabadon hagyta. Az interglaciális korban völgyét kiszélesítette, a kor végén pedig hatalmas vastagságban feltöltötte kavicssal és homokkal. Ez a völgyfenék azonban nem lát-

1) Cholnoky: Egyetemi előadások.

ható, mert a II. glaciális korban ebbe a saját feltöltődésébe vágódott be ismét. Ezt az újabb, a fe'legvári terrasz szintjénél mintegy 50–60 méterrel mélyebben fekvő völgyfenekét a városi terrasz szintjén kiszélesítette, (10.45–46) s a budai hegyek mai tövének tájáról kelet felé kanyarodott. (40.460).

A Dunának szakaszjellegváltozásai a *Szép völgy alsó szakaszán* is érezhetőek voltak. A Dunának az I. glaciális korban történt bevágódására a Pálvölgyi-árok is erősebben mélyítette völgyét, a völgyfő hátráló erózióval már-már felkapaszkodott a Remetehegy-Látóhegy gerincre, az átréselést azonban a Duna interglaciális szakaszjellegváltozása késleltette.

A II. glaciális korban az erózió ismét megfiatalodott a Pálvölgyi árokban, a Dunának a városi terrasz szintjébe történt bevágódásakor. A völgyfő felkapaszkodott a Remetehegy-Látóhegy gerincre, beréselte a nyeret, s lecsapolta a felső medencét. Ettől az időtől a Pálvölgyi-árok lett a fővölgy, fejlődése nagyon megerősödött, mert a medence vízgyűjtőterületével meggyarapodva, elegendő vízmennyisége volt az erősebb bevágódásra, bár a hidrosztatikai nyomás újabb csökkenésével a hőforrások szintje ismét alább szállt, s a Pálvölgyi-árokban is megszűnt az állandó vízfolyás, a hőforrások már csak a kiscelli párkánysíkon törtek a felszínre. Törmellékkúpot is rakott le a kiscelli párkánysík alatt a 110-es szintmagasság körül, ahol most torkollott.

A *felső völgyszakasz* medencéjében az ópleisztocén állapot tovább tartott, míg a lecsapolással el nem jutott a hosszantartó geológiai időkből a geográfiai időkhöz. A medencének így késői lecsapolása mellett leghathatósabb bizonyíték a jelentős vastagságban és tekintélyes kiterjedésben megmaradt lösztakaró, míg területünk más részein csak foltokban található a lepusztulás folytán. A medencében a lecsapolás lényeges változásokat okozott. A föld melyében kifejtett munkásság kora megszűnt, a normális lecsapolás folytán a medence víznyelője beomlott, betömődött. Most már a felső völgyszakasz árka is a remetehegyi szoroson keresztül a Dunába szolgáltatották vizüket. A normális erózió rögtön alkalmazkodott a Dunához, a Remetehegy és a Látóhegy északnyugati lejtőjéről lefutó vízmosások megváltoztatták irányukat, obszekvens völgyszakaszokká lettek.

A völgy a holocénban.

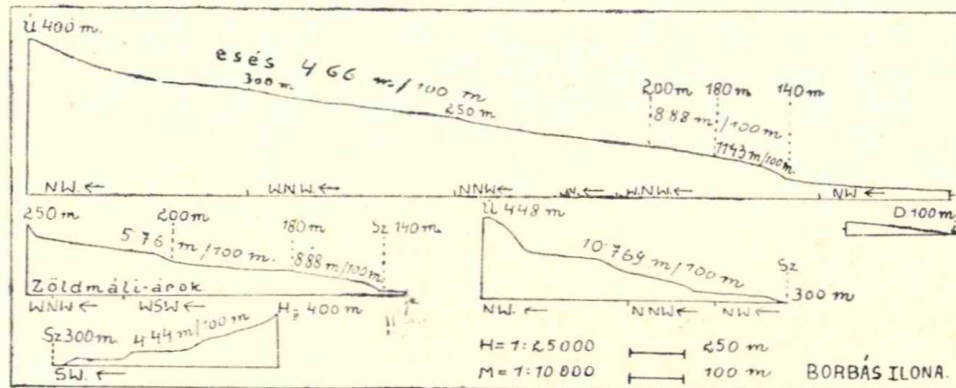
A pleisztocén végén a Szép völgy morfológiai képe már nagyon közel állott a maihoz. Az óholocén kezdetén a Duna a városi terrasz szintjén visszatért a hegység lábához, elpusztította a Szép völgy törme-

lékkúpját, sőt a fellegvári terrasznak is jórészét. A terrasznak csak a hegység lábához simuló keskeny sávját hagyta meg, területünkhöz tartozó részéből pedig a Mátyáshegy talpánál elterülő, édesvízi mészkővel borított téglagyári terraszfokot kimélte meg.

A Szépvölgy egyesült alsó és felső szakaszán az árkok is jobban kiszélesítették völgyüket.

Az újabb holocén időben a Duna ismét eltávolodott a hegy lábától, 5—6 méterrel mélyebben bevágódott mai alluviális völgsíkjába, (9.22) s szabadon hagyta városi kavicsterrasztát, amelyen a III. kerület terül el.

A Dunának ez a szakaszjellegváltozása a Szépvölgy fejlődésében alig hagyott valamí nyomot. A völgy is jobban bevágódott, egyúttal hosszabbodott, át kellett vágnia a Duna kavicsterrasztát, hogy valamivel a 100-as szintmagasság alatt a Dunába torkolhasson.



Hosszmetszetek.

Ú = Újlakihegy. D = Duna. Sz = Szépvölgy. H₂ = Hármashatárhegy II. csúcs.

