

Rerum Naturalium Fragmenta No. 78

Jaskó Sándor: Morfológiai
megfigyelések és problémák a 3
Gömör-Tornai karsztvidék
délkeleti részében

Jaskó Sándor: Adatok a Pál-völgy 15
környékének tektonikájához

Budapest
1933

.

Rerum Naturalium Fragmenta

Szemere László szerkesztése:

Budapest II., Debrői-u. 15

Morfológiai megfigyelések és problémák a Gömör-Tornai karsztvidék délkeleti részében

Írta: Jaskó Sándor

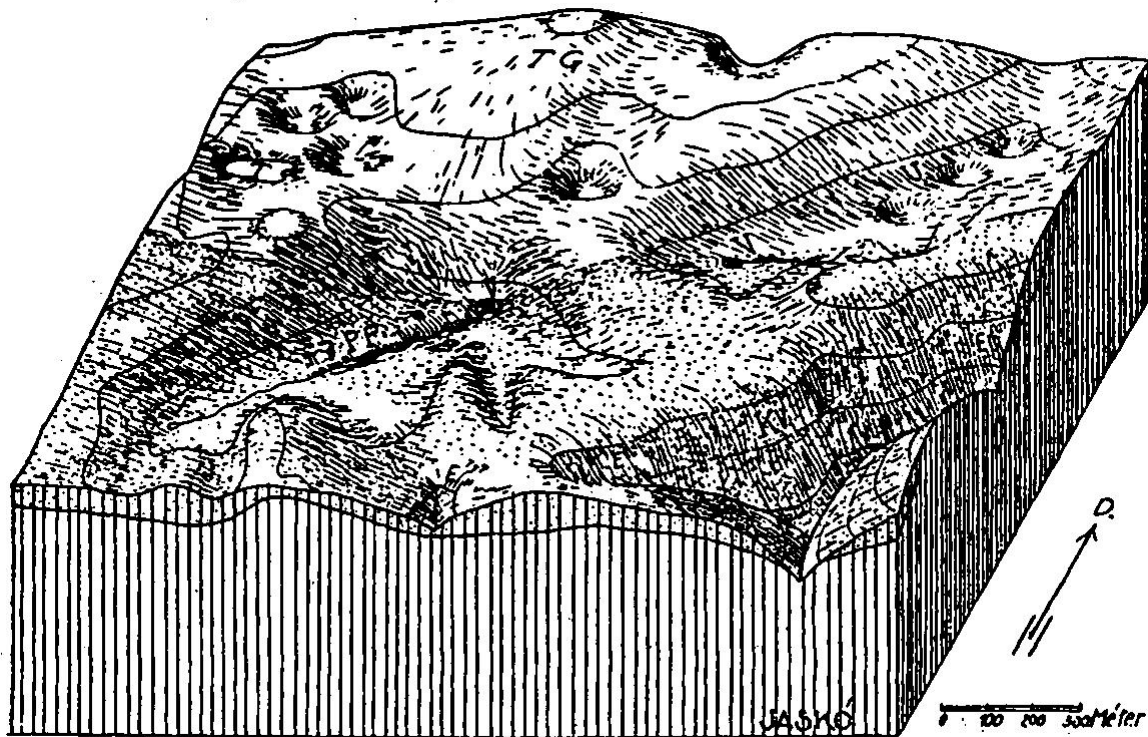
A Gömör-Tornai karsztvidék, a Szepes-Gömöri Érchegység déli lejtőjén levő mészkőtakaró egy része, átnyúlik a trianoni határon, és Csonkamagyarország legjobban kifejlett karszt-területe.

A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület évek óta folytatja a vidék barlangjainak feltárását és térképezését; ennek a munkának eredményeiről már beszámoltunk más közleményekben. Most a felszín karsztmorfológiájáról akarok néhány általános vonatkozású megfigyelést közölni.

A morfológia kialakítását irányító földtani szerkezet röviden a következő: az erősen összegyűrt félsótriász mészkövek letarolt és ismét kiemelt tönkje mai napig megőrizte délfelé lejtő plató jellegét. Északon a rozsnyói perem-polje meredek karszt-kuesztája és a barlangbeomlásból eredő, mély szakadék-völgyek darabolják, délen pedig a rátelepülő neogén kavics, vulkáni tufa, homok és agyragrétegek borítják el. Helyenként vékony foltokban, az egészet lösz takarja.

