

KUTATÁSI JELENTÉS

1995



Tartalom

Csoportélet	Szatyor Miklós
Kutatótábor	Szatyor Miklós
Vásárosúti-zsomboly	Szatyor Miklós
Félötös-barlang	Szatyor Miklós
Sziklás-víznyelő	Szatyor Miklós
Sózó-víznyelő	Zalán Béla
Hőmérsékletmérés a Sózó-víznyelőben	Zalán Béla
Pajzán-barlang	Szatyor Miklós
Takarítási Világnap	Arany Orsolya
Nagy patkósrú denevérek vizsgálata	Szatyor Miklós
A mecseki barlangok denevérfaunája	Szatyor Miklós
Beszámoló a mecseki karszterületen végzett monitoring eredményeiről	Várhegyi András
Mészégető-források-barlangja	Zalán Béla
Víznyomjelzések a mecseki karszton	Zalán Béla
Két mecseki barlang bakteriológiai és kémiai vizsgálata	Szatyor Miklós
Földrengés okozta-e a vízhozamváltozásokat a Mecsek két karsztforrásában ?	Zalán Béla
Barlangkutatók Szakmai Találkozója	Szatyor Miklós
Oktatási program 1995	Szatyor Miklós
Vendégeink - vendégségben	Szatyor Miklós
Cikkgyűjtemény	Zalán Béla
A Pro Natura KBE. kutatási tervezete 1996-ra	



Az 1995-ös év fordulópontnak számított egyesületünk életében, ugyanis ez év elején hivatalosan is egyesületté váltunk, bízva abban, hogy nagyobb lehetőségeink nyílnak a pénzszerzés terén és talán előnyösebb pozícióban leszünk pályázatok benyújtásakor, munkavállaláskor, stb. Az ehhez fűzött remények nagyrészt beigazolódtak, hisz az éves bevételeink megközelítették a 90 ezer forintot, ami nagy előrelépés a tavalyi 15 ezerhez képest. Természetesen ennek nagyrésztét felhasználtuk különböző programjainkra. Bevételeink nagyrésztét a pályázatokból és a tagdíjból befolyt pénz tette ki és idén először két apróbb munkát is el tudtunk vállalni. Egyesületünk tagságának összetétele nem változott, jelenleg egy kis, de fix létszámú társaság alkotja egyesületünket. Nagyon örvendetes, hogy a tagok érdeklődése egyre növekszik a téma iránt és már lassan az önálló tevékenységbe is belekóstolnak. Idén 4 karszterületen fordultak meg az egyesület tagjai. Részt vettünk létrástetői Barlangnapokon, egyesületünk képviselve volt a Barlangkutatók szakmai találkozásán. Idén is megrendeztük nyári kutatótáborunkat ahol jelentős eredményeket értünk el a Sziklás-nyelő bontásában, két barlang térképe készült el, és víznyomjelzést végeztünk a területen. Az idén két alkalommal fogadtunk vendégcsoportot. Nagy változás állt be egyesületünk és a Természetvédelmi Igazgatóság között és sikerült a kapcsolatokat új alapokra helyezni, továbbá egy lehetséges együttműködés látszik körvonalazódni. Több hivatalos helyen figyelik érdeklődéssel egyesületünk munkáját és különösen örvendetes az ÁNTSZ.-el való együttműködésünk, melynek során vízminőségvizsgálatokat végeznek részünkre. A Takarítási Világnap alkalmával mi is söprögettünk barlangjaink tájékán. A barlangkutató népszerűsítése érdekében előadásokat, bemutatót szerveztünk a fiatalság számára. Alapfokú tanfolyamot szerveztünk és sikeres vizsgát tettünk. Továbbra is résztvettünk a barlangi denevérek felmérésében és a barlangvédelmi tevékenységünk keretében egy barlang lezárását végeztük el. Reméljük a jövőben lehetőségeink, tevékenységi körünk fejlődni fog és egyre több eredményt kívánunk elérni a barlangkutató terén.

Nyári kutatótábor 1995

1995 július 15-23ig tartott szokásos nyári kutatótáborunkat a Szó-víznyelő mellett rendeztük meg. Idén a nyelő bontásával nem foglalkoztunk. A tábor ideje alatt 2 barlang lett feltérképezve, folyt a Gubacsos -nyelő jelzett vizének ellenőrzése és a Sziklás nyelő bontása.

Táborunk átlag 15 fő részvételével 8 napon keresztül tartott a szokásos táborhelyen. A részvétel díja 2000 Ft/fő volt, ez napi háromszori étkezést foglalt magába. Nagy segítséget jelentett, hogy a tavalyi tábor támogatásából maradt még 50 db. konzerv. Továbbá a Baranyatej Rt. tejtermékekkel járult hozzá a kutatótábor élelmezéséhez.

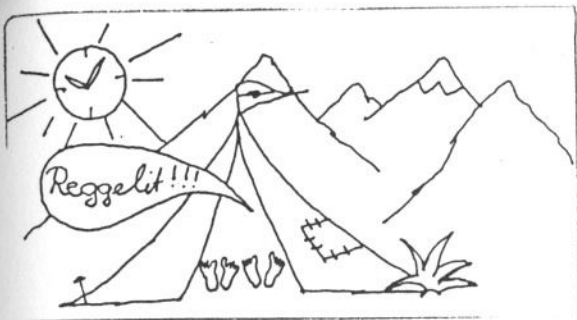
A Mecsekurán Rt. 4-es bányüzeme biztosította a táborozók tisztálkodási lehetőségét. A tábor megelzően történt víznyomjelzés a Gubacsos-víznyelőbarlangban, így a tábor ideje alatt 24 órás váltással 2 fő állandóan a forrásnál tartózkodott Orfűn és 20 percenként mintát vételeztek. Majd a vízminta vezetőképességét és ellenállását mérték le. A forrásba helyezett ellenállásmérő segítségével a mintavételezéskor a víz hőmérséklete is regisztrálva lett.

Elmaradásainkat pótoltuk a Félötös-barlang és a Vásárosúti-zsomboly feltérképezésével, így az adott területen nem maradt dokumentálatlan barlang. Idén sajnos nem tudtuk folytatni a Szó-víznyelő bontását, ugyanis a kútgyűrű alatti ácsolatot a sok tavaszi csapadék hatására meglazult omladék összeroppantotta és bedöntötte a barlangba. Ezek után egy omladékból álló harangakna keletkezett amely fölött lógnak a kútgyűrűk. A munkahely életveszélyessé vált, ezért a további kutatását felfüggesztettük.

Jelentős létszámmal folyt állandó bontás a Sziklás-nyelőben, aminek eredményeképpen kb.7méteres mélységbe sikerült lejutni, de egy szifon zárta el a továbbvezető utat, így ennek leküzdését már a tábor utánra halasztottuk, ugyanis komoly felkészülést kívánt.

A tábor a szokásos jó hangulatban telt és mindenképp eredményesnek mondható. A résztvevők épségben és egészségben és főként fáradtan tértek haza.

Szatyor Miklós
(táborszervező)



PRO NATURA BARLANGKUTATÓ EGYESÜLET
1995. évi kutatótábora

Ideje: 1995. július 15.-23.

Tábor helye: Orfű, Szuadó-völgy,

Elhelyezés: saját sátorban, saját felszereléssel.

Étkezés: a tábori díjából történik központilag. A tábor díja kb. 300Ft/fő/nap. A pontos összegről és a befizetés módjáról a jelentkezési lapok beérkezése után küldünk tájékoztatást.

Szükséges eszközök: barlangos ruha és felszerelés, világítóeszközök, evőeszközök, tisztálkodószerek, meleg ruha, esőkabát, kötszer, gyógyszer, óvszer...

A tábor megközelítése: az Orfű-abaligeti busszal, leszállás az orfűi elágazásnál. Onnan gyalog visszafelé a műúton kb. 500m, majd jobbra a kék + turistajelzésen 1-1.5 km.

Folyóvízes fürdési lehetőséget biztosítunk.

Jelentkezési határidő: 1995. június 1. !!!!!!!

JELENTKEZÉSI LAP

Név: _____

Lakcím: _____

Telefonszám: _____

A táborban _____-től _____-ig kívánok részt venni.

_____ aláírás



Vásárosúti-zsomboly (Maszek-barlang)

A mecseki barlangászok között talán az egyik legismertebb barlang, mely frekventált, jól megközelíthető helyen található éppen ezért védelmi problémáit nem halogathattuk tovább, idén megtörtént az újradokumentálása és lezárása.

A Maszek-barlang nevének eredete:

Az 1978-as évben is mint előtte és majd utána is a Baranya megyei Idegenforgalmi Hivatal barlangkutatóinak fő és jóformán egyetlen kutatási programját az Achilles-víznyelő jelentette.