A Szépvölgy mai szegényes vízhálózata a Dunának szubszekvens függvénye. Vannak benne genetikai szempontból más természetű szakaszok is. A Hármashatárhegy I. csúcsának északnyugati talpánál keletkezett árok tektonikus eredetű konszekvens szakasz. Az Újlakihegyről induló két árok pusztán eróziótól formált konszekvens szakasz, a remetehegyi szoros felett egy kis része obszekvens. A remetehegyi szoros hátráló erózióval keletkezett inszekvens völgyszakasz, a szorostól délkeletre tektonikus eredetű inszekvens szakasz. Innen a Pálvölgyben ÉNy-DK irányban haladva pusztán eróziós, a lejtőtörmelékös löszbe és a budai márgába vágódott bele az árok. Majd megkerüli a Mátyáshegy horsztját, ahol a budai márga alatt már a briozoás márgába és a nummulinás mészkőbe is bevágódott, ezért ez a rész epigenetikus. A

Mátyáshegy alatt keletre fordul, s mindenütt csak erózióval vágódott bele a budai márgába, majd délkeletnek tart, s a téglagyár mellett a kiscelli agyagban levő tektonikus eredetű szakasza következik, végre a dunakavicsos áthaladó része ismét eróziós.

A Zöldmáli-árok eróziótól formált függővölgye is szubszekvens. A Pálvölgyi-arokkal való egyesülés előtt a budai márga alatt ez is bevágódott a brüzoás márgába, így ez a kis szakasza epigenetikus.

A Szépvölgyi-árok hossza 5300 m., esése a 440-es szintvonaltól a 180-asig 4.66 m /100 m, 180-astól 140-esig 11.43 m /100 m és 140-estől a 100-asig 3.26 m /100 m, átlagos esése pedig (a 440-es és 100-as szintvonal között) 7.42 m /100 m). A Zöldmáli-árok hossza 1750 m, esése a 250- és 180-as szintmagasság között 5.75 m /100 m, a 180-as és 140-es között 8.88 m /100 m, átlagos esése (a 250-es és 140-es szintmagasság között) 6.28 m /100 m).

Az árkok méretei a remetehegyi szoros felett jelentéktelenek, csak a medence tektonikus árkanak a délkelet felé haladó eróziós árkokba való torkolatánál találunk erősebb bevágódást. Az árkok a medencében mindenütt löszben futnak. Az alsó völgyszakaszon a bevágódás már jelentékenyebb, különösen a Pálvölgyi-barlangtól lefelé, a 180—140-es szintmagasság között. A fenékgátak építése óta azonban már sok helyen feltöltődött, a legalsó részen pedig, a téglagyári terraszfoktól lefelé eső szakaszon, a városrendezéssel kapcsolatban már be is boltozták. A Folyondár-utcától a Dunáig 820 m. hosszúságban boltozott csatorna vezeti le az árok vizét, ezen felül pedig mintegy 1000 méteren kőből épített fenékgátak korlátozzák a víz esését és a törmelék továbbszállítását.¹⁾ Ezekben a részeken a természetes állapotokat az emberi kéz beavatkozása már jórészt megváltoztatta, most pedig különösen a Zöldmáli-völgynek az építkezésekkel kapcsolatos rendezése alakítja át a természetalkotta térszíni viszonyokat.

B., Lejtőformák.

Területünk lejtőformáinak eredetét szinte kivétel nélkül tektonikai okokra, a törésekre vezethetjük vissza, amelyek a közetrétegeket egyoldalúlag felemelték, élükre állították, vele a lejtő arculatának alapját megadták. A denudációs erők pusztítása, különösen az erózió és defláció már csak ezen adottságok következményeiképp vettek részt a formák kialakításában. Természetesen a Szépvölgy bevágódása is fontos szerepet játszott a lejtők fejlődéstörténetében.

¹⁾ Az idevágó adatokat a közp. városháza polgárm. II. ügyosztálya (vízépítészeti alosztály) bocsájtotta rendelkezésemre.

A területünkön előforduló lejtőket következőképp osztályozhatjuk: homogéneus és nem homogéneus anyagból felépített lejtők.

Az utóbbiak következő rendbe sorolhatók: 1. A lejtő iránya a rétegek csapásirányával párhuzamos, a) a lejtő hajlása egyirányú a rétegek dőlésével, csak a rétegek dőlésszöge nagyobb; b) a lejtő hajlása a rétegek dőlésével ellenkező, (ellenesésű lejtő); 2. a lejtő iránya a rétegcsapást ferdeszögben metszi.

Homogéneus lejtőt aránylag keveset találunk, csak a nagyobb kiterjedésű dolomitrészekben fordul elő.

Ilyen a Hármashatárhegy I. csúcsának délkeleti normális típusú lejtője.

Ide tartozik a Látóhegy keletészakkeleti lejtője. A lejtő domború, mert a remetehegyi szorosnál a völgy bevágódása igen intenzívus.

Nem homogéneus anyagból felépített lejtő sokkal több van, különösen olyan, amelyiknél a rétegek dőlése meredekebb a lejtő hajlásánál. Ilyenek kevés kivétellel hegyeink délkeleti lejtői az egyoldalú felemelés miatt.

A Hármashatárhegy II. csúcsának déldélkeleti lejtője domború. A domború jelleget a nagy tömegben kiemelkedő dolomitegység adja meg, hozzátartozik a vékony lösztakaróval borított nummulinás mészkő lejtője is, a homorú részt pedig az elkeskenyedő sávban az infleksziós vonalig felnyúló lösz alkotja.

Az Újlakihegy délkeleti lejtője homorú. A domború részt a csúcson átvonuló keményebb dolomit és nummulinás mészkő, a homorú részt a szépvölgyi medence északi részének tektonikus árkaig hosszan lenyúló lankás löszlejtő alkotja.

A Látóhegy délkeleti lejtője (Csatárka) szintén homorú. A csúcs a dolomiton van, lefelé a nummulinás mészkőnek a csapásirányban hosszan elnyúló, lepusztult pereme következik, utána a briozoás márga, végül a homorú jelleget megadó, nagy területet beborító budai márga, amelyet foltonként lösz fed. Mivel a dolomit, a mészkő és a briozoás márga keménysége különböző, a domború rész három domború lejtőszakaszból áll, közbeiktatott kisebb homorú lejtőrészekkel.

A Ferenchegy délkeleti lejtője is homorú. A domború részt a csúcson keresztül a csapás irányában hosszan elnyúló, de aránylag keskeny mészkő és briozoás márga alkotja, a homorú lejtőrészt pedig a nagy területen elterülő budai márga.

Hasonló felépítésű a Szemlőhegy délkeleti homorú lejtője is. A gerincen mészkő, továbbá egy kis dolomítfeltölődés van.