A mészkőre települt, karsztosodásra nem alkalmas üledékek határán érdekes morfológiai jelenségeket találunk. Az első ábra Jósvafő és Teresznye községek közt elterülő vidék egyik részének tömbszelvénye. A Teresznyei-Galya dolinákkal lyuggatott planináját helyenként lösz és kavics borítja el. A víztároló kavicsból előbuggyanó rétegforrás kis búvópatakja a kőzet-

határon keletkezett perem-polje víznyelőjében tűnik el. A löszdombokon normális völgyek jöttek létre, ezek részben a karsztterület felé futnak és ott vakon végződve a barlangi vízgyűjtőbe kapcsolódnak, részben pedig az erózió bázisról hátravágódó Kecsekútvölgy inszekvens ágai. A normális erózióval létrejött V alakú völgyek feltűnően elütnek a karsztvidék dolina, uvala és polje formáitól. A mélybe futó vizek a planina alatt elfolyva Teresznye falunál jönnek napvilágra.

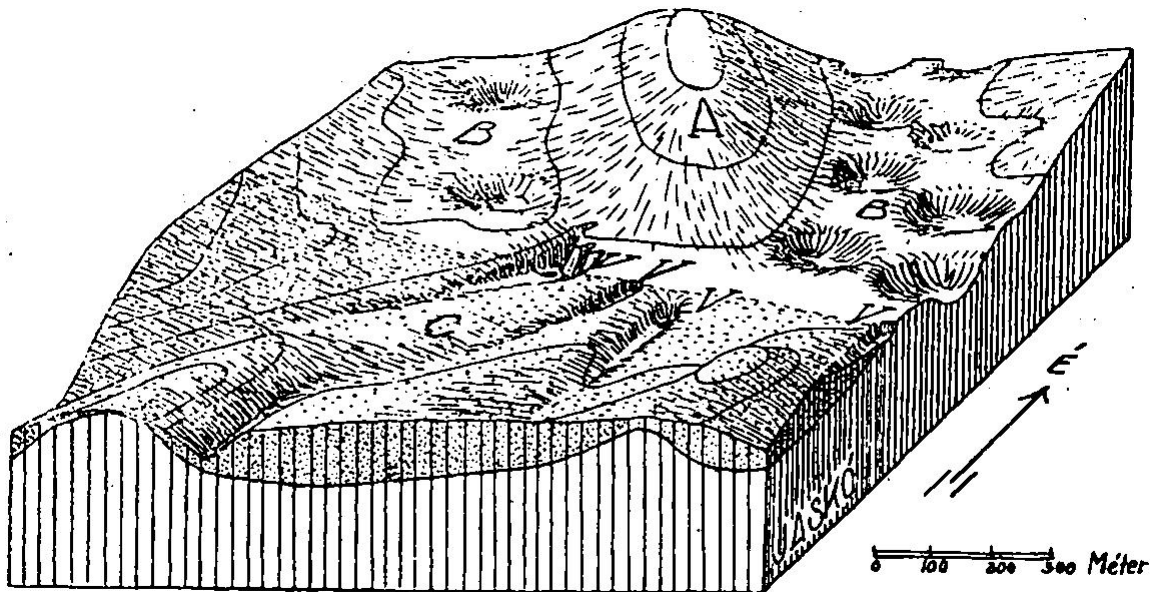


1. ábra. Tömbszelvény a Teresznyei-Galya észak oldaláról. Magasság 2.5 : 1 arányban túlozva. TG = Teresznyei Galya hegy, KV. = Kecsekúti völgy, E = hátravágódó inszekvens völgyek, F. = rétegforrás, BP = búvópatak, V. = víznyelő, PP = perem-polje, U. = uvala, T. = tó, terra rossával kitöltött dolina fenéken.

A második ábra a Jósvafőtől 2.5 kilométerre levő Szárhegy délnyugati hegy lábát tünteti föl. A vízzáró rétegről kiinduló normális völgyek a mészkő határára érve víznyelőkben végződnek. Ilyen a Nagy-völgy nevű másfél kilométeres aszó is, vize időnként a „Homokos-nyelő”-ben tűnik el. Több, mint egy

tucat víznyelő van ezen a környéken, ha ezeket a térképen összekötjük, megkapjuk a mészkő kibúvásának határát.

A víznyelőket nem egészen vehetjük ponoroknak; vagyis bujtatóbarlangoknak, mert a víz nem a szálban álló mészkő nyitott csatornáiban tűnik el, hanem a törmelék közé szivárog. Kísérletképen a „Homokos-nyelő” fenekébe mélyesztett akna még két méter mélységben is gömbölyű kvarckavics hordalék és szöglete mészkődarabokból álló lejtőtörmelék réteges egymásra településeit tárta fel.



2. ábra. Tömbszelvény a Nagy-völgy végződéséről a Szárhegy délkeleti tövében. Magasság 2.5 : 1 arányban torzítva; A. = barlangképződésre alkalmas karsztkőzet, B = dolinákkal lyuggatott rogyadozó planina rész, C = vízzáró és tároló neogén takaró (agyag, homok és kavics), V. = víznyelő.

Érdekes, hogy a pontosan felmért barlangjáratok nem a víznyelőket összekötő határvonalon szűnnek meg, hanem néhol messze a fedő neogén rétegek alá is nyúlnak, elvezetve a helyenként megszakadó vízzáró agyagos rétegek közül a kavics-telepekben áramló vízréteget.

