

Csepreghy Ferenc József:

A Pénz-pataki-víznyelőbarlang bűvópatakjával kapcsolatban végzett hidrogeológiai vizsgálatok összehasonlítása

2016

(Cholnoky Karszt- és Barlangkutatói pályázat)

Tartalomjegyzék

Bevezető, a barlang rövid leírása, kutatástörténete	2
Az elvégzett hidrogeológiai vizsgálatok (nyomjelzések) felsorolása, értékelése	10
A barlangban észlelt vízszintek, rendkívüli visszaduzzadások	14
Összefoglalás, következtetések	15
A felhasznált irodalom	16

Dolgozatomat ifj. Venkovits István emlékének ajánlom, aki 1977-ben kihúzta a zöldfülűt, vagyis engem a reménytelennek látszó vízáradat alól, szűkület felső oldalára, továbbá Székely Kingának, aki elindított a dokumentálás ösvényein (amelyekről még ma is folyton letévedek, sajnos). Az ő munkájuk jelen van tehát ezeken az oldalakon.

Bevezető, a barlang rövid leírása, kutatástörténete

Munkám célja, hogy a minduntalan fölmerülő „hol jelenik meg újra ez a víz” típusú kérdésekre adott eddigi válaszokat ismertessem, rendszerbe foglaljam, a saját kutatásunk során megszerzett tapasztalatokkal, adatokkal ütköztetve, eljussak a ma levonható következtetésekhez. Továbbá, hogy ezt a még ma is sokak számára ismeretlen és titokzatos barlangot egy kissé népszerűsítsem.

A Pénz-pataki-víznyelőbarlang egyike hazánk fokozottan védett, jelentős méretű barlangjainak.

Kataszteri száma: 5381-2.

Felfedezése annak idején szenzációt, mélységi rekordot [7] jelentett. A benne található kisebb-nagyobb vízesések mentén való, kötéltechnikát is igénylő közlekedés akkor a legkiválóbbak csúcsteljesítménye volt, de még ma is nagyszerű élmény.

A triász Bükkfennsíki Mészköben [18] kialakult barlang bejárata Répáshutától keletre nyílik ($48^{\circ} 3.355'E$ és $20^{\circ} 32.848'K$, kb. 530 m Bf), egy É-D irányú völgyben, ahol az agyagpaláról a mészkőre fut a patak, illetve az utóbbit egy K-NY irányú hasadék preformálta. Ez okozhatta, hogy itt nem alakult ki olyan víznyelősor, mint a szomszédos diós-pataki víznyelőknél. A Pénz-patak ugyanis csak az egyike azoknak a rövid kis patakoknak, amelyek Répáshutától Hollóstetőig megfigyelhetők. A víznyelő jelenlegi, mintegy 10 m mély gödre minden bizonnyal a legutóbbi jégkorszak óta vágódott be. A gödör és a hozzávezető patakmeder méretei alapján akár 30000 m^3 , a barlangon keresztül elszállított hordalékanyag is becsülhető, ami tiszteletre méltó mennyiség. A közepes árvizek 10 cm kőátmérőig szállítóképesek. Ezalatt 500 l/perc vízhozamot kell érteni, a följegyzett legnagyobb hozam 1800 l/perc, a tipikus kisvíz: 50-100 l/perc (néhány évente nulla is elő szokott fordulni). A patak vízforgalma egyébként nem teljesen természetes módon alakul, ugyanis a rá települt üdülő és halastó azt befolyásolja.

A jelenlegi vízfolyás helye fölött, további három - talán ősi nyelési pontként funkcionáló - bejárat található, amelyek közül a legalsó a jelenleg használt bejárat, amelyet 1953-ban ki kellett bontani. A víznyelő elegyengetett felszíne alatt pedig minden bizonnyal további két ősi víznyelési pont is rejtőzik, amelyek létét a barlangban fölfelé harapózó Omladékos- és Jutka-kürtök tanúsítják. A felszín közelében tehát időnként változott a hordalék útvonala, kb. 50 m-es mélységtől lefelé azonban nem nagyon ismerünk ilyen variációkat, és végső soron mindennek a ma is ismert szifonjáraton keresztül kellett áthaladnia (kivéve a 2000-ben és azóta feltárt szakaszokat (összefoglaló néven: Hideg-labirintus), amelyek azonban véleményem szerint a múltban is alárendelt hidrológiai szerepet játszottak).

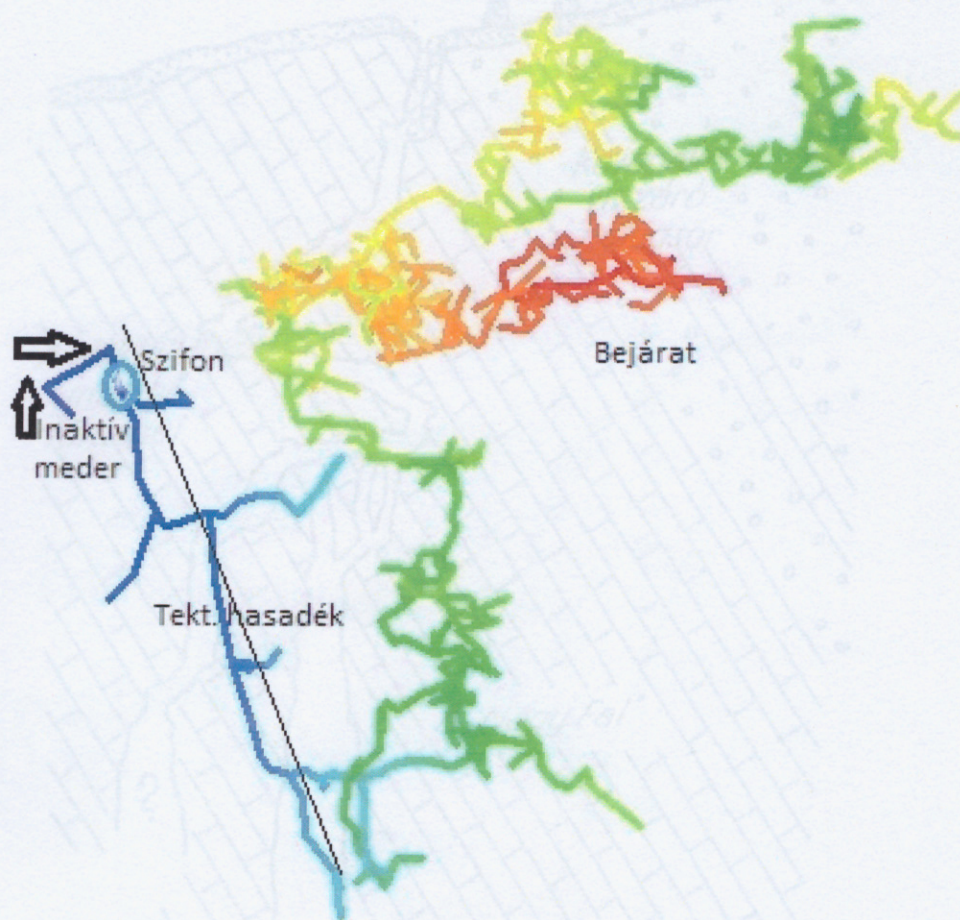
Mivel a jelenlegi patak is balra, a Kerek-hegy irányába fordul a nyelési ponton, nagyobb a valószínűsége annak, hogy a jégkorszak előtti, esetleges ősi víznyelőbarlang bejáratát is a Kerek-hegy oldalában találhatjuk meg. Sajnos azonban, az ott ismert kis üregek nem olyan jellegűek, hogy gyors feltárásban reménykedhetnénk. Meglehet, hogy az adott térségben az akkori barlangképződés nem is annyira a mai szemléletünk szerinti víznyelőbarlangi modell szerint alakult. Legalábbis erre utal az apró barlangok nagy száma: 122 találat az 5381 kataszteri egységben. Így például a Pénz-patak nyelési pontjától jobbra, a Kis-kerek-hegyen mintegy 20 apró barlang szemlélhető meg, amelyek közül nehéz feladat kiválasztani a perspektivikus feltárási pontot.