Néhány fiatal kutatót ez nem elégített ki, így igyekeztek a karszterülettel jobban megismerkedni. A terepbejárások során fellelt barlang kutatása jelentős színfoltot vitt az amúgy igen egyhangú bontási munkába. Sokan főleg a csoport idősebb tagjai ezt nem mindig nézték jó szemmel, és gyakran érte a vád az elkalandozókat, hogy maszekolni járnak ahelyett, hogy minden idejüket és energiájukat az Achilles-víznyelő feltárására fordítanák. Így maradt rajta a barlangon a Maszek elnevezés. Később a szakirodalom Vásárosúti-zsombolyként említi, valószínűleg ez a régebbi elnevezés, de az üregrendszer jellegét nem határozza meg megfelelően. A barlang inkább tekinthető inaktívvá vált víznyelőnek mint zsombolynak.

Kutatástörténet:

A barlangbejáratot 1978-ban találta meg a B. I. H. Barlangkutató Csoportjának három tagja: Kis Péter, Pető József, Zalán Béla.

Az első bejárás alkalmával mintegy 6 méteres mélységig sikerült leereszkedni, ahol omladékból és agyagból álló álfeneket találtak, benne alig felismerhető bontási nyomokkal. A kutatást itt folytatta Kis Péter és Zalán Béla alkalmi segítők közreműködésével, akik a már említett csoport tagjai közül kerültek ki. Mintegy 2 méter mély akna alján lejtős, szűk, kövekkel részben kitöltött járatra bukkantak, mely még ismeretlen tágas járatba vezetett. Ez a folyosó lépcsősen lejtett, majd hirtelen egy aknában végződött. Az aknából a továbbjutást egy szűk hasadék akadályozta meg. Később a szűkület tágításával megnyílt az út a barlang legnagyobb üregébe, ahol annak az alján egy részben omladékkal eltömődött akna mutatta a folytatást. A néhány méter mély akna kitakarítása hamarosan megtörtént és nyilvánvalóvá vált, hogy van folytatása az üregnek, de az igen szűk. Hetekig tartó vésés

során sikerült kitágítani a 2 méter hosszú karvastagságú szűkületet. Az év utolsó napjaiban siker koronázta a két kutató fáradhatatlan munkáját, amikor is 10 méter hosszú jól járható folyosóba sikerült bejutniuk. Végét szűkület zárta el, itt 1984-ben a B. I. H. kutatói agregátor, Hilti fúró segítségével sem tudtak továbbjutni.

Mivel a barlang kiemelkedik formakincsével és denevérállományával a mecseki barlangok közül, így Egyesületünk úgy döntött, hogy az állandó zavarást lezárással szüntethetjük meg. ezért 1995 augusztusában a Dél-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság megbízásából a barlangot Egyesületünk lezárta, természetesen lehetőséget biztosítva a túrázásra más barlangkutatók részére is.



SZ.M.

Dokumentáció és kérelem a Vásáros úti-zsomboly lezárásához

A barlang egyéb elnevezése: Maszek-barlang

Bejáratának koordinátái: x:86,77 y:580,2 z:377,7

A barlang a Vásáros út mellett, az úttól kb. 15 méterre található, bejárata egy jelentős méretű töbör alján nyílik. A kőzet a felszínhez közel helyezkedik el, így a bejáratnál a mészkő 2-3 méter magasságban kisebb falat alkotva preparálódott ki a meredek töböroldalban. Ennek a kisebb sziklafalnak az aljában nyílik a barlang bejárata. A függőleges, körülbelül 4 méteres bejáratú akna után a járat kitágul és egy kisebb lapos terembe érkezünk. Ezt a bejáratú szakaszt már számos denevér használja telelő helyül, és itt esnek áldozatul legkönnyebben a látogatóknak. Egy szűk kúszójáraton végighaladva érünk be egy újabb kis méretű terembe, ahol a víz korródeáló hatására a járatot és a termet elválasztó kőzet "ablakosan" kikorródeálódott. Itt egyébként már megfigyelhetünk cseppkőképződményeket és az agresszív beszivárgó vizek hatására bizarr oldásformákat. A kis teremből egy aknába mászhatunk le, melynek egyik oldalán, 6-7 méter magas cseppkőlefolyást láthatunk, míg az akna másik oldalán farkasfogas, kagylós oldásformák láthatók. Egy szűk hasadékon keresztül, ami egyébként a barlang legjelentősebb és legszebb képződményei található, eljutunk az utolsó nagy terembe, amely tekintélyes méretekkel rendelkezik. A Mecsekben, de az országban is ritka hidegvizes eredetű borsókőképződmények található az akna alsó felében.

Az akna felső részén 3 métert felmászva, egy "teraszra" érkezünk, ahol az állandó vízbefolyás egy kisebb cseppkőves medencét táplál. A terem magasságát csak becsülni lehet, kb. 15-20 méter. Alján egy szűk járaton végighaladva érjük el a jelenlegi végpontot.

Mecseki viszonylatban közepesnek mondható barlang, ám képződményei és denevérállománya szempontjából egyedinek mondható. Denevérállományát az 1990-es évek eleje óta minden télen többször is ellenőrizzük, és megállapítottuk, hogy az átlagnál több denevér használja telelő helyül. Véleményem szerint ez az állomány a többszörösére nőne ha a barlang védelme és nyugalma meg lenne oldva.

Probléma: Sajnos a barlangot rengetegen keresik fel, mivel könnyen megközelíthető és különösebb nehézség nélkül bejárható. A fő probléma, hogy legtöbbször nem barlangászok látogatják, hanem a barlangászatban járatlan személyek, akik sajnos sok kárt tesznek mind a barlangban, mind az ott telelő denevérállományban.

Két alkalommal tapasztaltam olyat az évek során, hogy a barlangban véletlenségből levert denevért összetaposták. A legutóbbi alkalommal 1995 január 15.-én tapasztaltam ilyet és arról is tudomásom van, hogy a barlangot előzőleg II személy látogatta meg egyszerre.

A másik alkalommal az egyik jelentős cseppkőképződmény letörését konstatáltuk.

A barlangban előforduló denevérfajok: Nagy patkósrú denevér
Kis patkosorrú denevér
Közönséges denevér
Vizi denevér
Horgasszórú denevér

Az utolsó két év megfigyelésének adatai:

1992 XII. 19.

Közönséges denevér	2 pd.
Kis patkósrú denevér	4 pd.
Vizi denevér	2 pd.
Nagy patkósrú denevér	1 pd.

1993 I. 17.

Vizi denevér	1 pd.
Közönséges denevér	3 pd.
Nagy patkósrú denevér	3 pd.
Kis patkósrú denevér	4 pd.

1993 II. 27.

Nagy patkósrú denevér	7 pd.
Közönséges denevér	8 pd.
Vizi denevér	8 pd.
Kis patkósrú denevér	3 pd.

1993 III. 12.

Közönséges denevér	3 pd.
Nagy patkósrú denevér	3 pd.
Kis patkósrú denevér	1 pd.
Vizi denevér	12 pd.

1994 I. 30.

Kis patkósrú denevér	1 pd.
Nagy patkósrú denevér	5 pd.
Közönséges denevér	4 pd.
Vizi denevér	3 pd.

1994 X. 5.

Nagy patkósorrú denevér 3 pd.
Közönséges denevér I pd.

1994 XII. 18.

Nagy patkósorrú denevér 6 pd.
Közönséges denevér 3 pd.
Vizi denevér I pd.

Mivel a denevérek száma hazánkban is jelentősen csökken, mindenképp szükség van, a mielőbbi közbelépésre, és védelmük érdekében meg kell tenni a szükséges intézkedéseket. Hogy a denevérek száma ilyen rohamosan csökken, az elsősorban az élőhelyük beszűkülésének következménye ill. köszönhetik a barlangok nagymérvű zavarásának. Fontos, hogy ne csak a még meglévő nagyobb kolóniákra figyeljünk oda, hanem az ilyen kisebb barlangokban is biztosítani kell a természetvédelemnek a denevérek nyugalmát. Továbbá biztosítani kell, magának a barlangnak az épségét is amely ritka természeti kincsekkel rendelkezik.

Nem utolsó sorban a lezárással a balesetmegelőzés is megoldható, ami fontos az ilyen frekventált helyen lévő barlang esetében.

A fentiek érdekében barlangkutató egyesületünk úgy látja, hogy a barlang lezárására feltétlen szükség van, és kérjük a Tisztelt Hatóságot az együttműködésre.

Mellékelten elkészítettem a bejárat felülnézeti és oldalnézeti rajzát, a lezárási terv elkészítésének megkönnyítésére. Kapcsolataink révén más barlangkutató csoportok által sikeresen és biztonságosan alkalmazott lezárási módokat ismerhettünk meg, és rajzokkal rendelkezünk, így a tervezéstől a kivitelezésig vállalni tudjuk a lezárási munkálatokat. Egyesületünkben e téren felhasználható szakemberek is vannak. A lezárási engedélyezése és finanszírozása a Tisztelt Hatóság feladata lenne.