Feltételezhető az is, hogy a neogén takaró már karsztosodott állapotú mészkőre borult, vagyis az előrenyúló barlangjáratok felsőbb részei már a pliocén előtt kialakulhattak és nem a jelenlegi takart karszt eredményei. Ebben az esetben a fedő rétegek eltávolítása után, a régebbi geológiai korokból származó karsztfelszínnek kell előbukkannia fosszilis dolinákkal, uvalákkal.

Ennek a feltevésnek ellentmond az, hogy a kérdéses barlangrészek még működők és beilleszkednek a jelenleg élő barlangi patakszintbe.

A karsztterületen főképen a mélységbeli és felszíni morfológia kapcsolatát kutattuk, vagyis azt, hogy a felszín morfológiája mennyiben árulja el a mélyben levő barlangok létét. Ha a barlangalaprajzokat a felszíni térképbe berajzoljuk, feltűnik, hogy csak a legritkább esetben vezetnek dolinák alatt. A töbröktől átlýuggatott planina-részek alatt még mély-karsztban sem találunk termes barlangot.

A magyarázat igen egyszerű. A hajsálrepedésekbe szivárgó víz kioldja a kőzetpadok közti anyagot, ha a mészkő töredezett, apró diaklázisoktól sűrűn átjárt, akkor a kőzetnek nincs tartása, meg-megroggyan, dolina áll elő.

Ép, szilárd kőzetben kitágulhatnak a kőzetpadok közti hézagok, a kőzet nyugalomban marad, megindulhat a barlangképződés. A második ábrán „A” dombhát alkalmasabb a barlangképződésre, mint a „B”-vel jelzett dolinacsoport alatt rejlő rész.

Barlangnyílást, zsombolyt, vagy ponort nem is találunk sose a dolina fenekén. Ha a dolina fenekét terra rossa tölti ki, akkor képződhet benne olyan kis víznyelő, amelyik átvezeti a csapadékvizet az agyagon és meggátolja a dolina-tó képződését. Dolina fenekén lévő víznyelőkön át azonban sohasem juthatunk barlangba a kőzetpadok rogyadozásai miatt.

Zsombolyok, vagyis mély kútalakú üregek esetleg jelezhetik a mélyben levő barlangokat. Legújabb felfogás szerint ugyanis a zsombolyok vízszintes patakbarlangok boltozataiból felnyúló „aven”-ek is lehetnek. Tehát nem felülről lefelé mélyülnek, mint a függőleges ponorok, hanem oldással és beomlással harapódnak fel egész a felszínig.

A túlfejlődött, nyílt völgyé felszakadni készülő barlang futása már jobban meglátszik a felszínen. Beomlások vannak fölötte. A beszakadások függőleges sziklafalú, változó nagyságú gödrök a planinán. Nem tévesztendő össze a csészealakú dolinával genetikai és morfológiai éles különbségeik miatt.

Ilyen beszakadást látunk a Haragistya-planina Szarvasól nevű: barlangja mentén. A Baradla Denevérágának bejárata szintén, beszakadás fenéktörmeléke közt nyílik.

Ezek a felsorolt felszíni morfológiai jellegeken kívül természetesen a víznyelők és forrásbarlangok, karsztforrások közti terep kőzettani és hidrológiai viszonyaiból következtethetünk esetleges átmenő barlangokra. A helyi erózió bázist jelző folyóvölgyek szakaszjellege, teraszaik magassága és bevágódási sebességük mértéke, szintén a barlangok keletkezését irányító tényezők és így azok helyzetét és típusát jelezhetik.*

A Danca-lyuk, a Pitits hegy délnyugati oldalán nyíló forrásbarlang, például a felsőszakasz-jellegű Tótvölgybe vezeti a 300 m-re északra levő víznyelő vizeit. A Tótvölgy gyors bevágódása miatt a forrásbarlang is csak szűk, nagy esésű patakmedret fejleszthetett, az ötvenedik méter után pedig majdnem 45 fokos meredek kürtőkre bomlik a barlangág.

A Baradla eddig felkutatott 18 kilométeres üreghálózatában teraszok vagy elhagyott, felsőbb szintben levő száraz járatok nem voltak ismeretesek. A Styx patak vize Hosszúszó falu víznyelőiből kiindulva végigfolyik a Domicán, majd az országhatárt a föld alatt átlépve az Aggteleki-barlangrészben jelenik meg.