A barlang máig megismert, felmért méretei

- poligonhossz: kb. 2000 m (az egyes szakaszok omladék- vagy hasadéklabirintus jellege miatt a szabványos barlanghosszúsági mutatót még nem számították ki);

- mélység, a szifon szokásos szintjéig értelmezve: 139 ± 1 m; onnét a be nem járt vízmélység 12 m.

A szifon nem szokásos jellegű. Egy 50 m hosszú, lépcsőzetesen ereszkedő tektonikus hasadék végén, a legutolsó lépcső alja lyukas (kb. $1 \times 0,5$ m), és éppen a lyuk szájánál van a szokásos vízszint. Másképpen fogalmazva, félig elárasztott, kissé ferde hasadéknáról van szó, egyfajta kútról. Ugyanehhez a szokásos vízszinthez érkezik be egy normális szelvényű, egyenletes lejtésű, ma inaktív patakmeder is, amelyet – teljesen feltöltődött állapotából – a Diogenes csoport bontott ki, de a munka félbe maradt. Ez tehát a tektonikus hasadéktól független keletkezésű járat. Azóta újra folyamatban van a feltöltődése, mivel a szifon vize időnként nagymértékben visszaduzzad, és olyankor leülepszik belőle az agyag. Ezekről az abnormális áradásokról még lesz szó.

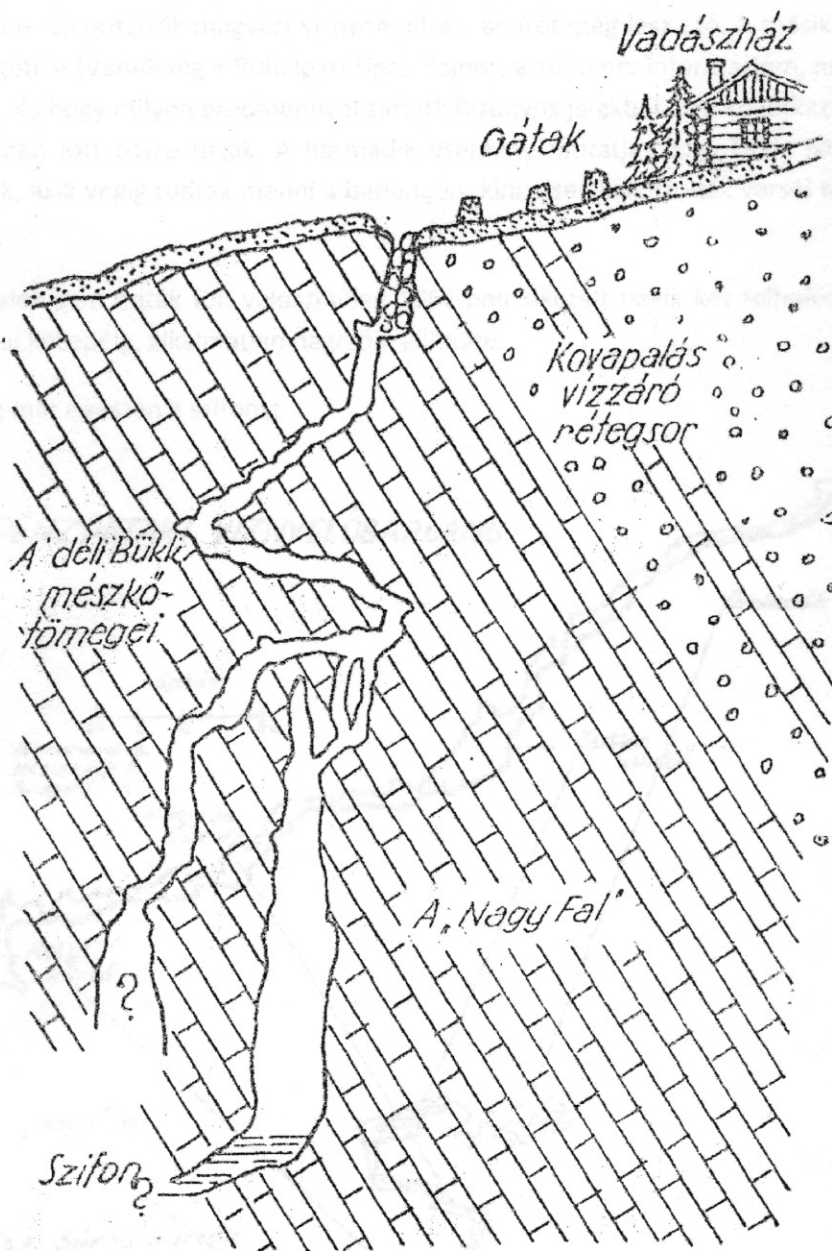


A szifon elhelyezkedése, a főbb járatok jellegével, irányával

A munkavégző csapatból név szerint ki kell emelnünk Kocsis Julisnát, aki olyan sróckuleten át bujt be az ismeretlenbe, ahol ma van térünk át majd a veszélyes omladékban össze-vissza botyongva, elérte a mostani bejárat alá, és onnan vezényelte a bontást. Külső kúri még legalsóbb Nelly Sándorné, aki egy A barlang kutatása több csoport és személy nevéhez fűződik, az egyes szakaszok között szünetekkel. Emiatt a stafétabotok átvevők elég nehéz helyzetben voltak, részletes bejárési információ és térkép stb. hiányában.

1953-ban, dr. Jakucs László vezetésével történt meg az eredeti feltárás.

A PÉNZPATAKI-VÍZNYELŐBARLANG METSZETE



Vázlatrajz dr. Jakucs László könyvéből [4]

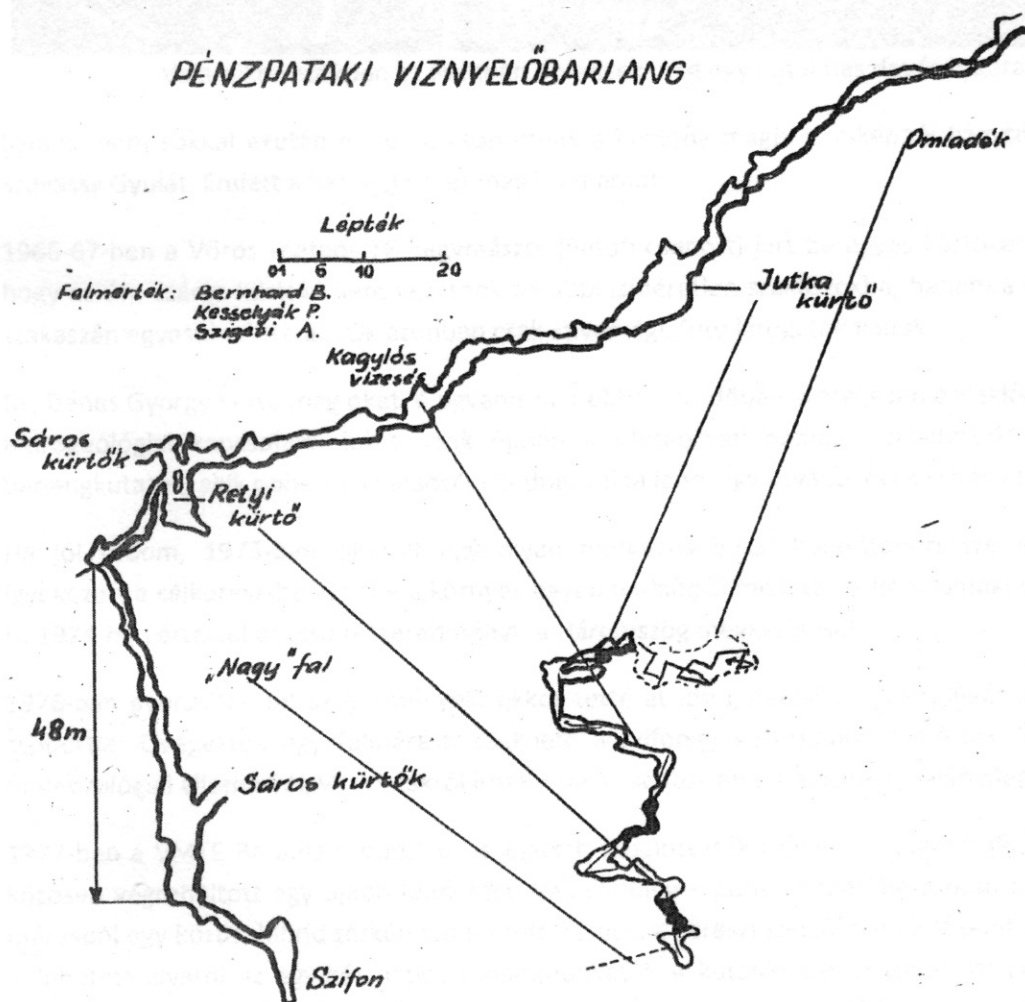
A munkavégző csapatból név szerint ki kell emelni Kincses Juliannát, aki olyan szűkületen át bújott be az ismeretlenbe, ahol ma sem férünk át, majd a veszélyes omladékban össze-vissza bolyongva, eljutott a mostani bejárat alá, és onnan vezényelte a bontást. Rajta kívül még legalább Holly Sándort, aki egy lefűrészelt nyelű „samu” kalapáccsal volt kénytelen dolgozni a vízben fekve, amit a saját teste még ráadásul el is torlaszolt. Azon a szűkületen (az ún. Háromszögön) egészen a hetvenes évekig szörnyű lehetett az átkelés, mígnem ki tudtak bontani fölötte egy kerülő járatot. A barlang kutatása csak azután lendült föl.