Tisztelettel kérjük barlanglezárási kérelmünk megfelelő elbírálását. Együttműködésünk reményében, tisztelettel:

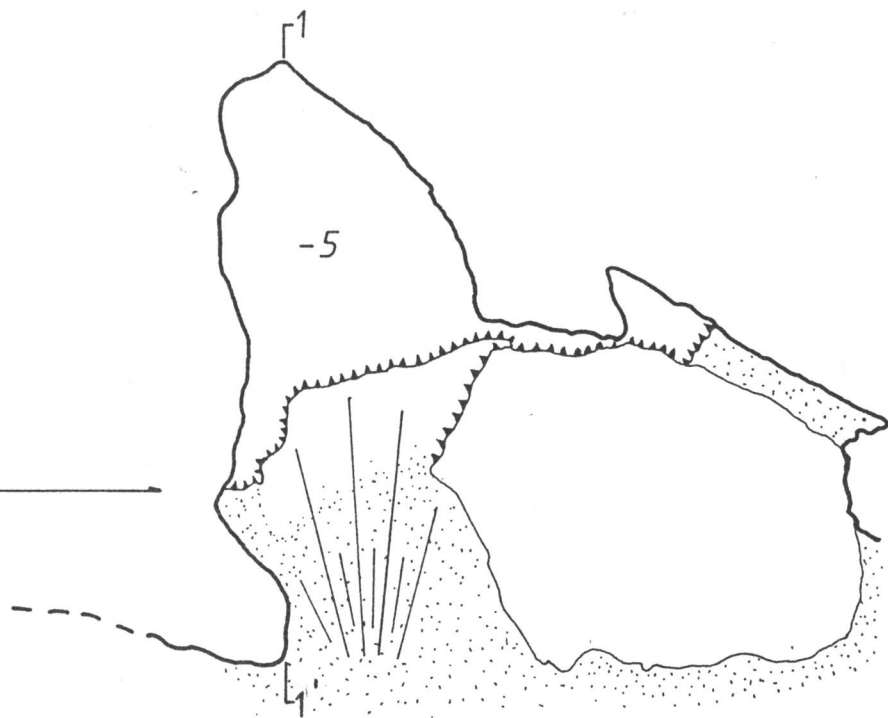
a Pro Natura Karszt és Barlangkutató
Egyesület nevében,

Szatyor Miklós
titkár

Pécs, 1995 január 30.

Vásáros úti -
- zomboly
(bejárat)

Felülnézet



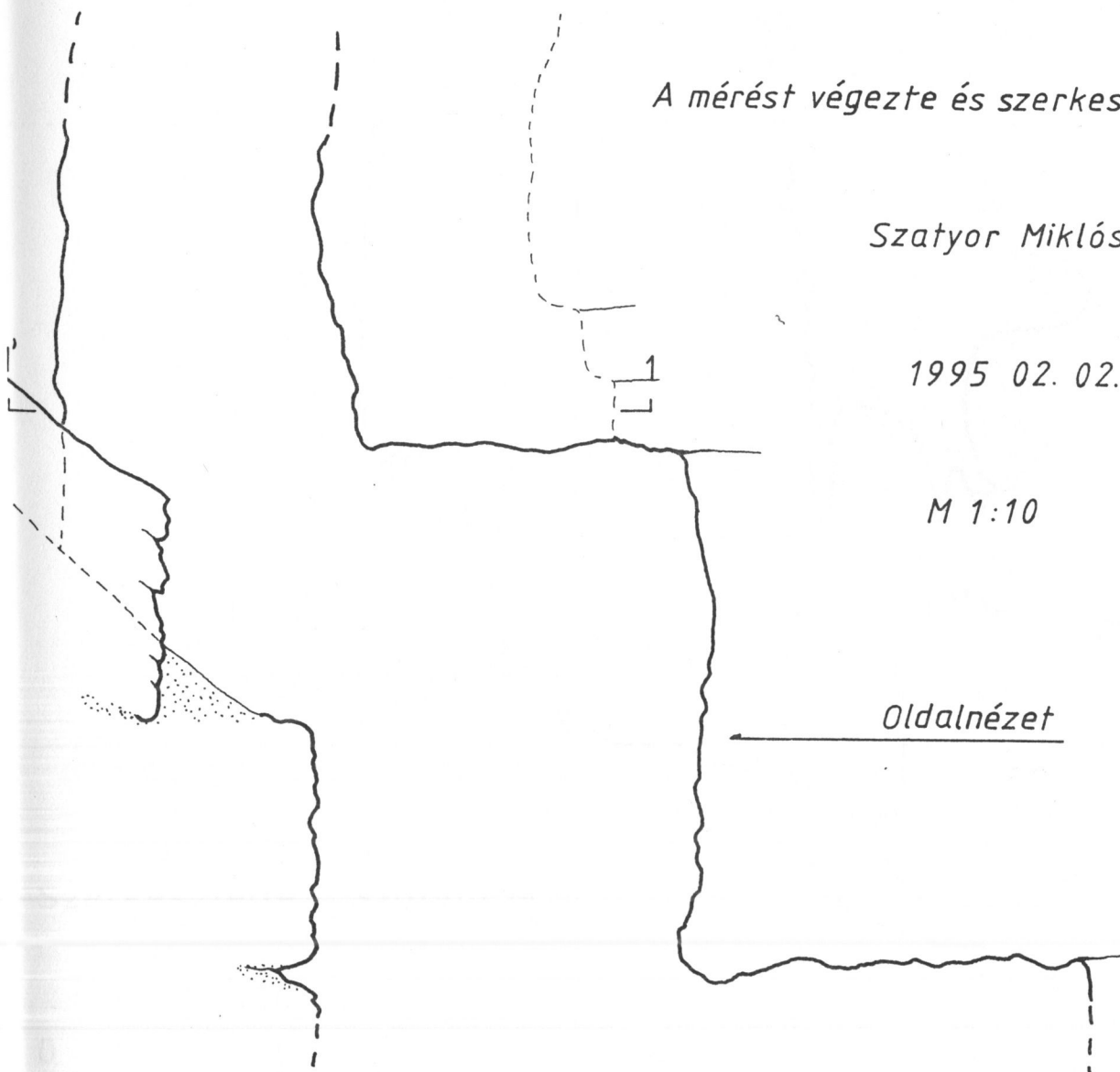
A mérést végezte és szerkesztette:

Szatyor Miklós

1995 02. 02.