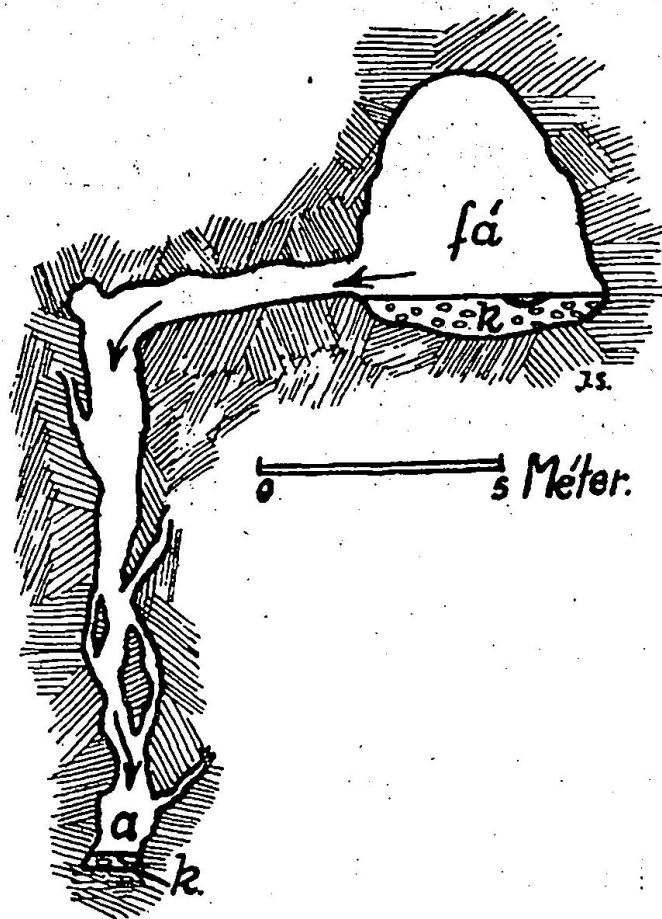
Több aktív vízvezető oldalágat vesz fel (Acheron, Törökmecset, Retekág), majd fokozatosan mindig több és több vizet veszve lassan kiapad. A Jósvafői ágban már csak a kiszáradt hajdani patakmeder vezet a barlang beomlott kijáratához, amelyen át a Styx vize hajdan a Jósvavölgybe ömlött.

A Jósvavölgy bevágódása miatt most feltételezhetően alsóbb szintben folyik valahol tovább a víz. A „megfagyott vízesés” nevű cseppkőcsoport tájékán sikerült egy eddig ismeretlen, szűk oldalfolyosón lefelé haladó repedéshálózatba jutni, azon át 12 m mélyre ereszkedtünk a régi patakszint alá.

Itt egy újabb vízmedret találtunk, fenekén kavicsshordalékkal. Lehetséges azonban, hogy ezalatt az újonnan talált emelet alatt, még mélyebben fekvő élő szintnek is kell lenni, mert itt száraz volt a meder; pedig a Jósza hatalmas forrása változatlanul működött.

Az Aggteleki-ágban az élő szint fölött sikerült hajdani magasabb szintet találni. A Retekágban 2 méter, a Török-mecset-ágban 3.4-4 méter magasan sikerült a falmélyedéseken régebbi víznyomokat, kavicslerakódásokat találni. A főágban 2800 méternél sikerült a meredeken áthajló falrészén egy régebbi elhagyott folyosónyílásba létrával felhatolni.

A folyosó, a 39-es híd felett indul ki a főágból és a 42-es hídnál tér bele vissza. Kavics helyett agyaggal van a fenéke kitöltve.



3. ábra. Keresztmetszet a Jósavfői-ágon a „megfagyott vízesés” cseppkőcsoport tájékán. fá = az eddig ismert kiszáradt főág, a = alsó járat, k = víz-hordta gömbölyű kvarckavicsok

Általában a Baradla magasabban fekvő részeiben helyenként hatalmas agyagtömegeket találunk, lehetséges, hogy ez is

régebbi időkből származó árvíz hordta iszap, mészkőben lévő vízben nem oldódó szennyezés.

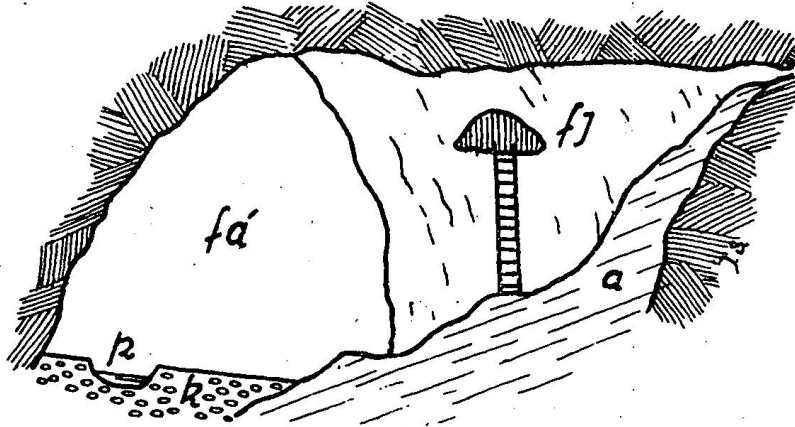
A Styx medre helyenként ma is finom iszapos, de a legtöbb helyen vastag kvarckavics hordalék fedi az agyagot. A barlangi patak a kavics tetején kanyarog ide-oda, különösen a Retekág torkolata táján tipikus középszakasz jellegű. Majdnem minden tavaszi áradáskor odébb vágja medrét. Pár évvel ezelőtt számos betonhidat építettek ezen a szakaszon a patak fölött. Ma már a legtöbb híd szárazon van, a vízmeder oldalt kerüli el.