Ezek a fiúk-lányok nemcsak a szifonig föltárták a barlangot még ugyanazon a nyáron, szinte egy menetben, hanem a kúrtók nagyját (ha ugyan nem az összeset) is kimászták. 1954-ben viszont testületileg „átigazoltak” Jósuvárfőre, és így a Jakucs-korszak után hosszabb szünet következett.

1960-ból való a következő életjel, de akkor három dolog is történt. Április 10-e és 20-a között lezajlott egy nemzetközi (svájci-osztrák-magyar) víznyomjelzés, amiről még lesz szó. A másik hír egy expedíció tervének közzététele (Vámórség + Ruhaipari Liga). Sajnos, arról nincs információ, hogy megvalósult-e ez az expedíció, és hogy milyen eredménnyel zárult? Bizonyos jelekből arra következtetek, hogy abban az évben nemigen jött össze nekik. A harmadik esemény mutatja, hogy Holly Sándorékon kívül is akadtak olyanok, akik végig tudtak menni a barlangon: kinizsisek kalauzolták varsói Klub Wysokogorski túráját [6].

De a vámórségiek sem adták föl: valószínűleg 1962-ben sikerült nekik két felfedező túra keretében eljutni a Nagy-fal közepéig, alkalmatlan hágcsóik ellenére.

1963-ban pedig már egészen a szifonig.



4. ábra



Valamikor ezekben az években építettek meg egy hatalmas, favázás gátat is.

Sajnos, nem sokkal ezután ennek a csoportnak a kemény magja is faképnél hagyta a vezetőjét, Dr. Szilvássy Gyulát. Emiatt a barlang ismét magára maradt.

1966-67-ben a Vörös Meteor TE hegymászói (Petőfi csoport) járt be egyes kürtőket és igazolták azt, hogy az ún. Száraz-kürtők¹ nem vezetnek további ismeretlen szakaszokba, hanem a Nagy-fal középső szakaszán egyesülnek azzal. Ők azonban csak szívességi, futó látogatók voltak.

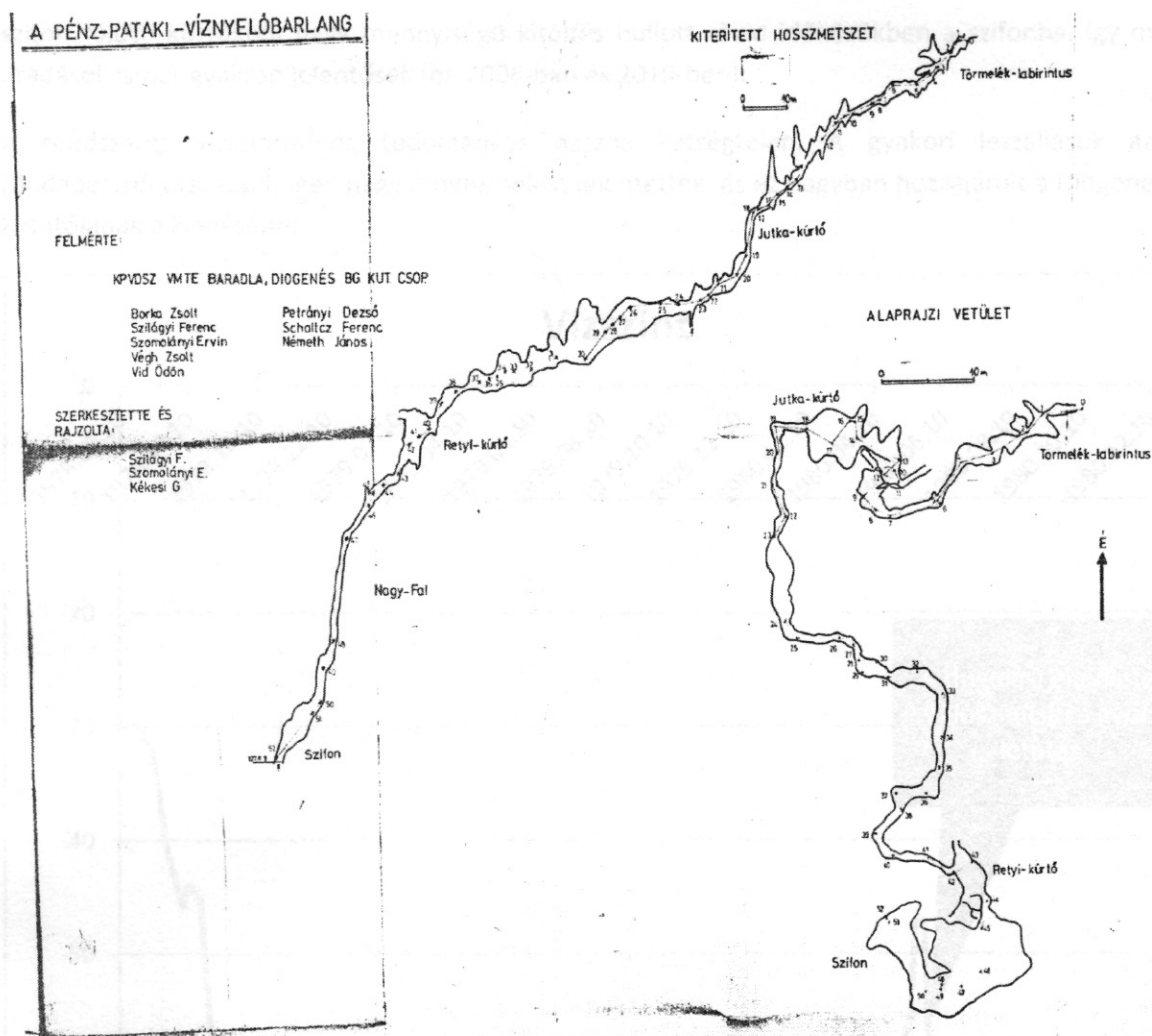
Dr. Dénes György kérte meg őket, ő ugyanis már ebben az időben erőteljesen érdeklődhetett a barlang hidrogeológiai kapcsolatai iránt, csak éppen a Meteorban nemigen találtattak olyan képességű barlangkutatókat, akik ebben a segítségére tudtak volna lenni. Így további évek teltek el.

Ha jól tudom, 1973-ban sikerült egy olyan meteoros bükki kutatótábort szervezni, amely már igyekezett a célkeresztbe venni – a környék egyéb barlangjai mellett – a Pénz-pataki-víznyelőbarlangot is. 1974-ben érték el az első részeredményt: a Háromszög megkerülését.

1976-ban gyorsultak fel az események, ekkor tette át ide kutatási tevékenységét a VMTE Diogenes csoportja. Elvégezték egy felmérést, csaknem a szifonig, vízhozamokat mértek Thomson-bukóval, meteorológiai állomásról, vízmintákról írnak – de az adatok nincsenek meg. Talán még előkerülhetnek.