M 1:10

Oldalnézet

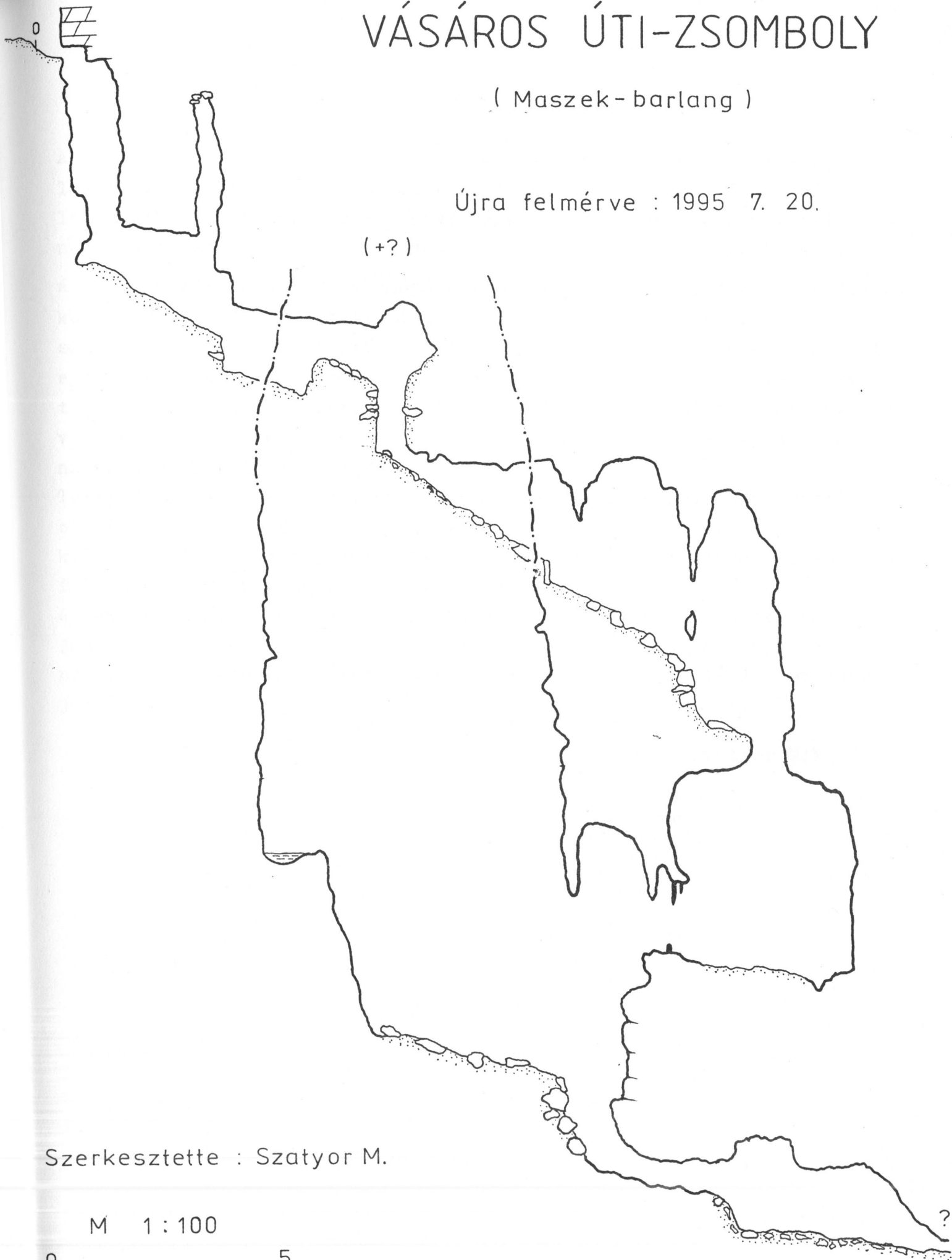


VÁSÁROS ÚTI-ZSOMBOLY

(Maszek - barlang)

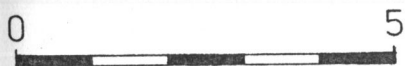
Újra felmérve : 1995 7. 20.

(+?)



Szerkesztette : Szatyor M.

M 1 : 100



Félötös-barlang

A barlang a Vásárosúti-zsombolytól É-Ny-i irányban kb. 1 km.-re található. A zsomboly a Mészégető-források-barlangjának vízgyűjtő területén helyezkedik el. Érdekessége, hogy nem töbörben nyílik, valószínűleg a felszín és ezáltal a töbör lepusztulása során nyílt felszínre.

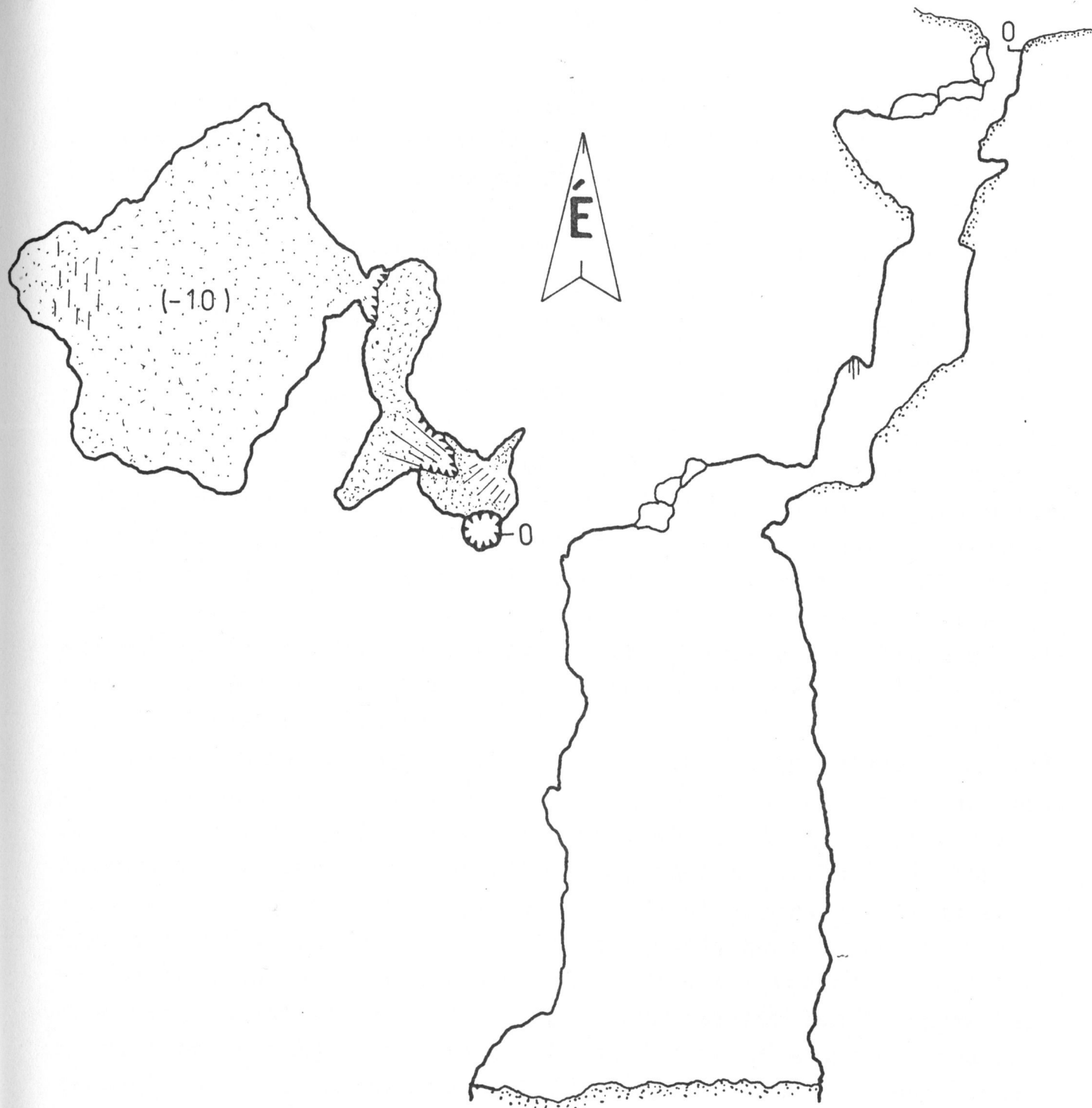
A barlang első részét a Baranya megyei Idegenforgalmi Hivatal Barlangkutató Csoportjának tagjai tárták fel az 1980-as években. Amikor a kis, szalmacseppkövekkel díszített fülkéből induló szűkület után megnyílt egy tágas akna, akkor vonták be a feltárásba, a már csoporton kívül tevékenykedő Zalán Bélát. A közös munka eredményeképpen a barlang végpontját 18 méter mélységben érték el, egy tágas üreg alján, ahol az agyagos kitöltéssel zárul.

Térképét a nyári kutatótábor folyamán 1995 július 16.-án készítettük el. A barlang különösebb nehézség nélkül járható, de az aknát csak kötéltechnika segítségével járhatjuk be. Említésre méltóak az akna felső harmadában látható cseppkőlefolyások.

A barlang nagyon félreeső helyen található, így az egyesületünk tagjain kívül mások nem látogatják, védelmi problémák tehát nem merülnek fel. A barlangot télen 1-2 denevér keresi fel, a téli álom idejére.

Szatyor Miklós

FÉLÖTÖS-BARLANG



Mérést végezte : Márton Gábor

Szatyor Miklós

1995 07. 16.

Szerkesztette : Szatyor Miklós



M 1:100

Sziklás-nyelő

A Pécs-abaligeti országúton található víznyelőt már régóta ismerték, sőt kisebb kísérletek voltak is a feltárássra, de nem jártak sikerrel. Egyesületünk e nyelő bontásával foglalkozik jelenleg.