Az újonnan talált legfelső szintet a pliocén, a főág szintjét a fellegvári terasz, a megfagyott vízesés cseppkőcsoport alatti 12 m. méter mélységben lévő medret (3. ábra) a városi terasz, a Jósva forráshoz tartozó szintet pedig az új-holocén völgsík magasságába lehetne helyezni.

A legnagyobb fenntartással írom ezt a sejtésemet. Nem szabad elfelednünk, hogy a barlangi patakok egyszerre több szinten is folyhatnak. Esetleges vízzáró rétegek közbetelepülései meggátolhatják, hogy egyszerre egész folyásán az újonnan kialakult karsztvízszintig szálljon alá. A Baradlában például a Styx patak a domicai és aggteleki részben még az általában járt, vagyis a fellegvári terasz szinten a főágba folyik. A jósvafői-ágban ez a szint teljesen száraz, a patak számos víznyelőn át az alatta lévő emeletekbe süllyedt.

Ez nem mond ellent az összefüggő karsztvízszint régen bebizonyított elméletének, hanem csak feltételezi, hogy a mélybe süllyedő csapadékvizek megfelelő gátló akadályok esetén, a

karsztkőzetben vízszintes irányban is mozoghatnak, mielőtt képesek lennének a karsztvíz szintjét elérni.



4. ábra. Keresztmetszet az Aggteleki-főág 42. hídnál. fá = főág, fj = régebbi, ma már száraz felső járat, a = agyag, k = kavics, p = Styx patak

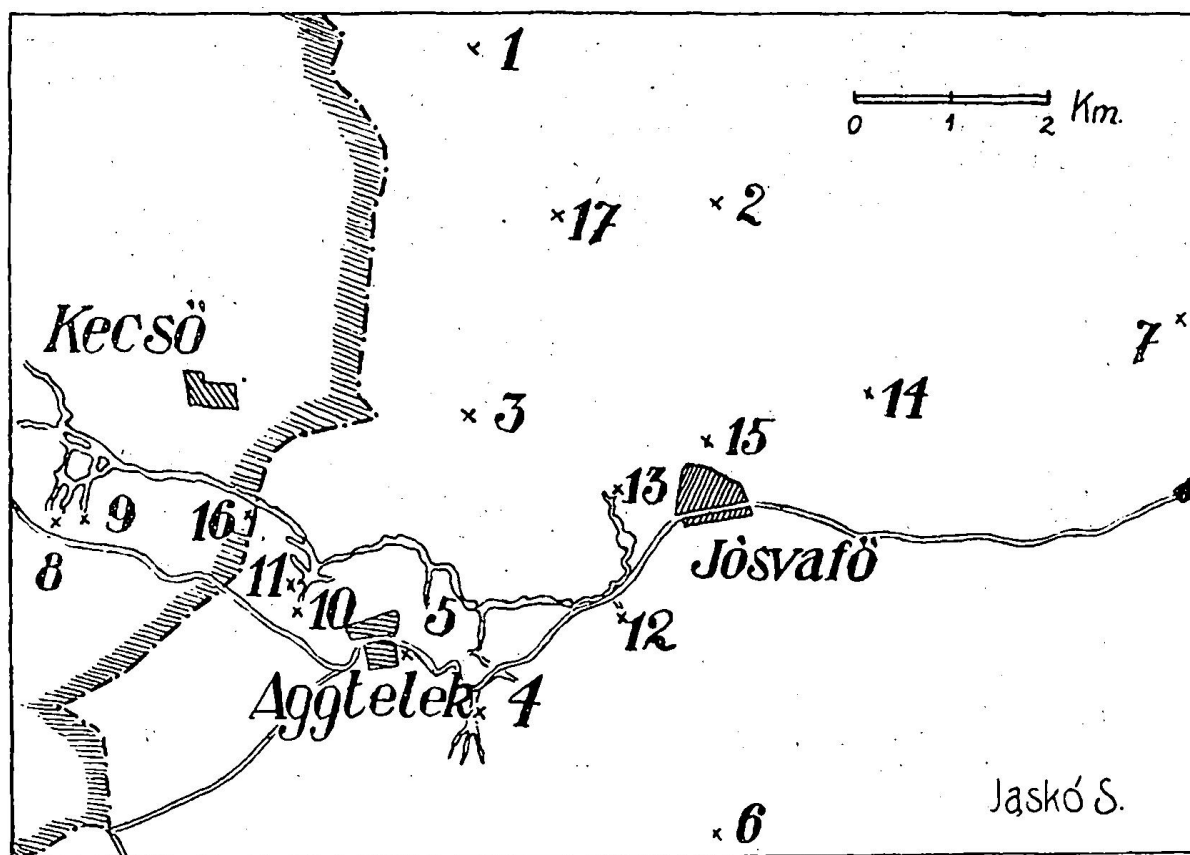
A barlangi teraszok kifejlődésére zavaró körülményként hatnak a mennyezet beomlásai is. A 60-80 méter magas termek ugyanis nem annyira korrózió útján fejlődnek ki, hanem úgy, hogy a barlang tetején levő kőzet darabokban behull. A barlangnak ez a felfelé való növekedése mély-karszt esetében nem visz teljes felszakadáshoz, hanem megáll, amikor a barlang mennyezetére ható erők egyensúlyba jönnek.