Ellenesésű lejtőket találunk az egyoldalúlag felemelt hegyrögök összes északnyugati lejtőin.

Szépen látható az ellenesés a Látóhegy északnyugati lejtőjén, ahol a kemény dolomit rétegfeje emelkedik ki a briozoás márgából és a löszből. A lejtő homorú.

Ilyen a Zöldmál. a Ferenchegy északi lejtője is. A budai márgából ellenesésű keményebb mészkörétegfej bukkan ki, s teszi homorúvá a lejtőt.

A Remetehegy északnyugati lejtőjén a mészkő és a dolomit elleneséssel lépcsősen ereszkedik bele az ÉK-DNy irányú törésnek löszszel kitöltött keskeny mélyedésébe. A lejtő domború.

A Hármahatárhegy I. csúcsának északnyugati ellenesésű lejtője szintén domború. A domború szakaszt a dolomit és a mészkő alkotja, csak lenn a völgyben van egy kis, löszből képződött homorú részete.

Gyakoriak területeünkön az olyan lejtők, amelyeknél a *lejtő iránya a rétegcsapással szöveget zár be.*

A Kis-Kecskehegy északkeleti homorú lejtőjének iránya a rétegcsapást derékszögben metszi. A gerinc csapásiránya ÉK-DNy, a lejtő pedig ÉNy-DK irányú. A legmagasabb pont a felvetődött dolomit- és mészkörétegfej érintkező vonalán van. A 300-as szintvonal az erdőhatáron megy végig, a mészkő és a briozoás márga szépen látható határát jelzi a lösz felé, amely laposan lejt a szép völgyi medence árkába, s a lejtőnek a homorú jellegét megadja.

A Nagy-Kecskehegy délnyugati lejtője ferdeszögű domború lejtő. A csúcson ÉK-DNy irányú csapással átvonuló nummulinás mészkő, majd lentebb a briozoás márga lenyúlík egészen a Szépvölgy árka mellett ezen az oldalon igen keskenysávban lévő löszig. A lejtő ÉNy-DDK irányban halad.

A Remetehegynek a szorosban levő délnyugati lejtője egyenes lejtő az erős alámosás következtében. A lejtőn északnyugat felől délkelet felé haladva, először dolomiton, majd a csúcsot alkotó mészkövön, végül briozoás márgán járunk. A rétegcsapás iránya K-Ny, a lejtőé ÉNy-DK. A rétegekibukkanások a sűrű erdővel borított, meredek lejtőn nehezen láthatók, de egyébként sem mutatnak eles formákat.

Lentebb a szorosban az intenzívus bevágódás mindinkább megszűnik, a szoros alatt a völgy kitér, és a Remetehegy déli pihenőjének lejtője már homorú. Domború részét dolomit és nummulinás mészkő építik fel, kis homorú tag közbeiktatásával, hogy azután a lankás löszlejtőbe menjenek át. A rétegcsapás ÉK-DNy, a lejtőcsapás pedig ÉNy-DK felé tart, a lejtő tehát derékszögű.

A Mátyáshegy délnyugati lejtője erősen alámosott domború lejtő. Ma ezt a részt hatalmas nummulinás mészkőbánya csúfítja el. A csúcs a mészkövön van, tőle északra a lejtőt dolomit, délre briozoás márga

építi fel. Északról dél felé haladva, a dolomit után a mészkő és a briozoás márga lepusztult kuesztaperemei nyomozhatók ki az erdő alatt. A lejtő csapásvonala É-D, így derékszögben metszi a K-Ny irányú rétegcsapást.

A Szépvölgy jobb oldalán, a remetehegyi szorosától lefelé végig homorú lejtőket találunk.

A Látóhegy keleti lejtője is ilyen, ahol a domború részt a dolomit, a mészkő és a briozoás márga építi fel, a homorú részt pedig a keskeny sávban az árokig húzódó lösz. A rétegek csapásiránya ÉK-DNy, a lejtő csapása ÉÉNy-DDK irányú.

A Ferenchegy keleti lejtője szintén homorú, a domború részt a nummulinás mészkő és a briozoás márga, a homorú részt a budai márga alkotja. A rétegek csapásiránya K-Ny, a lejtő iránya ÉÉNy-DDK.

Hasonló felépítésű a Szemplőhegy északkeleti lejtője. A domború részt a dolomit és a mészkő, a homorú részt a budai márga építi fel a Szépvölgy felé. A pleisztocén terrasz maradványát is ki lehet itt mutatni, mint közbeiktatott kis domború lejtőrészt. A rétegek és a lejtő csapásiránya az előbbivel azonos, ferdecsapású lejtő.

A völgy legalsó szakaszán a lejtők eredeti formáját az erős építkezéssel kapcsolatos lehordás és feltöltés miatt ma már még képzeletben is alig lehet kelyreállítani.

C., Karsztjelenségek és barlangok.

A Budai-hegységről, így területünkről is elmondható az a képzettségnek tetsző megállapítás, hogy karsztterület karsztjelenségek nélkül. Karsztjelenségeket, a mészkő lepusztulását követő típusos formákat csak a Szépvölgy felső szakaszán találunk, ott is csak igen gyéren. Így az Újlakihegy gerincén és lankás délkeleti lejtőjén dolinákat láthatunk, ugyanott karrosodott mészkősziklákat. Annál nagyszerűbb karsztjelenségnek lehetünk csodálói a Szépvölgy alsó szakaszán lévő barlangokban.

Területünkön a barlangképződés egyrészt a hegység sztratigráfiájától és tektonikájától, másrészt a mélybe hatoló csapadékvíz és a mélyből feltörő hőforrások kémiai és mechanikai munkájától függött. Ott keletkeztek barlangok, ahol a vízben jól oldódó mészkő a briozoás márga mellett a hőforrások feltörési szintjében előfordult. A hegy tektonikai felépítése is befolyással volt barlangjaink kialakulására, a járatok területünk tektonikájában uralkodó ÉK-DNy irányú diaklázisok mentén fejlődtek. (20.1.)