1977-ben a VMTE Baradla csoport is besegített. Beszintezték a bejárat magasságát, és a két csoport közösen végrehajtott egy újabb felmérést. Valószínűleg – pontosabban be tudom bizonyítani – a két mérésből egy közös, hibrid térkép született. Sajnos, a keresztezéstől nem lett pontosabb, de ezt nem is lehetett elvárni az egy-két napos rohammunkától. A kutatók egy része akkor járhatott először a barlangban, így nem ismerték föl azt a tényt, hogy éppen egy visszatorlódott vízszint állja útjukat, ezért nem juthatnak el a Jakucsék, Szilvássyék által föltárt szifonig, hanem húsz méterrel fölötte vannak.

¹ Később ez a név Sáros-kürtőkre módosult, ami valóban jobban kifejezi a lényegét. ☺



A VMTE Baradla és Diogenes közös, 1976-77 évi térképe

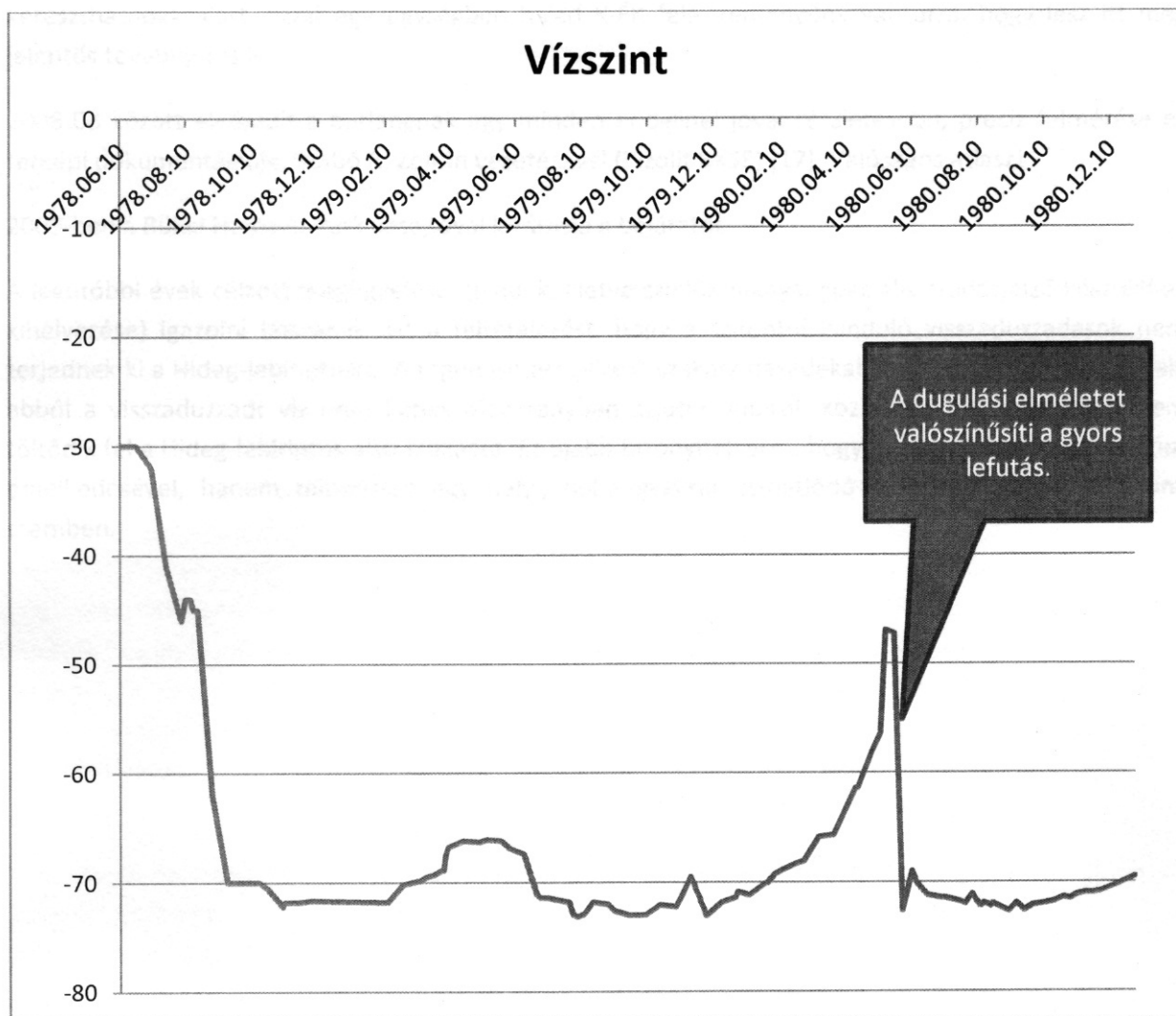
Ezt a mélységet fixálták (emellett tízméternyi mérési hibával) és jelentették le, ezt a 128 m-t használta fel dr. Dénes György az ekkoriban elkészített nagy karszthidrologiai értekezésben [12] [13], hogy aztán évtizedekre kiható zavart okozzon. Sajnos, még ma is ez a hibás és hiányos térkép látható a bejárat melletti tájékoztató táblán.

Pedig a Diogenes tagjai tudták, hogy nem szabad itt megállni: 1978-ban új módszerrel láttak hozzá a térképezéshez: fix pontokat telepítettek, amelyekre rá lehetett függeszteni a műszert. Immár egészen a szifonig, hiszen időközben teljesen „magukévá tették” a barlang bejárásához szükséges technikát, és a megáradt víz is visszavonult. A fix pontok kézzel való kifúrása négy szezonn át tartott. A hordalék felszínén tartása, továbbá kényelmi-biztonsági okokból egy gát is készült, és szivattyúval megoldották a gyakorlatilag teljes vízmentesítést. Többszöri megfigyelés szerint, néhány deciméternél ilyen esetben sem csökken le a szifon vízszintje.

Időközben a VITUKI megbízásából rendszeres vízszintmérések is kezdődtek, amelyek fontos információt adhatnak a hidrogeológiai összefüggések vizsgálatához. Ezek öt éven át, kétheti rendszerességgel folytak (a táborok idején gyakrabban). Minthogy a gát visszafogta a hordalékot, az áradások mértéke jelentősen csökkent. Ez a helyzet a kétezres évek közepéig maradt fenn. Az időközben tönkrement gát tározójából az anyag egy része mégiscsak a barlangba került, továbbá a

szifon fölötti kürtökből nagy mennyiségű kitöltés hullott rövid időközökben a szifonba, így mára az áradások ismét gyakran jelentősek (pl. 2006-ban és 2010-ben).

A rendszeres vízszintmérés tudományos haszna kétségtelen. A gyakori leszállások azonban (Budapestről utazással) igen nagy megterhelést jelentettek, és ez nagyban hozzájárult a Diogenes több kutatójának a kiégéséhez.



A VITUKI számára történt vízszintmérések grafikonja, 1978-80.

1982-ben elkészült a fix pontos felmérés alapján rajzolt térkép (Laczkó S. – Kékesi Gy.). Ezt később kiegészítettem a Sáros-kürtők stb. felmérésével, majd a hosszmetsetem 1987. évi állapota alapján Nyerges Attila (KTM TVH Barlangtani osztály) egy jobban áttekinthető, kicsinyített változatot is rajzolt.

A VMTE Diogenes csoportja a nyolcvanas évek végére gyakorlatilag megszűnt, tagjai közül csak páran vitték tovább, takaréklángon a bükki barlangkutatás ügyét.