A Sziklás-nyelő az abaligeti országút mellett, a 13-as kilométerkőnél található. Koordinátái x: 88,32 y: 580,10 z: 255. A nyelő a Mészégető források-barlangjának vízgyűjtőterületén található. Mindenképp idősebb nyelőnek kell lennie mint a Gubacsos-víznyelőbarlang, hisz folyásirányban attól 150 méterre található. A patak völgy lefejeződésénél helyezkedik el, majd néhány kisebb töbörrel hátrébb a Gubacsos-nyelő, amely a nagy mennyiségű áradmányvizeket is képes a mélybe vezetni, így a Sziklás-nyelő már csak kivételes alkalmakkor kap vizet, akkor is néhány liter/perc a vízhozam. A járat hatalmas kőtömbök között indul, majd néhány méter után már szálkő alkotja az üreg falát. A szifon egy szűkület után található amelyben épp elfér egy ember, így a vödörök kiadogatása nehéz. Amikor a szifonra rá lett bontva, azt hittük, hogy csak egy pocsolya, mert rettentően bűdös volt és finom hordalék alkotta jelentős részét, amit a feltárás során 2 napos munkával eltávolítottunk. A víz közben folyamatosan szivattyúzva volt. 2 nap után sikerült a szifont 120 cm-t süllyeszteni. Ekkor egy csőjárat nyílt mögötte, amely kb. 90 fokos szögben elfordulva a völgy irányába mutat. Ebben a járatban kb. 3m. után hordalékból, agyagból álló meredek rézsű zárja el a járatot, tetejében újra szifont találtunk. Ekkor vált világossá, hogy a járatban felhalmozódott hordalékban kialakult álszifonokról van szó. A hatalmas mennyiségű anyag kitermelését és a szifon felszámolását a következő nyári táborra halasztjuk. Komolyabb méretű járat a Gubacsos-barlang becsatlakozása után várható. A Sziklás-nyelő és a Gubacsos-víznyelő körülbelül egy tengerszinti magasságban található, míg a forrás ezektől mintegy 60 méterrel mélyebben helyezkedik el. A Mészégető-források-barlangjában több helyen lépcsőzetes a járat lefutása, vannak olyan helyek ahol akár 3 métert is esik a víz. Ebből a lépcsőzetes jellegből következik, hogy egy középkorú, még igen aktív barlangról van szó. Remélhetőleg a fenti nyelőknél ember számára már jáható az az üregrendszer. Erre azonban még nem tudunk pontos választ adni. A Sziklás-nyelő feltárását feltétlen, míg a Gubacsos-víznyelőt, esetlegesen folytatni kívánjuk.

SZIKLÁS – VÍZNYELŐ



⊙ '95 X.30.előtti áll.

Mérést végezte: Márton Gábor

1995. X. 7.

Szerkesztette: Zalán Béla



Szerkesztette: Zalán Béla

M 1 : 100

Kiegészítette: Szatyor M. '95 X. 30.



A Sziklás-nyelő bejárata Fotó: SZ; M.



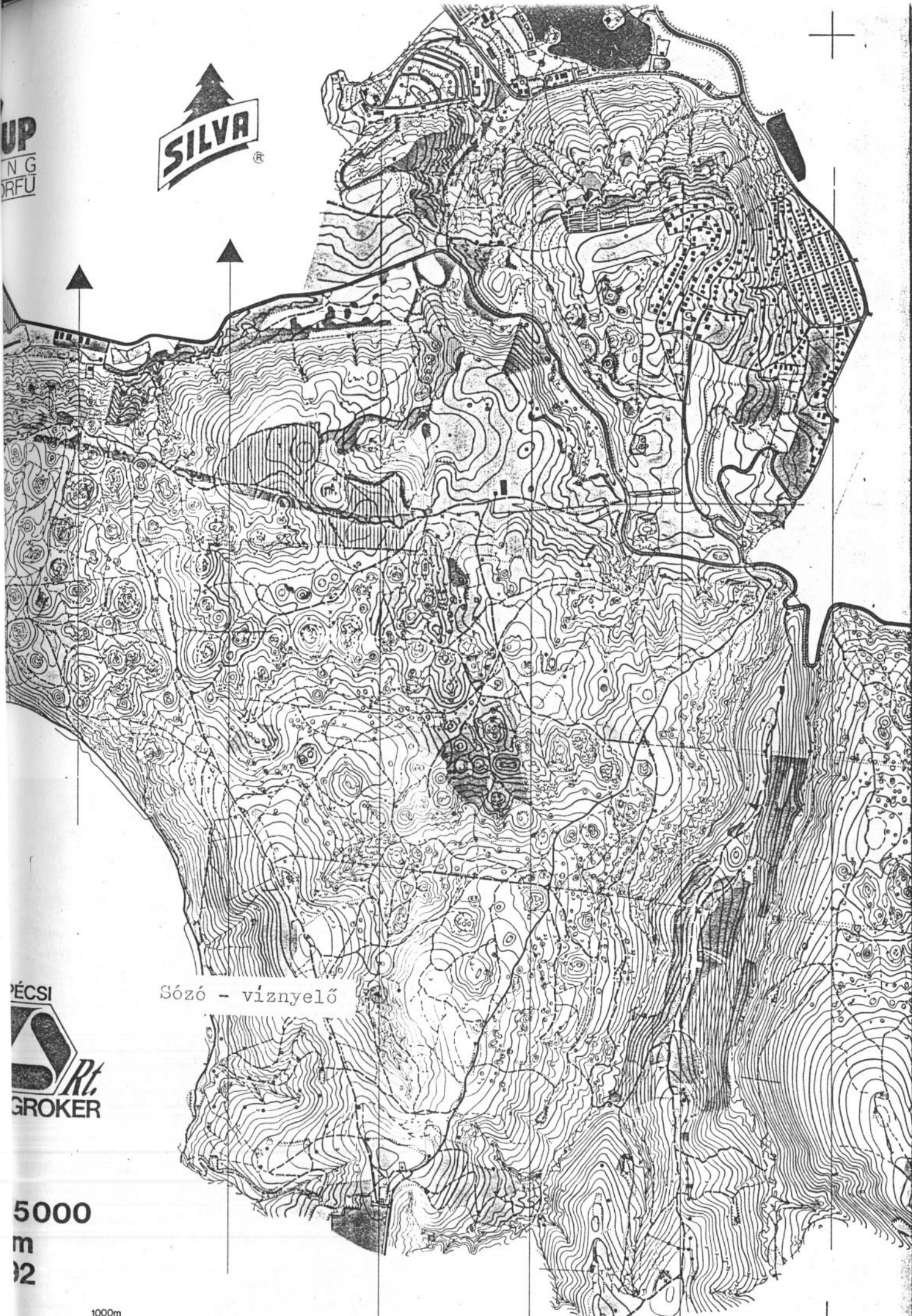
Takarítás után Abaligeten fotó: SZ. M.

Szóó-víznyelő

Ez év tavaszán több alkalommal végeztünk bontási munkálatokat a nyelőben, mivel reményteljesnek tűnt a dolog, egészen március 8.-ig, amikor először tapasztaltunk komoly omlást, a barlang fával ácsolt szakaszán jelentős méretű üreg alakult ki. A munkát beszüntettük a további tevékenység igen nagy kockázattal járt volna. Több alkalommal is dacolva a veszéllyel sikerült szerszámaink egy részét kimenteni az omladékból, sajnos azonban néhány jelentősen megrongálódott. A nyár folyamán egyesületünk tagjai megkísérelték a még megmenthetőt megmenteni. Újabb és újabb ácsolási kísérletek történtek, sajnos eredményre ezek sem vezettek, így az ősz folyamán az esőzések hatására egy felszínig hatoló omlás jött létre, mely elnyelte a kútgyűrűkkel biztosított szakaszt is. Nagy kráter keletkezett, amibe a bejárat közelében tárolt három beépítésre szánt kútgyűrű is belezuhant. A kutatás itt lehetetlenné vált, az addigi munkánk kárbaveszett, szomorú, ám tanulságos tény, hogy megfelelő szakértelem és következetes, kitartó munka vezethet csak eredményre. Az elért mélység mintegy 17 méter volt. Az üregből erős huzat áramlik nyáron kifelé, télen befelé, a léghőmérséklet a bontásban 8.6°C körül mozog. Télen a behúzó hideg légáramlás hatására kőkeménnyé fagy az agyag. A nyelőben 8-10 méteres mélység után jelentős mennyiségű cseppkőkéreg alakult ki az omladék köveken, melyek többsége meghaladja a több centiméteres, esetenként a 10 centiméteres vastagságot is. Talán nem érdektelen megfigyelés az sem, hogy az elért végpontnál kiemelt kövek felületén ismeretlen eredetű apró penészgomba borította, jellegzetes szaggal, amelyhez hasonlót az Abaligeti-barlang Bagolyvár nevű szakaszán figyelhetünk meg. Így a víznyelő kutatását időlegesen szüneteltetni kell míg az omladék meg nem állapodik.

Zalán Béla

UP
N G
RFU



PÉCSI



Sózó - víznyelő

5000
m
02

1000m



'92



'94



'95

fotó : SZ.M.

Hőmérsékletmérés a Sózó-viznyelőben

Ez év januárjában léghőmérsékletméréseket végeztünk a nyelőben vizsgálva a külső hideg levegő beáramlását.

Régi tapasztalatun, hogy télen a nyelőbe áramló hideg levegő hatására az ott lévő nedves anyag és kőtömbök betonkeményre fagynak.

Ennek a jelenségnek a vizsgálatára 1995 január 5.-én 24 órás hőmérsékletmérési sorozatot kezdtünk. A 15 méter mélyen kibontott nyelőbe a mellékelt térképvázlaton bejelölt pontokon és a felszínen is távhőmérőket helyeztünk el. Az időjárás nem tulságosan kedvezett a kísérlethez, hiszen erősebb lehülés kedvezőbb lett volna számunkra.

Ennek ellenére ha a mellékelt grafikont megnézzük, jól látható, hogy a felszínen bekövetkezett változásokat milyen módon követik az egyes mérési pontok.