Területünk barlangjai először víznyelők voltak. (6.144.) Kialakításukat a mészkőbe leszivárgó csapadékvíz kémiai hatása kezdte meg,

majd a diaklázisok mentén keletkezett rések kitágítása után már a mechanikai hatás (az erózió) is munkába állott, különösen mikor a csapadék megnövekedésével a víznyelön át nagyobb víztömegek hatoltak a fejlődő járatokba. Az időszakos víz folyása felsőszakasz jellegű volt, a hasadékokat egyre jobban mélyítette, míg el nem ért a barlangi erózióbázisig, azaz addig a völgyig, ahová a barlang nyílt.

Barlangjaink fejlődésünk második korszakában forrásbarlangok (6.144) és víznyelők voltak egyszerre. A barlangokban feltörő hőforrások alulról felfelé fejlesztették barlangjainkat. A mészkőnek nem karsztosodó fedőjét, a brüzoás márgát átjárták, feloldották, kémiai úton átalakították, anyag- és térhiányt idéztek elő benne, így új üregek létrehozásával hozzájárultak a járatok kialakításához. Vízük jórésze forrás alakjában kitért a barlangokból, s a felszínen került lefolyásra. Elapadásuk idején a kémiailag átalakított márgát cirkulációs járataikban lerakták, s a járatok egy részét újra eltömték. (12.88.)

A hőforrások elapadása után barlangjaink ismét víznyelökké váltak, (6.144) az időszakos vízfolyások a hőforrások lerakódását jórészt eltávolították. (12.88—89.)

Mikor a szép völgyi magas medencében a csapadékvíz normális levezetéshez jutott, a víznyelő betömődött. Ma barlangjaink elhagyott terraszbarrangok. Az elcseppkövesedés igen lassú ütemű, mert a karsztvíz a barlangok fenéknívója alatt van, 126—132 m. tengerszín feletti magasságban. (28.639) A hévvizek is a rétegeknek az óholocénban történt újabb vetődésével keletkezett termális vonalon buggyannak felszínre 104—108 m. magasságban. (25.15)

A miocén hőforrások feltörését SCHRÉTER (34.219) a Szentendre-Visegrádi-hegységet felépítő andezitkitöréseket követő posztvulkánus jelenségnek tartja. SCHAFFARZIK (30) a geizirtüneményt a Velencei-hegység északi felében fennállott, ma már lepusztult paleozoos helységben működött kvarcporfir-, helyesebben lipariterupciókkal magyarázza. Mind a két nézet helyes lehet, csak időrendi különbség van a két kitérés között. A lipariterupciókat követő hőforrások részben ugyanazokon a törésvonalakon törtek fel, amelyeken az andeziterupciók után keletkezett geizirek találtak utat a felszínre. Az andezitkitörések ugyanis korábbiak, idejük az alsó és felső mediterráneus emelet határa. (3.I.172 és 174.) Ekkor még nemcsak egy peremi termális vonalról, hanem a sakktáblaszerűleg összetöredezett egész Budai-hegységnek vetődési rendszeréből 400—500 m. magasságban mindenütt törtek fel hőforrások, és innen húzódtak le a későbbi geológiai korokban a mai termális vonalra a Dunához, (35.72) egyúttal a geizirtüneményeket kísérő vízgőzök és gázak

feszítőereje, kavasvartartalma és hőfoka egyre csökkent. Ma a felszíni víz a dolomit és a mészkő hasadékaín át a mélybe jut, ott felveszi a mélységbeli magas hőmérsékletet, s a vetődéseken keresztül újra a felszínre száll, a hidrosztatikai nyomás hajtóerejével, továbbá önerejéből, a benne foglalt vízgőz és gáz segítségével, a felmelegedés okozta kiterjedés folytán. (28.637—40.)

A pliocénban a hőforrások feltörési magasságát már pusztán a hidrosztatikai nyomás szabályozta, ez pedig a pesti síkság szintmagasságától függött. A pliocénkori termális magassága 170—250 m. között ingadozott. Ebbe a színbe tartozik a szemlőhegyi Kadíc-barlang és az 1933-ban felfedezett Ferenchegyi-barlang.

A *Kadíc-barlang* bejáratának tengerszín feletti magassága 217.6 m, legmélyebb része körülbelül a 170-es magassági vonalig süllyed. Főjáratái területünk tektonikájában uralkodó EK-DNy irányú hosszanti törésvonalak mentén fejlődtek, ezeket a hasonlóképp uralkodó ÉNy-DK irányú rövid hasadékok kötik össze. (20.2.)

A barlang a pliocén levantei emeletén fejlődhetett, (8.9.) s barlangjaink fejlődésének mind a három fázisán keresztülment. A járatok a nummulinás mészkőben másképp jöttek létre, mint a briozoás márgában. A mészkőben pusztán a diaklázisok hosszanti irányában fejlődtek, még a mészkő rétegezethege sem befolyasolta, azért hosszanti szelvényük egyenes vonalban fut, kereszt-szelvényük pedig keskeny és magas, csak fenékrészük öblösödik ki. A korrózióval keletkezett keskeny hasadékokat a felülről betóduló víz eróziója egyre jobban mélyítette egész az eróziobázis szintjéig, egyúttal örvénylő mozgása a fenékrészét öblösre bővítette. Az alacsony es meredeken lejtő járatokban viszont a víz nyomásos eróziója és örvénylő mozgása minden irányban tágitotta a hasadék falait, s öblösödések (Druckkolke) hozott létre a mennyezeten, így az Örvényfolyosóban. (20.2.) A barlangnak a márgában lévő járatai gömbölyű falú, felfelé nyíló kürtök, a diaklázisokban rendszeren vertikális irányban fejlődtek, vagy több diaklázis kereszteződésénél keletkeztek. Ezeket a hosszabb időn át egyenlő nyomással felszálló hévizek hozták létre. A feltörő hőforrások a járatokat nyomásos erózióval minden irányban egyformán bővítették, a márga keményebb rétegeinél a fal erőbben ellenállott, a puhábbaknál jobban bemélyedt. A járatok keresztmetszete kerek, fala lesímitott. A felfelé örvénylő vízfolyás is hozott létre a járatok mennyezetén félgömb alakú öblösödések. Gömbsugaruk sokszor meghaladja a métert. Különösen szép, szabályos formában láthatók a barlang Felső emelet nevű részében. (16). A kor-

rózió nyomai ma is itten sokkal erősebbek, mint a mészkőben fejlődött járatokban.