2000-ben viszont Kiss Péter áttörést ért el: észrevett egy kibontható átjárót, amelyen keresztül egy új világba jutottunk. És az Újvilágon túl egy többszintes hasadéklabirintusba, több száz méternyi új járatba. Ebből a rendszerből, mintha csak egy másik barlang lenne, erős és nagyon hideg huzat fúj a régen ismert részek irányába. Így lett az egész szakasz neve Hideg-labirintus. A patak vizéből ide csak

egy töredék jut el, helyenkénti csöpögés, szivárgás formájában, amelyekből azonban két állandó csermely is ki tud alakulni, és ezek két különböző végponton tűnnek el. Mára mindkét végponton 65 m mélységet értünk el. Bizonyos átrendeződések a bejárat környéki omladéokban azt eredményezték, hogy 2014-ben egy ideig mégiscsak elég sok víz érkezett az egyik csermely medrébe (a teljes hozam harmada-fele), némileg a klímát is átalakítva. Összességében azonban úgy tűnik, hogy ez a barlangszakasz hidrológiai értelemben nem meghatározó. Ugyanakkor, mivel a bejáratnál említett keresztasadék alatt, azzal egy egységben halad K-ÉK felé, reményünk van arra, hogy lesz itt még jelentős továbbjutás is.

2006-08 között elkészült a barlangnak egy minden eddiginél jóval részletesebb, precíz felmérése és térképi dokumentációja, Szabó R. Zoltán vezetésével (Pizolit BKSE) [17]. Valóságos atlasz!

2009-ben a Bükk Nemzeti Park vasajtóval lezáratta a bejáratot.

A legutóbbi évek célzott megfigyelései (üledék, illetve színlők hiánya, speciális áradásjelző készülékek kihelyezése) igazolni látszanak azt a feltételezést, hogy a szifontól kiinduló visszaduzzadások nem terjednek ki a Hideg-labirintusra. A régen ismert „vizes” szakasz hasadéakai eszerint tömören záródnak, abból a visszaduzzadt víz nem képes oldalirányban átjutni. Alulról, közlekedő edény módjára sem töltődik fel a Hideg-labirintus alsó szakasza. Ez újabb bizonyíték arra, hogy nem a térségi karsztvízszint emelkedésével, hanem mindössze egy helyi, noha gyakran ismétlődő eldugulás hatásával állunk szemben.

Az elvégzett hidrogeológiai vizsgálatok (nyomjelzések) felsorolása, értékelése

Az ismert nyomjelzések egyszerűsített listája:

- | | |
|--|--|
| 1. 1953-ban Jakucs L. | Eredménytelen |
| 2. 1959-65 között a Vámőrség csop. (Szilvássy) | Latorút (nincs meg a dokumentáció) |
| 3. 1960-ban osztrákok és dr. Kessler [11] | Margit, Anna, Szinva-fő, Kács egyaránt |
| 4. 1975-ben dr. Böcker - dr. Dénes [12] [13] | Felső-Szinva + egyéb sem lehetetlen |

Ezek után elméleti módszerekkel foglalkozott a kérdéssel dr. Sárvári István is [14]

Az 1. és 2. kísérletről nem rendelkezem érdemi dokumentációval. A 4. pont szerinti értekezésben megfogalmazott kritikájukat megalapozottnak vélem.

A 3. tétel már izgalmasabb: élenjáró technológia alkalmazási kísérleteként mutatták be, és a magyar barlangkutatás egyik nagy alakja fémjelezte a vizsgálatot. Nagy kár, hogy az általam ismert tájékoztató sok-sok információ közlése végül is egészen elnagyoltan, csak a térképvázlaton vonalak behúzásával jelzi az általuk kapott eredményt, de az ahhoz elvezető észlelés adatokat nem közli. Ez annál is furcsább, mivel a vonalazással megadott hidrológiai egészen fantasztikus: aszerint a spórakkal nyomjelzett víz négy forrásban (Margit-forrás, lator-úti Vízfő, Szinva-forrás² és Anna-forrás(?)) is megjelent egyidejűleg, még hozzá rövid idő alatt, ez a Margit-forrás esetében közölt, 48,6 m/óra számított vízsebességből tudható. Egy ilyen, csillagszerűen szerteágazó, egyszerre három-négy irányba lejtő, tágas folyosórendszer világszenzáció számba ment volna – ha valóban létezhetne. Valószínűleg a kutatók maguk is elbizonytalanodnak a spórák színe és formája alapján levont, illeten következtetések helyességét illetően. Abból, hogy egyedül a Margit-forráshoz tartozó vízsebességet közlik, úgy tűnik, hogy a négy közül azt a kapcsolatot tartották a leginkább reálisnak, de még ennyit sem írtak le expressis verbis.

A 4. tételben, másfél évtizeddel később a szerzőpáros alaposan ízekre szedte, lényegében teljesen elutasította Kesslerék eredményeit is. Ezzel, a lerögzített tényadatok stb. alapján egyet is tudok érteni, ahogyan az is egyértelmű, hogy mindeddig ennek a munkának³ a keretén belül végezték el az eddigi legalaposabb, több éven át tartó vizsgálatot, dolgozatot tárgykörében. Ez a kutatás

- A. légi fotók vizsgálatát,
- B. közzétanulmányokat,
- C. a pénz-pataki víz saját klorid ion tartalmán alapuló ún. természetes nyomjelzés-vizsgálatot,
- D. a kísérleti atomrobbantások révén a csapadékvizekbe került trícium izotóp előfordulásának megfigyelését, és végül, de nem utolsó sorban
- E. az 1975-ben, szózással elvégzett mesterséges nyomjelzés kiértékelését foglalta magába; ehhez kapcsolódóan a mintavételezés egészen 1978 elejéig tartott.

Az A. pont keretében megállapították, hogy „a DNY-ÉK irányú szerkezeti vonalak igen fontosak a Szinva-források szempontjából is”.

² Talán a fő forrás, de ez a térképvázlatról nem olvasható le.

³ A Keleti-Bükk foglalt forrásaihoz tartozó védőidom meghatározásával, és egyéb vízellátási problémákkal, projekt javaslatok kidolgozásával foglalkoztak.

A B. pont következtetései szerint a Répáshutától keletre elterülő, viszonylag magas karsztvíz-szinttel rendelkező karbonátos köztömb belsejéből (amelyet csaknem teljesen körbevesznek az agyagpala sávok, és amelyben a Pénz-patak vize elnyelődik) a karsztvíz É, K, esetleg DNY felé léphet ki, továbbá távozhat a mélykarsztba is. Ezzel szemben a déli és északi irányba haladást valószínűtlennek találták.

A C. pont szerinti tanulmányok azt mutatták, hogy kifejezetten valószínű jelölt lehet a Felső-Szinva-forrás, mivel annak a legmagasabb a Cl^- tartalma, húsznál több megvizsgált forrás közül. Emellett megengedhető feltételezés lehet a felsőtárkányi Szikla-forrásról és a miskolctapolcai hidegvízű és kevert forrásokról beszélni. A Déli-Bükk forrásaival való kapcsolat viszont valószínűtlen, míg a Margit-forrás magasabb koncentrációját kielégítően megmagyarázza egy közelebbi, „saját” agyagpala sáv.

A D. pontban körülírt izotópvizsgálatok elég sok forrást lehetségesnek minősítettek (ami nem is csoda), köztük az eddig felsorolt esélyesek mind szerepelnek, míg ezzel a módszerrel immár egyértelműen kizárták a szerzők a déli-bükki forrásokat.