Ilyen helyeken az addig alagútszerű folyosó 60-80 méter magas mértani szabályosságú kupolával fedett teremmé szélesedik. A fenéken hatalmas sziklák tömegei egész kis hegyekké torlaszodnak fel. A patak természetesen felső-szakasz-jellegű lesz. Ilyen például a Styx folyása is a „Nehéz-út” szakaszán.

Előfordulhat az az eset is, hogy a patak nem tud megmegbirkózni a medrébe jutott törmelékkel és másfelé keresve utat, új barlangágat hoz létre. Fontos, hogy az új barlangág

kezdetben magasabb is lehet, mint a beomlott régi meder, vagyis zavar támad a barlangi teraszrendszerben.

A Baradla barlanghálózat és a felette lévő karsztvidék morfológiai viszonyairól eddig még jóformán semmit sem tudunk. Az előbbieken elmondott néhány megfigyeléssel és felvetett gondolattal csak összefoglaltam azt, amit eddigi tanulmányozása eredményezett. Csonka-hazánknak legtipikusabb karsztterülete ez a vidék, a további kutatás még számos morfológiai érdekességet találna. Az időszakos Lófejforrás, a fedett, vagy vakkarszt felszíni és mélységbeli ismerete, a barlangágak kanyarulatainak a patakszakaszjellegétől és a kőzetdiaklázisoktól való függésének tisztázása és általában a Baradla morfológiai leírása további alapos vizsgálatokat igényel.



5. ábra. A Baradla környékén lévő barlangnyílások térképe.

Esetleges további kutatások támpontjául itt közlöm a Baradla közvetlen környékén lévő barlangnyílások felsorolását.

I. Száraz, nagyjából vízszintes barlangok : 1. Szarvasól, 18. m. hosszú, végén törmelékkel eltömve. 2. Porlyuk, 20 m. hosszú, törmelékkel eltömve a végén. 3. Kecóvölgyi ördöglyuk 22 m. hosszú, keskeny, magas folyosó.

II. Ponorok (bujtató barlangok): 4. Ravaszlyuk 26 m. hosszú, időszakos bujtató barlang, végén több összeszűkülő repedésre oszlik. 5. Zomborlyuk, ismeretlen mélységű.

III. Forrásbarlangok: 6. Dancalyuk 85 m. hosszú, több ágból összefutó időszakos forrásbarlang, jól fejlett kavicsos patak-mederrel. 7. Köszvénykút, 6 m. hosszú végén beomlott, állandó vizű forrással.

IV. Átmenő barlangok: 8. Domica, mesterséges bejárat. 9. Domica, természetes bejárat. 10. Aggteleki természetes főbejárat. 11. Aggteleki természetes Denevérág bejárat. 12. Verestói mesterséges bejárat. 13. Jósvalói mesterséges bejárat. (A 8-13. számok a 18 kilométeres Baradla barlangrendszer különböző bejáratai.)

V. Zsombolyok (meredek kútszerű üregek): 14. Kuriszlánfő 16.5 m mély, aljában többfelé ágazó 8 m átmérőjű terem. 15. Szelelőlyuk 6 m mély, alóla fakad a bővizű Kismalom-forrás. 16. Poronyatetői, ismeretlen mélységű. 17. Lófejzsomboly, 17 m mély.

Számos víznyelő van még a vidéken, de ezekbe szűk nyílásuk miatt nem lehet behatolni. Néhány barlangnyílást, melyet

egyik-másik pásztor ismer, de mi nem tudtunk felkeresni, kihagytam a felsorolásból. A hosszúsági és mélységi adatok a bejárattól legmesszebb levő általunk elért pontokat jelzik.

*Dr. Cholnoky Jenő : A barlangok és folyóvölgyek összefüggése. Barlangvilág, 1932. II. kötet, 1-2. füzet.