A pliocén térszínen feltöltődés ment végbe, a barlang feneké a hidrográfiai bázis szintje alá került, (8. 10—11.) s a barlang fenekén bizonyos magasságig megmaradt a karsztvíz egy része stagnáló állapotban. Ebből a hosszabb ideig stagnáló, kalciumkarbonátummal telített karsztvízből cseppkőbekéregzés vált ki, vastagsága és magassága a fenékszín mélységével növekedett. A bekéregzés helyenként 4 méter magas és félméter vastag (az Óriásfolyosóban, a Hosszúfolyosóban, a Labirintusban és az Oldalfolyosóban.) Ezek a kelvirágra és mohára emlékeztető sárgásfehér cseppkőképződmények (mészrózsák) a barlang legszebb díszei. (20.2.)

A hőforráslerakódás a barlangban kisebb méretű. Úgy látszik, a hévvíz legnagyobb része a szabadban került lefolyásra. A hőforrásfeltörés különben is a barlangnak csak egyes részeire szorított, azokra, ahol nincs cseppkő, így a Felső emeletre, a Kettős folyosó felső ágára; a többi járatokban a hőforrások feltörése alatt is csak a csapadékvíz járt. Hőforráslerakódást találunk a Gyémántfülkében, a sima mészkőfalat 2—3 cm. vastag hófehér gipszréteg borítja. A gipsz aprókristályos tömege a faltól elálló kerget alkot, az oldalról vetődő fénysugárban kékes fényben játszik. Egyeb helyen pedig a mészrózsákat vonja be a frissen esett, megfagyott hólepelre emlékeztető kristályos gipszképződmény. Későbbiek, mint a bekéregzés, (20.2.) az elapadó hőforrások rakhatták le.

Sztalaktitok és sztalagmitok szerény alakban és csak néhány szakaszban fordulnak elő. A Hosszú folyosó Kéz nevű részében 5 sztalaktit volt, egy már hiányzik. Ezek is később keletkeztek, (20.2.) talán mikor a hőforrások elapadása után a barlang másodszor is víznyelő lett. Az északkeleti ág Névtelen termében vasokszídtól csokoládébaránára színezett cseppkövet láthatni. Egyes szakaszokban találunk még mesztufát, barlangi agyagot, (csak az Agyagos hasadéokban és az északkeleti ág Agyagtermében) és elmállott márgát, a Felső emeleten a kioldott kőzetfelületben a fossziliák nagyobb ellenállású vázait szép megtartásban láthatjuk. (16.)

A barlang összes járatainak hossza ma már 812 m, ebből a felső járatokra (Felső emelet, Kettős folyosó felső ága, Örvényfolyosó, Északkeleti ág) mintegy 300 m. esik, a Földtani Intézet térképén csak 600 m. van feltüntetve. 1930-ban fedezték fel a briozoás márgarétegben végződő barlangüreget, tulajdonosa MIKLÓSY GÉZA gyógyszerész, zöldmáli telektulajdonos. Felmérését és térképezését KADIC OTTOKÁR dr. hajtotta végre 1930-ban.

Ebbe a szintbe tartozik a *Ferenchegyi-barlang* is. 1933-ban fedezték fel, feltárása folyamatban van. Vasajtóval ellátott bejárata a Törökvész-uton (260 m.) a Zöldmáli-völgy fejeénél található. Ide valószínűleg csak legmagasabb kürtője nyílik. Járatai a Látóhegy felé tartanak.

A *Pálvölgyi-barlang* fiatalabb a Kadíc-barlangnál (8.10.) és a Ferenchegyi-barlangnál. Az ópleisztocénban ugyanis a hőforrások ismét alacsonyabb nívón törtek fel, mivel a pliocénvégi Duna-törésvonal mentén süllyedés állott be, és a Duna bevágódott, e két összetevő eredője lett a hidrosztatikai nyomás újabb csökkenése. A hévvizek feltörési magassága az ópleisztocén elején a 160–210 méteres szintvonalak között állott, a pleisztocén további folyamán még ez is alább szállott. Az Alföld alól jövő hévvíz azonban nemcsak a törésvonal mentén a kiscelli párkánysíkon buggyant felszínre, hanem az eocén és oligocén rétegek alatt elsuhant, s e rétegek szélén tört fel, de most már a Pálvölgyi-barlangban, (9.75.) amelynek mészkőben lévő járatai már a pliocénvégi elkarsztosodás idején kialakultak. (6.144.)

A barlang bejárati magassága 205.76 m, legnagyobb mélysége ismeretlen, de a Kadíc-barlang analógiájára 150–160 méterre tehetjük. Fejlődése azonos a Kadíc-barlangéval. (20.1.). Járatai területünk tektonikájában uralkodó ÉK-DNy és ÉNy-DK irányú törések mentén fejlődtek. Az ÉK-DNy irányú diaklázisok mentén magas és 2–4 m. keskeny, felsőszakasz jellegű folyosók fejlődtek. Ahol törések keresztezték egymást, csarnokszerű üregek képződtek, legnagyobb köztük a Színház. A barlang feneke igen szabálytalanul fut, fel és le halad, néha aknászerű mélyebb folytatásokhoz vagy hasadékokhoz vezet.

A barlangnak a mészkőben lévő járatai a normális erózió munkája, melyhez a csapadékvíz a szép völgyi medence víznyelője szolgáltatja. A briozoás márgában lévő járatait ép úgy, mint a Kadíc-barlangban, a hőforrások kémiai és mechanikai munkája alkotta.