Az E. pont jelentette talán a legnagyobb horderejű munkát, és szinte az előbbiek megkoronázásaként is felfogható. Főbb módszertani adatai: 10 t NaCl, a felszínen feloldva a patak vizében, több mint 20 forrásból sűrű, majd ritkuló mintavétel (1976 ápr. végétől újra sűrűbb); ezüstnitrátos titrálás és ellenállásmérés. A kapott adatokat egy részletes grafikonon rögzítették, amely kiegészítő adatokat is tartalmaz, mint például, hogy mikor volt Répáshután eső. Ezt azért találták lényegesnek, mert a Felső-Szinva-forrás vizében a koncentráció meglepően hegyes csúcsokban jelentkezett (ezen a forráson kívül csak három másikban észleltek valamelyes (5-6 mg/l) emelkedést, amit negatív eredményként értékeltek). Annak magyarázatára ugyanis, hogy hosszú-hosszú idő után történt az első megjelenés, majd a megjelenések mindig hegyes csúcsok formájában jelentkeztek, közöttük szokásosan alacsony koncentráció értékekkel, ki kellett dolgozniuk egy elég bonyolult modellt. Feltételezésük szerint egy-egy esőzéskor a víznyelők felől megemelkedett víztömeg hidrosztatikai nyomása „kitolta” a Szarvaskút és Hollóstatető közötti karsztkaput, „küszöbön” keresztül az ott várakozó sós vizet. Esőtlen időben pedig a sós víz frontja lelassulhatott, szinte meg is állhatott a hegy belsejében, míg a Nagy-fennsík felől egyenletesebben érkezett a másik – sótlan – vízkomponens a forráshoz. A víztömeg megemelkedéseinek oka pedig nem lehet más, mint a kőzetnek az áramlással szembeni nagy ellenállása (szűk, hordalékkal teli repedéshálózat, az ő közölt adataiból általam visszaszámított 100m² összes szelvényű „szivacs”). A szerzők azonban egyidejűleg kénytelenek „tágult vízvezető résvonulatot” is feltételezni, hogy a túl csekély szintkülönbség mellett is közlekedőedénynek lehessen feltételezni a karsztkapuig terjedő 4-5 km-es szakaszt, amelyben akadálytalanul érvényesül a hidrosztatikai nyomás. Valóban érdekes modell.

Dr. Böcker és dr. Dénes tehát a fenti ötágú kutatás eredményként bizonyítottak látták „a Répáshuta – Pénz-patak – Szarvaskúti víznyelősor és a Felső-Szinva-forrás karszthidrográfiai összefüggését”.

A „sorok között” olvasva megérthető ugyan, illetve az értekezésük korábban lezárt változatában [12] nyíltan megfogalmazva is szerepel, hogy „a Répáshutai-öblözet karsztjának többirányú víztadását azonban nem zárjuk ki továbbra sem”.

Ilyen tekintetben azonban nem terjesztették ki a kutatást. Vízgazdálkodási szempontból a kapott eredmény bizonyára kielégítőnek tűnt.

Alig pár évvel későbbi azonban dr. Sárvári István közreadott egy módszertani értekezést, amelyben éppen a fenti E. pont szerinti mesterséges nyomjelzést emelte ki, mint típushibásat, a túl alacsonyan

megállapított alapszint (=ingerküszöb) miatt. Továbbá szerinte a bő egyévesnek észlelt átfutási időt követően már nem lehettek volna annyira rövid idejűek, túszerűek a koncentráció csúcsai. Idézem: „Ha a nyomjelzőanyagként beadott só jelent volna meg közel 400 nap elteltével a megfigyelési ponton, a ... koncentráció-hullámnak is legalább ilyen hosszan kellett volna jelentkeznie. A csapadék után rövid idővel fellépő és ugyanilyen gyorsan lecsengő éles csúcsok ezzel szemben a megfigyelési ponthoz közeleső só-szennyeződésre utalnak.” Így ő határozattan eredménytelennek nyilvánította ezt a nyomjelzési kísérletet.

Igaz, hogy dr. Sárvári István sommás ítélete meghozatalakor egyáltalán nem látszott figyelembe venni azt a meglehetősen bonyolult hidrogeológiai magyarázatot, modellt, amelyet feljebb körülírtam. Talán nem érte el az ingerküszöbét, talán nem tartotta szükségesnek megfogalmazni a kritikáját, ki tudja?

Dr. Sárvári észrevétele azonban visszhangtalanul elhalt, és a szakmai-tudományos köztudatban ma is egyértelműnek és kizárólagosnak tekintik a Felső-Szinva-forrás felé mutató karsztvíz-kapcsolatot.

Van azonban e kapcsolat feltételezésének egy másik gyenge pontja is.

Dr. Böcker és dr. Dénes kitér arra a zavaró tényre is, hogy ez a forrás „... csak kevéssel van alatta a Pénz-pataki-víznyelőbarlang mélyén kimutatott 400 m körül ingadozó karsztvízszintnek”. Némi magyarázkodást láttak tehát szükségesnek, de végül ezt a csekély szintkülönbséget elegendőnek tartották. Szerintük: „ha a valószínűségnek megfelelően feltételezzük, hogy vizsgált térségünk északi részében, a ladini agyagpala és a répáshutai mészkő érintkezési vonalát meghatározó markáns szerkezeti zóna tágult vízvezető résvonulatában a karsztvízszint nagyjából egységesen ezen a szinten áll, és csupán a Szarvas-kút és Hollós-tető közötti karsztkapun történő kilépése után kezd enyhén lejtteni a megcsapoló forrás irányába, akkor már néhány m szintkülönbség is elegendő a forrás előtti szakaszon annak a 2-3 ‰-es karsztvízszint lejtésnek a biztosítására, amelyet a Dunántúli-középhegységben és az Aggteleki-karsztban több helyütt észlelhattünk.”

Nos, ezzel adódott egy kis probléma a dolgozat megírása óta: meghaladottá vált az elmélet egyik alaptétele, a 400 m-es karsztvízszint adat. Az idézett dolgozat lezárásakor (1978 elején) a tudomány akkori állása szerint valóban 399,1 m (a VMTE Baradla csoportjának 1977. évi jelentése). Ez azonban egy téves (alkalmi visszaduzzadáskor mért, ráadásul többlet méteres záró hibával terhelt) szám volt. A bejárat magasságának adatai és az 1981-82-ben elvégzett precíz barlangfelmérés alapján a szokásos vízszint csak 390 (+3 /-1) m a tengerszint felett. Nagyjából éppen megegyezik tehát a Felső-Szinva-forrás magasságával, amit a szerzők 390,6 m-ben állapítottak meg. Így már egyáltalán nem marad hidrologiai lejtés a 6 km-es távra, és az egész elmélet revízióra szorul.

Dr. Sárvári helytállónak tűnő kritikája és a revideált tszf. magassági adatok erősen kétséssé teszik tehát az E. pont szerinti eredményt. Ezért meg kell vizsgálnunk, hogy mi marad számunkra, ha csak az A-D. pontokat vesszük figyelembe?

Mindenekelőtt megmarad a Felső-Szinva-forrás, mint lehetőség. Paradox? Igen. De csak annyit állapítottam meg, hogy mint egyértelmű és kizárólagos, állandó kapcsolatnak, megdőlt a bizonyítása. De attól még, mint árvízi túlfolyó iránya, létezhet, ha a fő irányban, valahol messzebb, szűk az áteresztő keresztmetszet. A magassági adatokról is kiderülhet még bármi. Az is lehetséges, hogy mégiscsak a bonyolult modell szerint működik a rendszer, ezért Dr. Sárvári kifogásai alaptalanok.

Mellesleg: az észlelt egyéves átfutási idő, majd az ugyanolyan hosszú lecsengési időtartam éppenséggel egybecseng a saját elméleti következtetéseivel: külön foglalkozik az 5 kilométeres légvonalbeli

távolságnál várható értékekkel, frontális hullám esetében, és nagyságrendileg éppen akkora időtartamot kapott, mint amit Dénes doktorék észleltek vagy észlelni véltek.

Igaz, ezt a kapcsolatot a legeslegfrissebb szakértői vélemény szerint mégis egyértelműen kizárhatjuk. Sásdi László baráti alapon történt e-mail közlése szerint ugyanis, idézem:

„A Felső-Szinvába nem mehet innen a víz (Pénzpatak):

1. az általa is említett eséspotenciál nagyon kicsi
2. Közvetlenül É felé a palaközetek a gyűrődés (szinklinális) miatt a karsztvízszint alá érnek, tehát patak nem mehet át. Keletebbre meg tűzköves mészkő van nagy vastagságban, rosszabb vízvezetéssel.
3. Ha át is menne, a karsztvízszint a Felső-Szinvától D-re dél felé emelkedik, felfelé nem folyhat a víz.
4. Ha mindezek ellenére mégis folyik, akkor a forrásnak nagyságrendekkel nagyobb hozamának kellene lennie.”

Továbbá: „... a barlang vízének karsztvízszinttel azonosítását rossznak tartom. A közeli Répáshuta-1-es fúrásban a minimum szint kb. 290m-en van tszf., a barlangban 380-on kb. Így a kettő között több, mint 5 fokos karsztvíz-lejtés van [értsd: volna - CsF], ami nem valószínű.”