Egyértelműen igazolódik, hogy a viznyelő $8,6^{\circ}\text{C}$ -os átlaghőmérséklete alá hűlő külső hőmérséklet esetén az addig kifelé tartó légmozgás megfordul és megindul a barlangba a hideg levegő beáramlása.

Az 5-ös és a 6-os mérési pont között a kis szintbeli eltérés ellenére (2m) egy egész foknyi eltérés tapasztalható.

Ez a jelenség azzal magyarázható, hogy a két mérési pont között a beáramló levegő jelentős része utat talál magának, így elkerüli a 6-os mérési pontot és kevésbé fejti ki ott hűtő hatását.

A további kutatások szempontjából ez figyelemre méltó jelenség!
A mérést végezte Márton Gábor és Szatyor Miklós.

Zalán Béla

SÓZÓ - VIZNYELŐ

1995. január 05.

Hőmérséklet / °C/

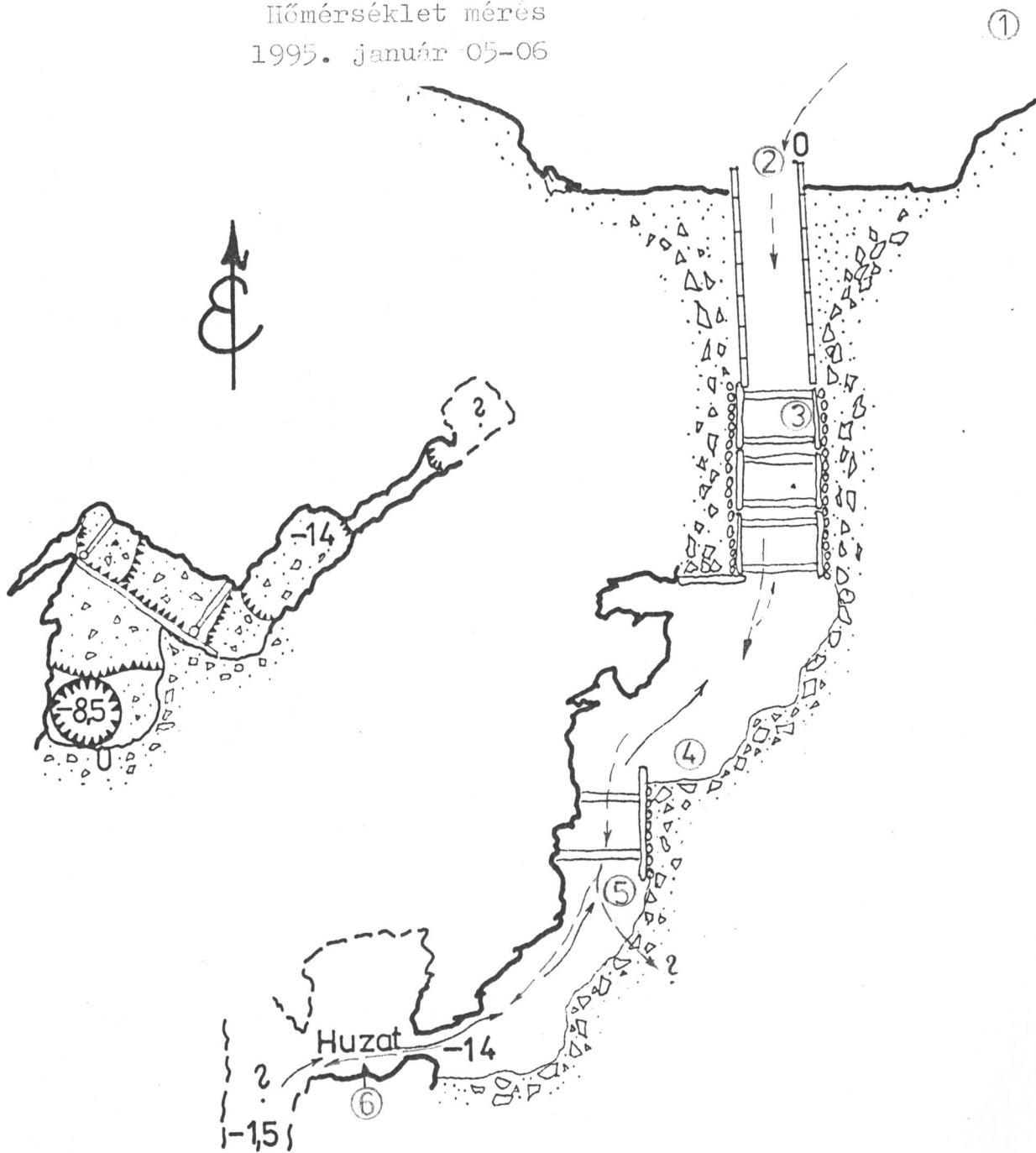
Óra	1.	2.	3.	4.	5.	6.
11.00	-1.8	-1.88	-0.26	0.36	0.69	1.72
12.00	-1.14	-1.15	-0.1	0.54	0.77	1.85
13.00	-1.18	-1.21	-0.1	0.58	0.79	1.85
14.00	-1.06	-1.12	-0.02	0.62	0.81	1.86
15.00	-1.54	-1.42	-0.04	0.65	0.81	1.86
16.00	-1.88	-1.68	-0.02	0.62	0.79	1.86
17.00	-2.1	-1.92	-0.04	0.58	0.79	1.80
18.00	-2.06	-1.94	-0.06	0.60	0.83	1.82
19.00	-2.06	-1.88	-0.00	0.62	0.85	1.86
20.00	-2.3	-2.15	-0.14	0.58	0.81	1.82
21.00	-2.44	-2.33	-0.18	0.52	0.79	1.77
22.00	-2.58	-2.40	-0.24	0.48	0.79	1.76
23.00	-2.54	-2.38	-0.2	0.46	0.77	1.74
24.00	-2.7	-2.50	-0.26	0.44	0.73	1.74

1995. január 06.

01.00	-3.14	-2.94	-0.44	0.34	0.67	1.65
02.00	-3.54	-3.33	-0.69	0.26	0.60	1.61
03.00	-3.85	-3.72	-0.83	0.2	0.56	1.54
04.00	-4.40	-4.27	-1.10	0.1	0.46	1.5
05.00	-3.9	-3.44	-0.81	0.12	0.48	1.5
06.00	-3.56	-3.4	-0.79	0.16	0.48	1.5
07.00	-3.52	-3.17	-0.58	0.18	0.52	1.5
08.00	-3.53	-3.44	-0.79	0.06	0.44	1.42
09.00	-3.56	-3.23	-0.83	0.04	0.40	1.42
10.00	-2.82	-2.62	-0.81	0.14	0.44	1.44
11.00	-2.3	-2.17	-0.69	0.22	0.52	1.5
Átlag:	-2.62	-2.46	-0.40	0.37	0.66	1.67