CRAMER ezt tagadja. Ismerteti CHOLNOKY-nak (6. 144–5.) és SCHERF-nek (35. 68–9.) a barlang keletkezéséről kifejtett nézetét, s kijelenti, hogy az övé a SCHERF-étől lényegesen eltér. (12.88.) Lényegileg azonban nem egyéb, mint CHOLNOKY-nak a barlang keletkezéséről alkotott véleménye. Egyedül abban tér el CHOLNOKY-tól, hogy a hőforrások lerakódását nem travertínónak, hanem az Incrustation Excelsior Geysir Basin Yellowstone Park lerakódásával és a Geysirit Islanddal tett kémiai összevetés alapján geiziritnek tartja.¹⁾ Egyébként szerinte is a barlang először víznyelő volt, (12.83.) majd

1) Böckh szerint (3. I. 206–7.) „forráskvarcít.”

hőforrások törtek fel benne. A víznyelő működését a hőforrások feltörése alatt ő is folytatónak veszi, legalább a barlang egy részében, ahol a stagnáló víz aragonitot és baritot rakott le. A hőforrások azonban szerinte a járatokat nem bővítették, elapadásukkor inkább eltömtek geizirittel a feltörési zóna járatait. A feltörés megszűnése után időszakos folyó vizek (CHOLNOKY második víznyelő barlangja) az üregekből a geizirit nagyrészt eltávolították. (12.88—9.) Ma a terraszbarlang száraz, a víz normális úton, a felszínen csapolódik le a szép-völgyi medencéből.

A barlangban előforduló geizirit fehérés szürke vagy fehérés sárga, néhol vasokszidtól barnás kőzet. Teljesen ugyanazok a fossziliák fordulnak elő benne, mint a briozoás márgában, csak a kisebb fossziliák a briozoás márga elkovásodása után történt kőztfeloszlás folytán megsemmisültek, és csak lenyomatban (negatívban) maradtak meg, a nagyobb kőületek csak a korrózió nyomait mutatják. (12.88.)

CRAMER a geizirit lerakódást SCHRETER-től veszi, aki a hőforrások lerakódását elkovásított briozoás márgának tartja, (34.218.) így vizsgálódásának eredménye legnagyobb részt ismert megállapításokat tartalmaz, (CHOLNOKY morfológiai és SCHRETER kémiai magyarázatát követi,) részben vitatható. Önálló eredményének azt lehet felfogni, hogy feltételesen megállapította a mészkő járatait kitöltő geizirit helyét, továbbá hogy felismerte a második víznyelő barlang regeneráló tevékenységét.

Cseppkőképződmények ritkábbak a barlangban, de azért igen szép bekéregzéseket találunk sárga, erősen csillogó, finom kristályú mészcseppkőből. Gyakorik az omlások, a barlang fenéke leginkább törmelékanyagból áll, típusos barlangi agyag szinte sehol sincs.

Összes járatainak hossza 980 m. Kőrobbantáskor fedezték fel, feltárását SCHOLZ PÁL KORNÉL és BAGYURA JÁNOS kezdték meg 1904-ben. (19.122.) Azóta állandóan folyik tanulmányozása. KADIC OTTOKÁR dr. mérte fel és térképezte. A barlang a Pannonia Turista Egylet tulajdona.

A pálvölgyi kőbánya falában még több kisebb barlangnyílás látható, főleg nyugatra és északnyugatra. A bánya nyugati falában nyílik a *Látóhegyi-barlang*, (Déri-barlang), folyosója a Látóhegy alá nyúlik, bejárata a Szépvölgyi-útról is látható. ÉNy-DK irányban halad, mintegy 34 m. hosszú, magas, felsőszakasz jellegű folyosóból áll. Csak az északnyugati végén van cseppkő, ahol nyugatra fordul a folyosó, majd erősen megkeskenyedik, hogy festői cseppkőves üregben végződjék. A *Kőbánya-barlang* az előbbi alatt van, egyirányban is halad vele,

igen sok kötörmelék van benne. A bánya északkeleti oldalában, a turistaház alatt nyílik a *Pálvölgyi-ördöglyuk* (Jordán-barlang.)

Nagyobb barlang még a *Mátyáshegyi-barlang*. Hosszúsága 197 m. Kalcit- és baritlerakódást, továbbá kovásodott márgaiszapot találunk benne.

Ezenkívül temérdek apróbb üreget számlálhatnánk még össze területünkön, hosszuk mintegy 390 m. Az összes barlangjáratok hosszát 2500 méterre tehetjük. (16.)

Sokat lehetne és kellene tenni a barlangok kellő berendezése és karbantartása érdekében. Sajnos, a jelenlegi mostoha gazdasági viszonyok között nem remélhető, hogy nagyobb befektetést áldozzanak erre a célra. Pedig a Pálvölgyi- és a Kadóc-barlang közelsége és szépsége megérdemelné, Budapest nagyvárosi jellege pedig különösen idegenforgalmi szempontból egyenest megköveteli.

FORRÁSMUNKÁK.