Ha pedig valóban úgy állna a dolog, hogy az ismert szifonunk szintje nem jelenti egyúttal a helyi karsztvíz-szintet is, hanem az még mélyebben helyezkedik el, akkor ez a tény egymagában kizárná a Felső-Szinva-Forrás felé való vízáradást. Kivéve természetesen most is az árvízi helyzeteket.

Képzeletbeli szűrőnkön már csak a mélykarszt maradt, a miskolctapolcai hidegvízű és kevert források, továbbá esetlegesen a felsőtárkányi Szikla-forrás. Körülbelül ez lehet a valószínűségi sorrend is.

A mélykarsztra vonatkozó koncepcióról szakértelem híján én nem tehetek egyebet, mint hogy ugyancsak idézem Sásdi László megállapításait [18]:

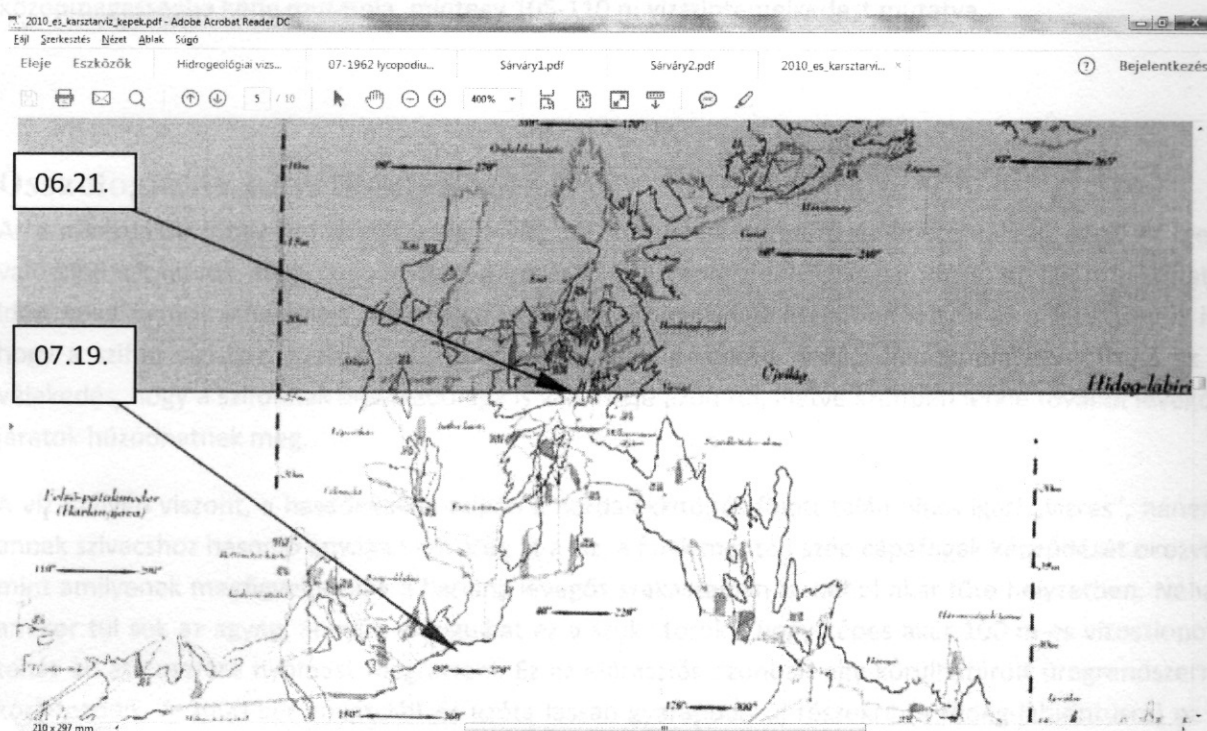
„A terület felépítésében középső-felső-triász Bükkfennsíki Mészkő vesz részt, É-i és D-i határánál Répáshutai Mészkővel és kevés Felső-tárkányi Mészkővel. A karsztterületet É-ről és D-ről vékony jura Bányahégyi Radiarit és Lökölgyi Agyagpala határolja. Az erősen gyűrt **mészkő vastagsága becslés alapján több száz méter, akár az 1 km-t is meghaladhatja.**” Kiemelés tőlem – CsF.

„A MÁFI földtani térképezése eredményeként megjelent hidrológiai ismeretek alapján (SÁSDI 2005.) megállapítható, hogy az ún. Répáshutai tömb víznyelőiben elnyelődő víz a tömbből sehol nem tud felszínre lépni közvetlenül. Észak felé a Répáshutai és a Fennsíki tömb közötti vízzáró kőzetek, ÉK, a Tapolcai-tömb felé szerkezeti viszonyok miatt kiemelkedő vízzáró kőzetek (metaandezit), míg D felé szerkezeti viszonyok és vízzáró kőzetpázták (metaandezit, bazalt, agyagpala) akadályozzák a víz arra történő áramlását. A víz a mélykarsztban áramolhat tovább Kisgyőr térsége alá és itt felmelegedve elsősorban Miskolctapolca felé áramolhat, a forráscsoport melegvíz utánpótlását képezve.”

Ha esetleg mégsem volnának hézagmentesek a Tapolcai-tömb felé útban lévő vízzáró kőzetek, akkor annak mi, barlangkutatók természetesen nagyon örülnénk. Pár szót tehát mégis megengedek magamnak erről. Ez egy viszonylag nagy lejtésű megcsapolási irány lenne, és az említett metaandezit kivételével ismereteink szerint mindvégig jól karsztosodó kőzetben. Dr. Böcker és dr. Dénes – nyilván akkor még a vízzáró akadály ismeretének hiányában, meg is jegyzi, hogy „Erős hígulással a 15 km-nyi távolságban fakadó miskolctapolcai forráscsoportban még ezután is számolni lehet a só jelentkezésével.” Nem tudok azonban arról, hogy a későbbiek során meggyőződtek volna arról, hogy ez nem történt meg. Mivel azonban a Felső-Szinvához képest ott összesen 45-szörös víztermelés zajlik, erre a vizsgálatra szerintem nem is találhattak volna alkalmas módszert, még a felhasznált hatalmas sómennyiség mellett sem.

A barlangban észlelt vízszintek, rendkívüli visszaduzzadások

A vízszint-emelkedéseket minden bizonnyal helyi dugulások okozzák, és a felszíni esőzésekkel (vízhozamokkal) való korreláció nem igazán egyértelmű. Egészen sima, kis vízhozam melletti túrákon is csobbantunk vagy ereszkedtünk már bele hirtelen-váratlan a megemelkedett vízbe. Másrészt néhány komoly felhőszakadás után is azt tudtunk megfigyelni, hogy a szifon nem reagált. A nyolcvanas években észlelt adatokból készített grafikont a kutatástörténeti fejezetben helyeztem el. Két évtized nyugodtabb helyzet után, manapság az emelkedések maximuma még az akkor ismert 43 méteres mértéket is felülmúlja. Így például 2006.07.08-án csaknem a Nagy-fal tetejéig ért a víz (59 m, amit én észleltem), és még 2006 szeptemberében módom volt látni haltetemeket jóval a Nagy-fal fölött, olyan száraz járatok párkányain, ahová a befolyó víz sohasem ér el, a sár tetején, továbbá uszadék színűt még ennél is magasabban, mintegy 86 méterrel a normális szifonszint fölött. 2010-ben mások (Lénárt L. emberei) megfigyeltek egy nagyjából ugyanilyen magas áradást. Ők magát a vizet is „tetten érték”. Tőlük az alábbi információt kaptam:



Pénz-pataki vízszintek 2010-ben (Juhász Béla, MLBE).

A nyílak a Pizolit hosszmeteszetének megfelelő pontjaira mutatnak.

Az alsó nyíl teljesen helyénvaló, mert abban a magasságban láttunk uszadék színűt a falakon. Részben még ma is megvan, mert a szivárgás csak lassan tünteti el. Örülök, hogy konkrét észlelés is alátámasztja ezt, dátummal. Ez kb. 99 méteres vízszintemelkedést jelent.