SÓZÓ-VÍZNYELŐ

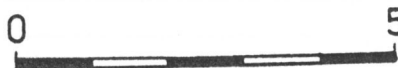
Hőmérséklet mérés
1995. január 05-06



Mérési pontok: ○

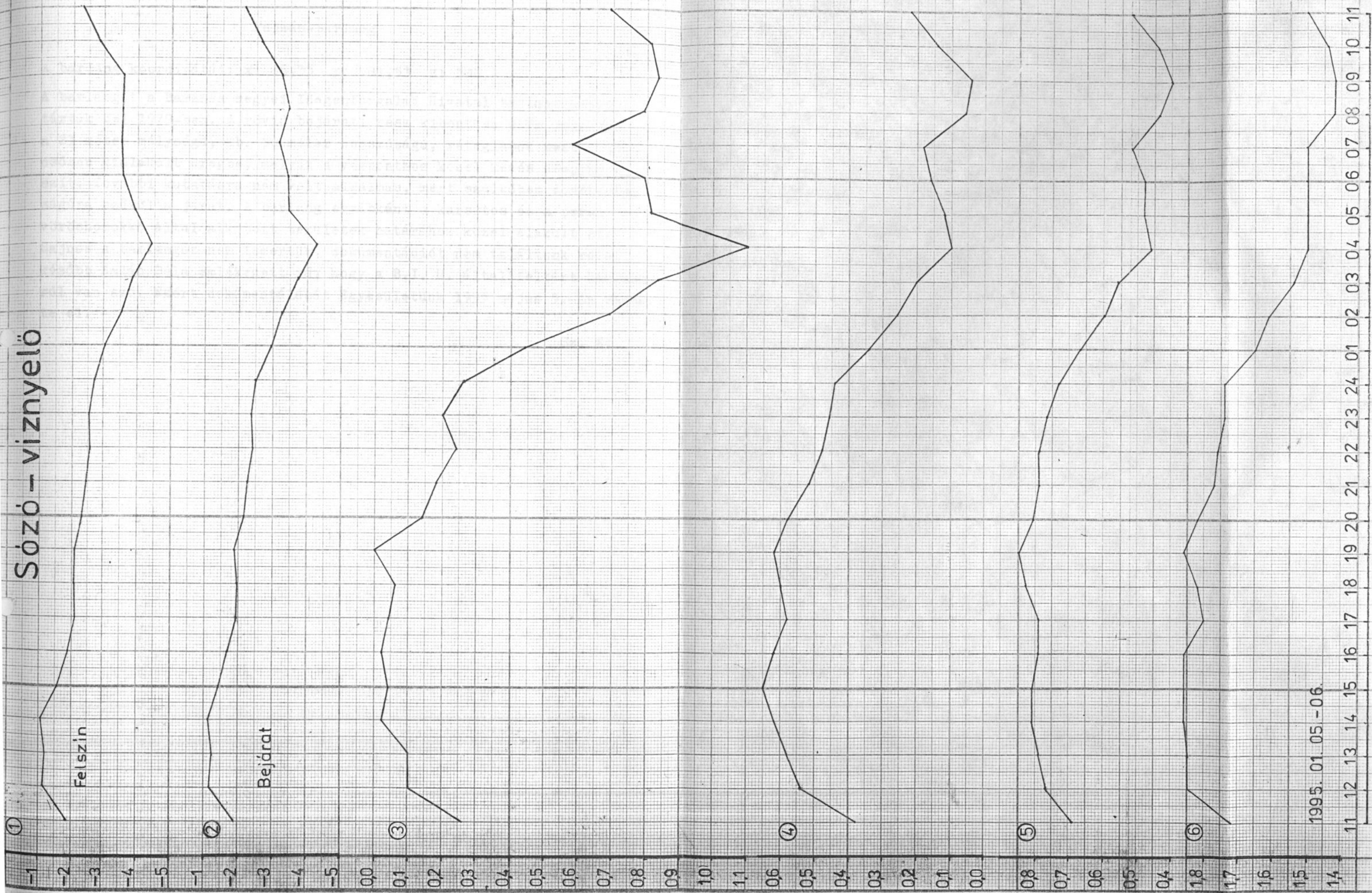
Téli légáramlás iránya: - - ->

Mérést végezték: Szatyor Miklós
Márton Gábor



M 1 : 100

Sózó - víznyelő



1995. 01. 05. - 06.

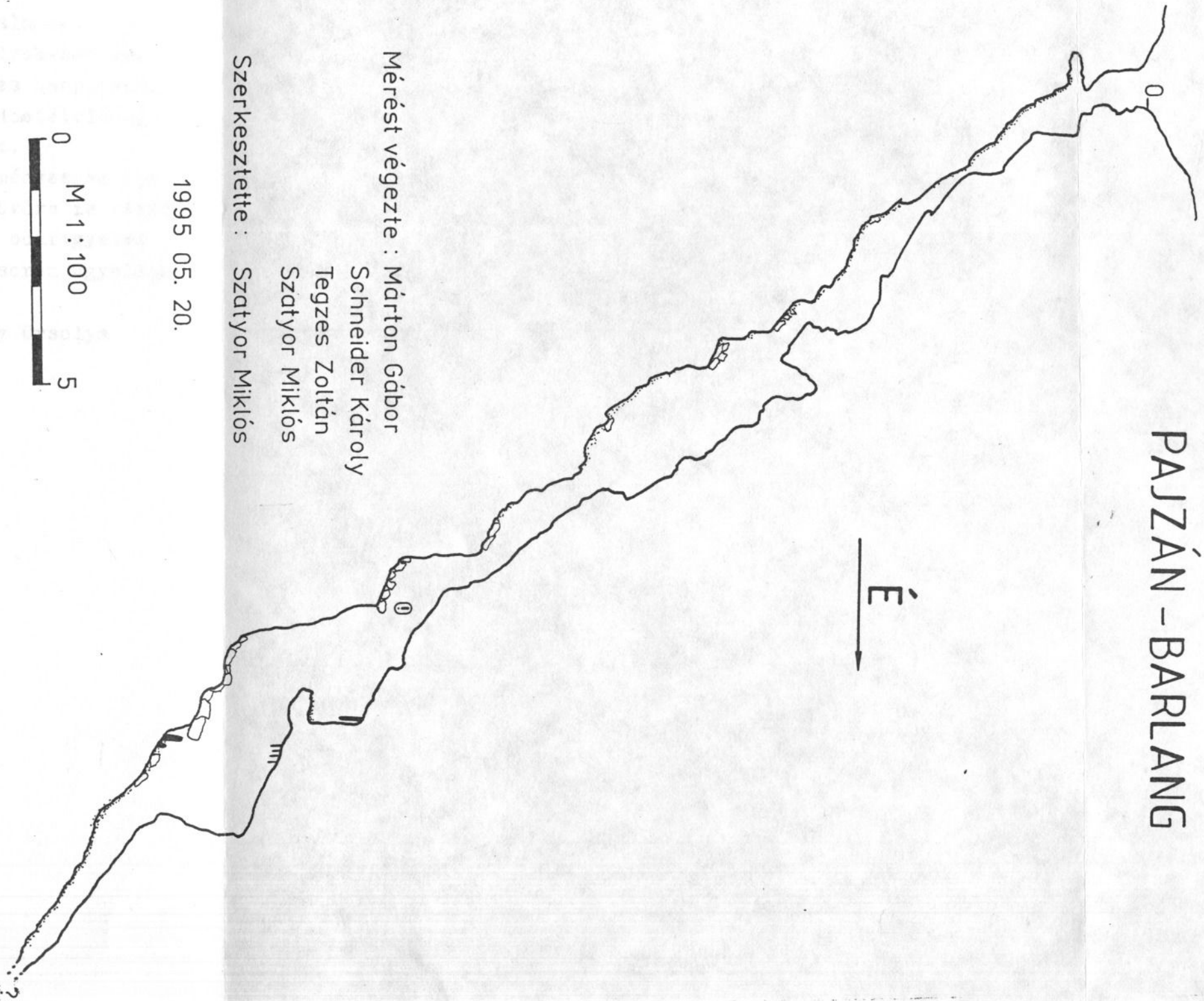
Pajzán-barlang

A barlang koordinátái: x: 86,33 y: 581,53 z: 380,2 m.

A barlangot a Baranya megyei Idegenforgalmi Hivatal barlangkutatói tárták fel 1979-ben. A rövid bejárati rész kibontása után jutottak a 23 méter mélységű, kb. 30 méter hosszúságú, réteglapok mentén lépcsősen kialakult üregbe, melyet a végponthoz közel kevés cseppkő díszít. További kutatásra nem volt alkalmas, mert szálkőben combvastagságúra szűkül a járat. A barlang egyébként a karsztos és a permi vöröshomokkő által alkotott területek határához közel alakult ki. Sajnos a barlangot nem ismertük, dokumentációt nem találtunk róla, később Zalán Béla emlékezett rá, hogy a B.I. H. által feltárt barlangról van szó. **Ezért** dokumentálását Egyesületünk 1995 május 5.-én végezte el.

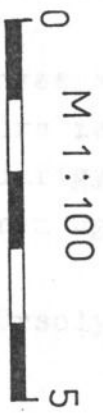
Sz. M.

PAJZÁN - BARLANG



Mérést végezte : Márton Gábor
Schneider Károly
Tegzes Zoltán
Szatyor Miklós
Szerkesztette : Szatyor Miklós

1995. 05. 20.



FELÜLNÉZET (vázlat)



Takarítási világnap 1995

1995 szeptember 23.-án a Pro Natura Karszt-és Barlangkutató Egyesület 10 fővel részt vett a Takarítási világnap alkalmával tartott szemétygyűjtési akción. Az egyesület a Mánfai-Kőlyuk-barlang és környékének megtisztítását tűzte ki feladatnak. Lelkes csoportunk kora reggel hozzálátott az igen szennyezett környék rendbetételéhez. A munka végeztével tiszta terepet hagytunk magunk mögött. A Takarítási világnapot, azon belül a mi munkánkat eredményesnek találtuk és egyetértve a Takarítási világnap céljaival, jövőre is részt veszünk környezetünk rendbehozásában. Addig is gondosan odafigyelve természetünkre, mind a barlangi, mind a felszíni túrák során ügyelünk a tisztaságra.

Arany Orsolya



SZ.M.

Nagy patkósorrú denevérek (*Rhinolophus ferrumequinum*)
vizsgálata telelési időszakban 1994 XII. 13.-1995 II. 14.

Szatyor Miklós

A faj a Rhinolophidae nembe tartozik, amelynek több mint 100 faja és alfaja ismert világszerte. Az óvilág tropikus és mérsékelt égövi területeit népesítik be.