(Földrajzi Közlemények, 61. (1933) 9–10., p. 245-251.)

Adatok a Pál-völgy környékének tektonikájához.

Írta: Jaskó Sándor.

A közelmúltban több feltárás létesült a Rózsadombon és a Pál-völgyben. Éveken át figyelemmel kísértem e vidék kiépítésének földmunkálatait és térképbe gyűjtöttem a feltárások nyújtotta dőléseket.

Alapul a Földtani Intézetnek a Fővárosról kiadott geológiai térképét vettem, ezt egészítettem ki a saját megfigyeléseimmel.

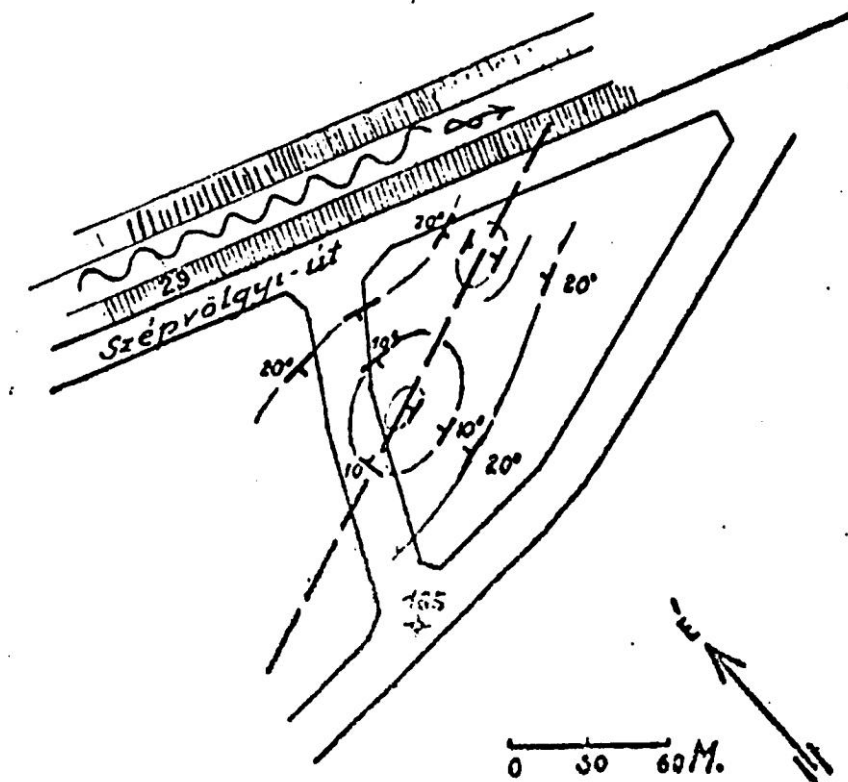
Már Hofman Károly kimutatta, hogy a Hármashatárhegy és a Mátyás-hegy között megismétlődő, pikkelyesen feltorlódott rétegvonulat van. Az újabb feltárások szerint a Pál-völgytől délre eső Ferenc-, Szemlő-, Rókus-hegy és Rózsadomb ennek a rögvonulatnak a folytatása.

A hegyszerkezetet kialakító legidősebb törések nagyjából párhuzamos csapásirányúak és a kéregdarabokat pikkelyesen feltorlaszolták, továbbá árkos vetődések közé foglalt sasbérceket, horstokat hoztak létre. A rétegek csapása párhuzamos a vetőkkel, dőlésük merőleges rájuk. A vetők csapásiránya északon $70-250^\circ$ és $50-230^\circ$ irányok közt változik. Délen a Ferenc-hegy-Rózsadomb vidékén $75-255^\circ$ és $85-265^\circ$ határértékek közt húzódnak. Dőlésirányukban haladva 3.5 kilométer távolságon 11 vetőt olvashatunk meg, átlagban 320 m távolságban vannak egymástól.

A Rózsadomb környékén kisebbek a rögök elmozdulásai, ezért a mélyebb tagok nem is bújnak ki a felszínre. Bryozoa-márga és

budai márga sávok váltakoznak egymással. A vetődésektől kibillentett táblákban a dőlések nagyjából megegyezők egy-egy rögben, bár helyenként párhuzamos diaklázis rendszerek vannak bennük.

Egyedül a Szépvölgyi-úttól délre találtam egy kisebb szinklinálist. A szinklinális bryozoa-márgában képződött, és két parallel törés határolja a környező budai márga felé. A szinklinális tengely $72-252^\circ$ csapású, és az egyik vetőt keresztetni látszik. A rétegdőlés a vetővonalaktól a tengely felé 40 foktól 0 fokig fokozatosan csökken. Több kis diaklázis járja át és alakja nem teljesen szabályos. Nyugati oldala lösztakaró alatt tűnik el.