A felső nyíl helyessége viszont teljesen valószínűtlen. Irreálisnak tűnik az az észlelés, pontosabban az erre a szintre való bejelölése. Ha ott állt volna a víztükör, akkor előzőleg a visszaduzzadó víznek -30 m-es szinten először túl kellett volna ömölnie az Újvilágon át az egész Hideg-labirintusba, a képen jobbra, és azt (az összes ismert és még ismeretlen üreget) teljesen feltöltenie, és amikor elkészült ezzel, akkor még további 5 m-t emelkednie, immár egy óriási vízszintes kiterjedésben.

Egy B verzió szerint, ha a patak akkortájt már a bejárat után nem sokkal kettéágazva, a víz egy részével kezdettől fogva töltötte volna a Hideg-labirintust. A vízmennyiség ugyanúgy irreális.

C verzió: Gondolkodhatunk még jelentősebb, hegységméretű vízszintemelkedésben, de vajon létezhetett-e annyi víz? És ha igen, akkor a két Csúnya-völgyben és más alacsonyabb helyeken alkalmi forrásoknak is illett volna lenniük. A Szarvasetetői-víznyelő magassága csak 500 m, azon tehát túl kellett volna folynia a víznek, illetve katavotráként kellett volna működnie. Erről nem érkezett beszámoló.

Nem találtunk elárasztásra utaló jeleket a kép jobb oldalán látható Hideg-labirintusban a későbbi munkatúrák során. Példának okáért, hőmérőink voltak, vannak elhelyezve, kettő közülük izolírba csomagolva, ami úszóképes. Ezek nem mozdultak el a helyükről. Az egyéb felszerelésünk is bolygatatlanul, sárlerakódás nélkül várt minket. Ott, ahová tettük. Köztük izolírdarabok, hungarocell tábla, PET palack

Őszintén szólva: én arra gondolok inkább, hogy akik megjelölték a térképen a helyet, hibáztak. Lehet, hogy nem ismerték eléggé a barlangot, illetve a térképet. A felső nyílnek esetleg valahová középmagasságba kéne mutatnia, mintegy 105-110 m vízszintemelkedést mutatva.

Összefoglalás, következtetések

Arra a kérdésre, hogy hol jelenik meg a víz, ma sem lehet egyszerű és biztos választ adni. Az igen valószínűnek látszik, hogy a Felső-Szinva-forrás ki kell venni a lehetőségek közül, és talán belátható időn belül nem is lehetséges semmilyen egyértelmű bizonyítás. Megdőlni látszik az a feltételezés is, hogy a szifon víztükre egyben a helyi karsztvízszintet képviseli. Sokkal inkább alátámasztható az a vélekedés, hogy a szifonnak emelkedő ága is van, majd azon túl, illetve szintben lefelé további levegős járatok húzódnak meg.

A víz mélyén viszont, a hasadékok talpán a hordalékköltés fölött talán nincs igazi „vízrés”, hanem annak szivacshoz hasonló anyagán szivárog át a víz, a falak mentén szép cápafogak képződését okozva, mint amilyenek megfigyelhetünk a barlang levegős szakaszaiban is, néhol akár főtte helyzetben. Néha, amikor túl sok az agyag, annyira eldugulhat ez a szűk „torok”, hogy képes akár 100 m-es vízoszlopot, tehát 10 atmoszféra nyomást megtartani. Ez az elárasztás azonban egy körülhatárolt üregrendszerre korlátozódik. A 2000-ben megtalált és azóta lassan gyarapodó új részekre (a Hideg-labirintusra) ez a jelenség nem terjed át. Ez a labirintus É-ÉK-K felé nyitott, levegős hasadékvégpontokkal rendelkezik, így nem hiába reménykedünk abban, hogy onnét kiindulva akár mélyebbre is juthatunk majd, mint a jelenlegi mélypont: a szifonszint. Hasonló lehetőséget látok a környék más barlangjaiban is, így különösen a keleti szomszédságban, például a Szarvasetetői-víznyelőbarlangban is. Elméleti fejtegetések, vizsgálódások ide vagy oda, a bontószerszámok a legjobb barátaink. A Hideg-labirintus egyébként nagyon kiterjedt járatrendszer, idővel hosszúságban dominánssá is válhat, de csak két helyen lehet vízrajzi (tehát hordalékszállítási) szempontból feltételezni, hogy valaha bizonyos ideig ott ment át az anyag nagy része. Ilyen értelemben a vizes ágak és a szifonnak talán soha nem is volt valódi alternatívája. Muszáj, hogy időnként kipucolódjon. De ha ebbe belegondolunk, akkor még inkább rejtélyes, hogy mi alkothatja azt a kemény torkot, amittől ennyire hosszú idő és ilyen nyomás alatt sem tágul elég szélesre?

A felhasznált irodalom

(a dolgozat témája szempontjából jelentősebbek vastagon kiemelve):

- [1] Hajdú Béla: Új hatalmas barlangrendszert, és benne az ország legnagyobb földalatti vízesését fedezték fel Répáshuta közelében. In: Észak-Magyarország IX. évf. 173. szám, 1953.07.25, pp. 4.
- [2] Holly Ferenc: Fiatal barlangkutatók felfedezték Európa legnagyobb földalatti vízesését. In: Béke és Szabadság, 1954.07.14.
- [3] Dr. Jakucs László: A pénzpataki cseppkőbarlang felfedezése. In: Élet és Tudomány IX. évf. 15. sz., 1954.
- [4] Dr. Jakucs László: Felfedező utakon a föld alatt. Gondolat, 1959.
- [5] D-i: Pénz-pataki expedíció. MKBT Tájékoztató, 1960. április, pp. 169.
- [6] Winkler Mária: Lengyel barlangkutatók expedíciója hazánkban (in: Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, 1960 július-augusztus)
- [7] <https://hu.wikipedia.org/wiki/Meteor-barlang>
- [8] dr. Jakucs László és dr. Kessler Hubert: A Pénz-pataki-víznyelőbarlang. In: Barlangok világa, 1962, pp. 190-192.
- [9] Szilvássy Gyula: Beszámoló a vámőrségi barlangkutató csoport 1962. évi munkájáról. In: MKBT Táj. 1962. VIII-X., pp. 152-153.
- [10] Szilvássy Gyula: Beszámoló a Vámőrségi Barlangkutatócsoport 1963. évi munkájáról (térképvázlattal).
- [11] Borbély Sándor: Új kutatási eljárás a víznyelők és források összefüggésének kimutatására. In: Borsodi Földrajzi Évkönyv, 1962. III-IV., pp. 132-137.
- [12] Dr. Böcker Tivadar és dr. Dénes György: Karszthidrológiai kutatások a Bükkben, Miskolc vízellátása érdekében. In: VITUKI. 1976. évi Tudományos Nap, 1. ülésszak (Nagyterségek vízgazdálkodásának fejlesztését szolgáló kutatások)
- [13] Dr. Böcker Tivadar és dr. Dénes György: Hidrogeológiai vizsgálatok a Keleti-Bükkben, és az ott foglalt források védőidomának meghatározása. In: VITUKI Közlemények, Beszámoló, 1976-1977, pp. 208-226.
- [14] Dr. Sárvári István: Víznyomjelzési kísérletek néhány elvi és gyakorlati kérdése. In: Vízügyi Közlemények 61. évf. 3. sz. / 1979, pp. 455-456, 458.
Megtalálható: http://www.matarka.hu/cikk_list.php?fusz=12337
- [15] A KPVDSZ VMTE kutatócsoportjainak, így különösen a Diogenes Csoportnak a kutatási jelentései, térképei stb. 1973-1985 között.
- [16] A saját jegyzeteim, kutatási jelentéseim 1977-től 2016-ig.
- [17] Szabó R. Zoltán (Pizolit BKSE): Pénz-pataki-víznyelő. Felmérési dokumentáció, 2006-2008
- [18] Sásdi L.: A Répáshutai tömb vizsgálata. In: A Bükkben végzett víznyomjelzéses vizsgálatok ismertetése és értékelése. (2016) in. press. kézirat