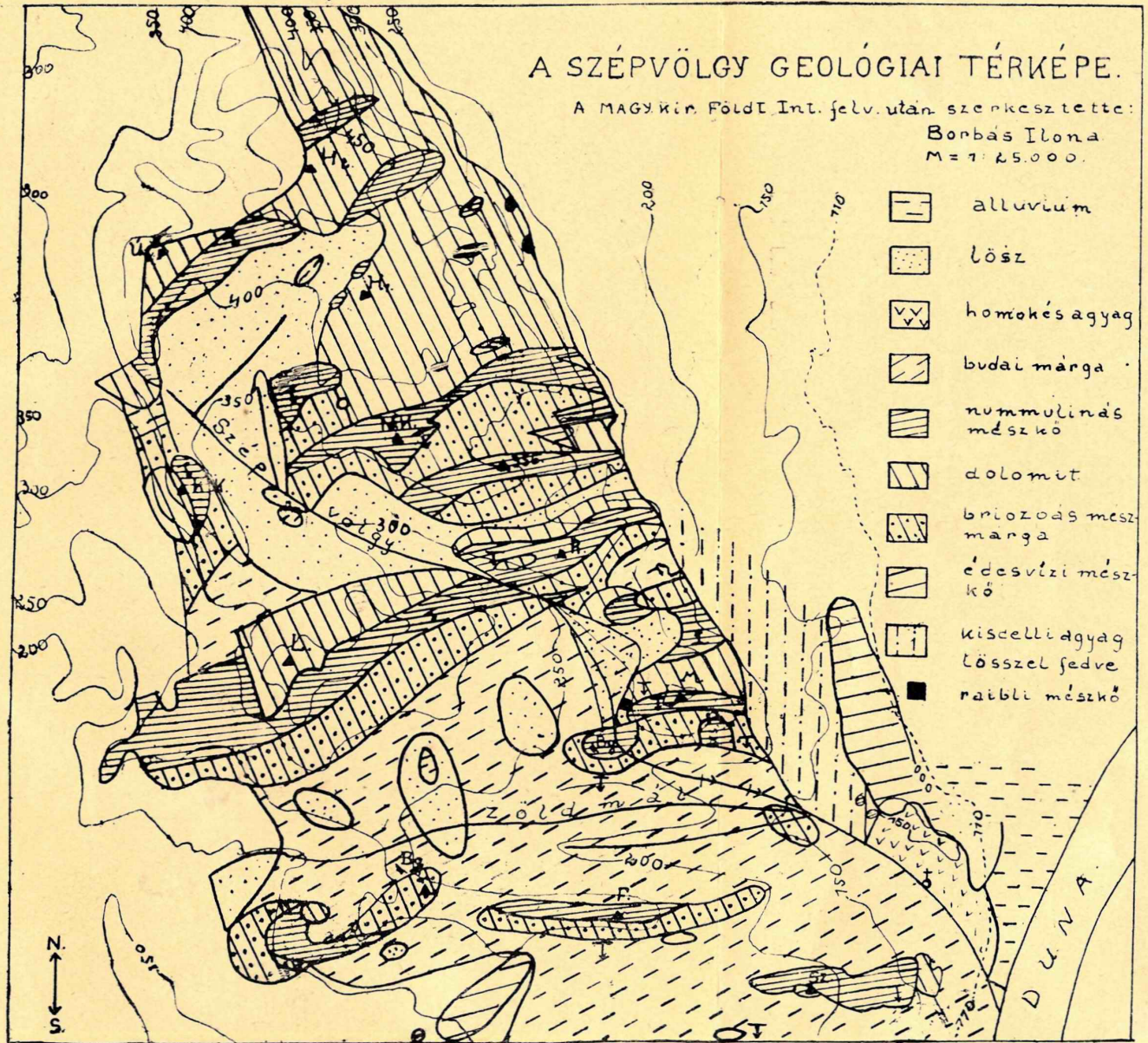
1. *Bekey Imre*: A pálvölgyi barlangrendszerek. Turist. Lapja. 25. évf. 2. sz. — 2. *Bogsch László*: Adatok a kiscelli agyag újlaki és pasaréti feltárásának ismeretéhez. Bp. 1929. — 3. *Böckh Hugó*: Geológia. Selmecbánya, 1903. — 4. *Bulla Béla*: Adatok a budai Ördögárok völgyének kialakulásához. Földr. Közl. 60. köt. 1932. — 5. *Bulla Béla*: Morfológiai megfigyelések a magyarországi löszös területeken. (Adatok a lösz morfológiájához.) Földr. Közl. 61. köt. 1932. — 6. *Cholnoky Jenő*: Elnöki megnyitó a M. Földr. Társ. 1925-ben tartott 53. közgyűlésén. Földr. Közl. 53. köt. 1925. — 7. *Cholnoky Jenő*: Barlangtanulmányok. Barlangkutatás. 5. köt. 3—4. füz. 1917. — 8. *Cholnoky Jenő*: A barlangok és folyóvölgyek összefüggése. Barlangvilág. 2. köt. 1—2. füz. 1932. — 9. *Cholnoky Jenő*: Magyarország földrajza. Pécs. 1919. — 10. *Cholnoky Jenő*: A földfelszín formáinak ismerete. (Morfológia) Bp. — 11. *Cholnoky Jenő*: Általános földrajz. Bp. 1923. — 12. *Cramer Helmuth*: Einige Beiträge zur Geologie und Morphologie ungarischer Karstgebiete. Das Budaer Gebirge. (Mitteilungen über Höhlen und Karstforschung. Zeitschrift des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher.) Berlin. 1929. — 13. *Ferenczi István*: Adatok a Budakovácsi-hegység geológiájához. Földt. Közl. 55. köt. 1925. — 14. *Hofmann Károly*: A Buda-Kovácsi-hegység földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. 1871. — 15. *Horusitzky Henrik*: A Városligetben épülő Regnum Marianum plébániatemplom környékének hidrogeológiai viszonyai. Földt. Közl. 56. köt. 1926. — 16. *Jaskó Sándor*: A Szemlőhegyi-barlang. Bpest. 1932. (Kézirat.) — 17. *Jaskó Sándor*: Adatok a Pál-

A SZÉPVÖLGY GEOLÓGIAI TÉRKÉPE.

A MAGYAR FÖLDT. INT. FELV. UTÁN SZERKESZTETTE:

Borbás Ilona

M = 1:25.000.



völgy tektonikájához. Földt. Közl. 63. köt. 1933. — 18. *Kadic Ottokár*: A Pálvölgyi-barlang Budapest határában. Turist. és Alp. 10. évf. 5. sz. 1920. — 19. *Kadic Ottokár*: A Pálvölgyi-barlang negyedszázados multja. Turist. és Alp. 1930. — 20. *Kadic Ottokár*: A Szemlőhegyi-barlang. Barlangvilág. 1933. 3—4. füz. — 21. *Kessler Hubert*: Az új zöldmáli cseppkő-barlang. Turist. és Alp. 20. évf. 1930. — 22. *Kéz Andor*: A pesthidegkúti medence földrajza. Földr. Közl. 53. köt. 1925. — 23. *Kutassy Endre*: A budavidéki triasz sztratiográfiája. Földt. Közl. 55. köt. 1925. — 24. *iff. Lóczy Lajos*: A Dunántúl hegyszerkezetéről. Földt. Közl. 55. köt. 1925. — 25. *iff. Máday Lajos*: A Császárfürdő monográfiája. Bpest. 1929. — 26. *Páva Vajna Ferenc*: A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. Földt. Közl. 55. köt. 1925. — 27. *Páva Vajna Ferenc*: Magyarország hegységeinek szerkezeti vázlata. Földt. Közl. 60. köt. 1930. — 28. *Papp Károly*: Függelék Schaffer Általános geológiájához. Bpest. 1919. — 29. *Schafarzík Ferenc*: Geológiai kirándulás Budaújlakra és a Matyáshegyre. Bpest. 1914. — 30. *Schafarzík Ferenc*: Visszapillantás a budai hévforrás fejlődéstörténetére. Földt. Int. Évk. 1921. — 31. *Schafarzík Ferenc*: Budapest székesfőváros legújabb geológiai térképéről. Mat. és Term.-tud. Ért. 39. köt. 1922. — 32. *Schafarzík—Vendl*: Geológiai kirándulás Bpest környékén. Bpest. 1929. — 33. *Schaffer X. Ferenc*: Általános geológia. Bpest. 1919. — 34. *Schréter Zoltán*: Harmadkori és pleisztocén hévforrások tevékenységének nyomai a budai hegyekben. Földt. Int. Évk. — 35. *Scherf Emil*: Héforrások okozta közetváltozások a Budai-Pilis-hegységben. Hidr. Közl. 2. évf. 1928. — 36. *Szabó József*: Bpest geológiai tekintetben. Bpest. 1879. — 37. *Chírring-Barcza*: Budapest dunajobbparti környéke. Bpest. 1924. — 38. *Taeger Henrik*: A Buda-Pilis-Esztergomi hegycsoport. Földt. Közl. 44. köt. 1914. — 39. *Telegdi Róth Károly*: Magyarország geológiája. Bpest. 1929. — 40. *Vendl Aladár*: A budai hegyek kialakulása. Term.-tud. Közl. 63. köt. 1931.