A párhuzamos vetődésekkel szét darabolt rög vonulat a térszín

magasabb pontjait képezi; két oldalát északkeleten az óbudai síkság felé, délnyugaton a Városmajor—Pasarét felé fiatalabb törések érték, és az alaphegységet a mélységbe süllyesztették.

A budai márga még részt vesz a szerkezeti vázban, a kiscelli agyag azonban már nem. A kiscelli párkánysík és a Mátyás-hegy között eltűnő nagy vetődés a két üledék lerakódása közti időben, vagyis a ligurienben alakult ki. A pasaréti tektonikus árok csak valamivel később, a rupelien elején süllyedt le.

Az óbudai oldal törése $155\text{--}335^\circ$ csapású; folytatását a Melocó cementgyárban láthatjuk $147\text{--}327^\circ$ és $145\text{--}325^\circ$ irányú vetőkkel. A $130\text{--}310^\circ$ csapású, Pasarét felőli vetődés a 249 m-es magassági ponttól délre, a Honvédsír emlékmű tövében húzódik. A Pál-völgy nyílásának déli oldalán $97\text{--}277^\circ$, $100\text{--}280^\circ$ és $115\text{--}295^\circ$ csapású vetők húzódnak.

A peremi törések nagy fontosságúak voltak a vidék felépítésében, mert az oligocén vetőrendszer területét magasra emelték úgy, hogy a tenger többé már nem önti el ezt a területet a földtörténet további folyamán. A későbbi kor vetői is a peremi törések irányához igazodnak. Így a Rókus-hegy és a Rózsa-domb közt a kiscelli agyagban levő vetők hozták létre a budai lövölde tektonikus árkat. Vendl Aladár a kiscelli párkánysíkról említ meg két vetődést.

Úgy látszik, a kéregmozgások a legfiatalabb időig tartottak, a Duna-parton húzódó termális vonal az óholocén, úgynevezett „városi” teraszt is átvágja.

(*Földtani Közlöny*, 63., (1933), p.224-225)

Megjelent füzetek

48. (1925)

Szemere László: Etika az ornitológiában

Szemere László: Gyógyfürdő gázaitól elpusztult madarak.

Megjegyzés

Szemere László: *Anas querquedula* helytelen magyar neve

Szemere László: Vonuló gólyák leszállóhelye Nógrádban

61. (1928)

Szemere Zoltán: *A Dendrocopos medius* L. párzási játéka

Szemere Zoltán: A gatyás ölyv (*Archibuteo lagopus* Brünn.) és a nyúl

Szemere László: Buhu

Szemere Zoltán: A verebek táplálkozásáról

Hoffmann Gyula: Irodalom: Gombáskönyv kezdők részére
Personalia

62. (1929)

Szemere László: A széncinege (*Parus major* L.) Magyarország területén

Szemere László: A kék cinege Magyarországon

Szemere László: A fenyvescinege (*Parus ater*) elterjedése Magyarországon

Szemere László: A lazúrcinege Bártfán

Szemere László: A búbos cinege (*Parus cristatus* L.) Magyarországon

63. (1929)

Szemere László: A függőcinege (*Anthoscopus pendolinus* L.) Magyarországon

Szemere László: A füstös cinege (*Parus lugubris* Temm.) a Bánságban és Erdély déli részében

Szemere László: A sárgafejű királyka Magyarországon

Szemere László: A tüzesfejű királyka nálunk

Szemere Zoltán: A tűzok (*Otis tarda* Linn.) Magyarországon

Szemere Zoltán: A reznek (*Tetrax tetrax* Linn.) Magyarországon

64. (1929)

Szemere Zoltán: A fácán (*Phasianus colchicus* Linn.) Magyarországon

Szemere László: A fürj (*Coturnix coturnix* L.) nálunk

Szemere László: A fogoly (*Perdix perdix* Linné.) Magyarország gyakori madara

Szemere László: A szirti fogoly (*Caccabis saxatilis* Wolf & Meyer) Magyarországon

Szemere László – *Lovassy Sándor*: A császármadár (*Tetrastes bonasia* L.)

Szemere László: A nyírfajd (*Lyrurus tetrix* L.) Magyarország vidékein

Szemere László: A középfajd (*Tetrao medius*) Magyarországon

65. (1929)

Szemere László: Fehér-spórás lemezes-bélésű gombáink

66. (1929)

Szemere László: A bocskoros-gombák — *Volvaria*

Szemere László – *Lovassy Sándor*: A siketfajd (*Tetrao urogallus* L.)

Szemere Zoltán: Az apácalúd (*Branta leucopsis* Bechst.) Magyarországon

Szemere Zoltán: A vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis* Pall.) magyarországi megjelenése

73. (1930)

Szemere Zoltán: Jelentés a margitszigeti madárvédelmi kísérleti telepről

Szemere Zoltán: Megfigyelések a vándorpatkányon

Vasvári Miklós: Irodalom: A Magyarországon előforduló ragadozó madarak meghatározója