*

Hálás köszönetet mondok ezen a helyen is dr. CHOLNOKY JENŐ és dr. KADIC OTTOKÁR egyetemí tanár uraknak dolgozatom készítésénél adott szíves útbaigazításukért, dr. KADIC OTTOKÁR professzor úrnak azért is, hogy dolgozatom megjelenését a *Barlangvilág* anyag támogatásával lehetővé tette.

Ujabb kutatások a Diósgyőri barlangban.

Irta : SAÁD ANDOR DR.

A „Barlangvilág“ legutóbbi számában GAÁL ISTVÁN DR. egyetemi magántanár úrral karöltve már beszámoltunk előzetes jelentés formájában a Diósgyőri barlangban végzett kutatásokról.¹⁾ A szóban forgó közlemény az 1932 és 1933 évi ásatások ősrégészeti és faunisztikai eredményeit ismerteti. Diósgyőr nagyközség előljáróságának és közönségének tudomány-szerete és áldozatkézsége folytán az ásatásokat a Borsod-Miskolci Múzeum megbízásából 1934-ben is folytathattam. Ez alkalommal a barlangnak már néhány évtized óta elfalazott részét tártam fel. A rétegsorozat e helyen a következő volt:

1. Humusz. (20 cm.) Középkori és bronzkori edénytöredékekkel.
2. Szürke, mészkőtörmelékes agyag. (10—20 cm.) Ebben a rétegben több apró pengét találtam.
3. Barna mészkőtörmelékes agyag. (1 m. 20 cm. vastagságban feltárva.) E réteg teljes feltárása a felszivárgó víz miatt nem sikerült. Ugyan erről a körülményről már SZENDREY is megemlékszik, aki a barlangot 1883-ban megásatta.²⁾ A rétegsorozatot nem írja le, tűzhelynyomokról, paleolitekról sem tesz említést. Feltűnik azonban már neki is a sok törött csont, de ezeknek pontosabb meghatározását nem adja.

A barna törmelékes agyag, mely különösen felül, mintegy 40 cm. vastagságban igen gazdagon tartalmaz tűzhelynyomokat, a legutóbbi ásatás megfigyelései szerint két kultúraszintre tagolható. E réteg legfelső szintjében egy, a szeletai fejlett szolutréi korra jellemző babérlevélalakú lándzsahegyet találtam. (1. ábra.) Anyaga hamuszürke kalcedon, 90—30 mm.



1. kép. Babérlevélalakú lándzsahegy.

¹⁾ SAÁD-GAÁL: Előzetes jelentés a Diósgyőri barlangban végzett ásatásokról. (Barlangvilág IV. K. II. füzet.) Budapest, 1934.

²⁾ SZENDREY: Ásatások a Diósgyőri barlangban. (Arch. Ért. II. Budapest 1883.

A most említett babérlevélalakú lándzsahegy találási helyétől fél méterre mélyebben egy nagyobb, körvonalaiban szakócára emlékeztető paleolit feküdt, mely a magyarországi protoszolutréri formák egyik legfigyelemreméltóbb példánya. Baloldalt alul régi törés folytán csonka. Eredetileg széles, mandulaalakú eszköz lehetett. 105—70 mm. (2. és 3. ábra.)

Típusos kőeszközt ez alkalommal kevesebbet taláтам. A barna anyag felső szintjéből mindössze két pengét említhetek meg. Középnagyok, az egyik egyenes, a másik hajlított. Ugyanezen réteg alsó szintjéből számos, az előzetes ásatások anyagából már ismeretes középnagy, háromszög alakú és következetesen csak az egyik oldalukon megmunkált paleolit került elő. Ez a kezdetleges kőeszközforma a protoszolutréri korban gyakori.

Faunisztikai szempontból az ásatás ez alkalommal újdonságot nem hozott. A szürke agyagból néhány rénszarvasfog és barlangi medve csont, a barna agyagból pedig barlangi hiéna, barlangi medve, óriásszarvas, ősló, gyapjas orrszarvú és mammut csontok kerültek elő. A gyapjas orrszarvú és a mammut csontok ez alkalommal is a legmélyebb szintben feküdtek.



2. kép. Szakócára emlékeztető kő eszköz egyik oldala.

Összefoglalva a mondottakat kiténik, hogy jelen ásatásom megfigyelései az előzetes jelentésben irt megállapításaimat megerősítik és kiegészítik. Ezek szerint a szürke, mészkötörmelékes agyag mikrolitikus pengéi a magdalénien korban sorozhatók, a barna, mészkötörmelékes agyag felső szintje a fejlettszolutréi, alsó szintje a protoszolutréi korba tartozik.

Az ásatás közben gyűjtött faszemeket anthrakotómiai vizsgálat céljából HOLLENDONNER FERENC DR. egyet. m. tanár úrhoz juttattam.



3. kép. Szakócára emlékeztető kő eszköz másik oldala.