Magyarországon jobbára csak a hegyvidékekről ismert, különösen kedveli a barlangok közelségét. Délebbi elterjedésű faj, északi elterjedésének határa az Alpok vonulata, nyugaton a Harz hegység.

Melegkedvelő faj, teleléskor mindig a barlangok melegebb részeit keresi fel, ellentétben más fajokkal, amelyek a fagypont körüli hőmérsékletet is elviselik.

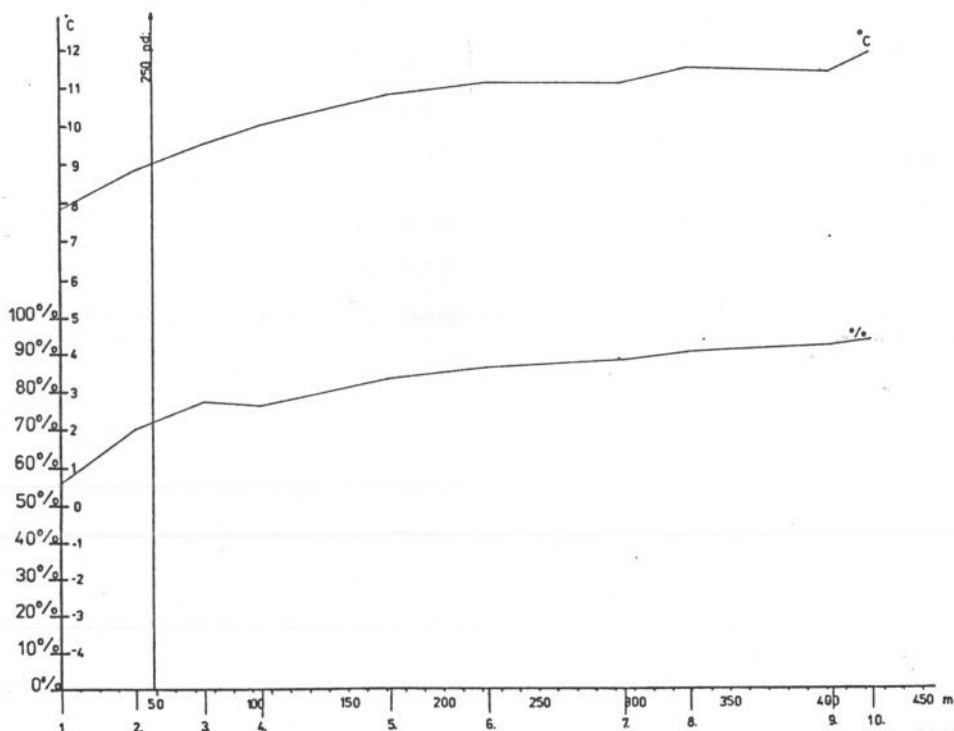
A trópusi és a mediterrán területek kivételével a denevérek téli álomba kényszerülnek, ennek oka a télen fellépő táplálékhiány. A nyár vége beálltával a denevérek megkezdik a tápanyag raktározását, hogy kelő mennyiségű energiát nyerjenek a téli álom idejére. Túlélésük attól függ, hogy elegendő legyen a zsír formájában elraktározott energia és jól gazdálkodjanak vele. A téli álom során testhőmérsékletük lecsökken akár fagypont közelébe is, ezt természetesen nem mindegyik faj viseli el. Ekkor az állatok teljesen letargikus, merev állapotba kerülnek és csak a reflexműködéseik működnek, ilyenek a szárnyak széttárása ha valamilyen okból lezuhan az állat, vagy hangos riasztása támadáskor és a kapaszkodás. Ez utóbbi sok fajnál automatikus, mert lábujjaik terheléskor maguktól behajlanak. A téli álom több napig, vagy hétig tarthat megszakítás nélkül de egy idő után a denevér magától, vagy egy külső ébresztő inger hatására felmelegíti önmagát. Pontosán nem tudni, hogy milyen időközönként ébrednek fel és ilyenkor mennyi energiát veszítenek az állatok? Ha kimerülnek az energiatartalékok, az állat nem képes felmelegíteni magát és elpusztul. A zsírraktár az állat testtömegének $\frac{1}{3}$ -át is kiteheti, amiből tavaszra csak néhány miligramm marad és ilyenkor is nagy az elhullási arány, ha ^{nem} tud a denevér időben táplálékhoz jutni.

Az Abaligeti-barlangban 1994 december 13-tól kezdve végeztem klimaméréseket (hőmérséklet és páratartalom) annak érdekében, hogy meghatározzam azt a klímatarományt, ami a Nagy patkósorrú denevérek számára optimális a téli álomhoz.

A barlang 10. pontján állandó mérési pontot jelöltem meg a bejárattól (1. pont) a főág végéig (10. pont). A méréseket egy nagy pontosságú higanyos hőmérővel és egy digitális hygrometerrel végeztem. Rendszeresen mértem a kinti levegőt is, közvetlenül a barlang bejárata előtt. Fontos megemlíteni, hogy a barlang egy másik ponton is nyitott, így télen a hőmérséklet kinti ingadozása kb. 250 méterig behatol a barlangba, ugyanis ilyenkor a kinti levegő befelé "húz"! Az oldalág becsatlakozása után sokkal kiegyenlítettebb a hőmérséklet és a páratartalom is. Néhány faj mint a Barna hosszúfülű denevér (*Plecotus auritus*), a Közönséges denevér (*Myotis myotis*), és a Vizi denevér (*Myotis daub.*) is nagyon jól tűrik a hideget, tartózkodási helyükön, ami közvetlen a bejárat után található, mértem már $-1,5^{\circ}\text{C}$ -ot is. Bár a denevérek a sziklarepedésekben teleltek, ott sem lehetett sokkal melegebb a hőmérséklet. Ezek a fajok nem reagáltak a klimatikus tényezők változásaira és szinte állandóan ugyan azon a helyen voltak megfigyelhetők.

A Nagy patkósorrú denevér kolónia viszont a hőmérséklet és a páratartalom változásának megfelelően változtatták helyüket a barlangban. A teljes kolónia általában 250 egyedből áll, de gyakran előfordulnak magányos állatok is.

XII.13. Az első méréskor a kolónia 250 egyedet számlált és a bejárattól kb. 45 méterre helyezkedett el. A hőmérséklet 9°C , a páratartalom 72% körül mozgott.

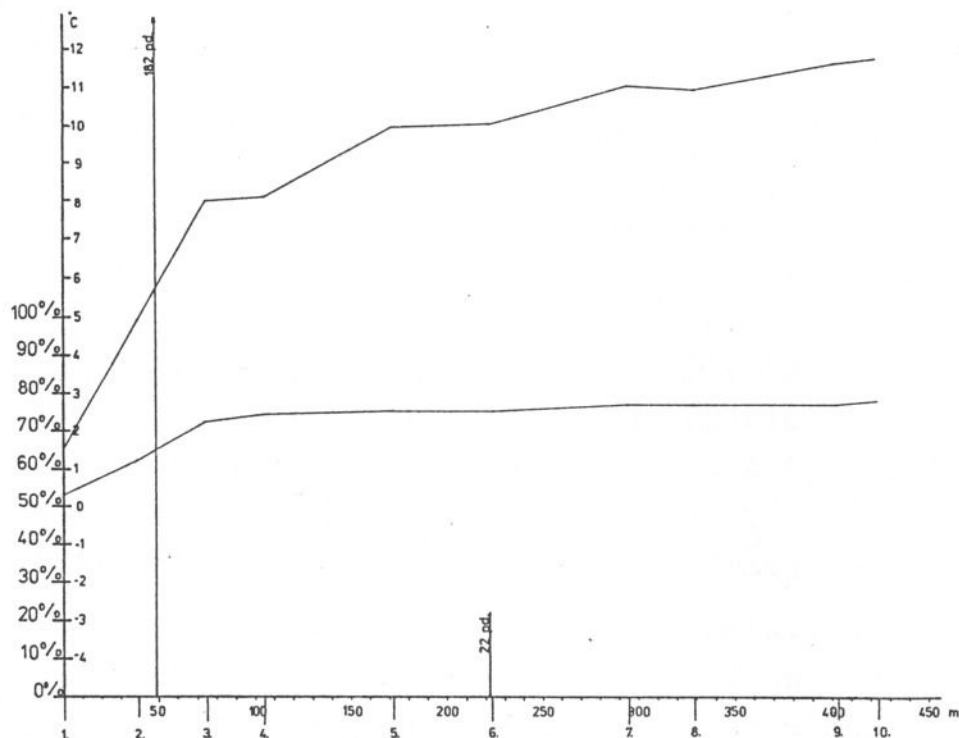


XII.20A következő ellenőrzéskor jelentősen csökkent, főleg a hőmérséklet.

6,3°C-ot mértem és 65%-os páratartalmat.

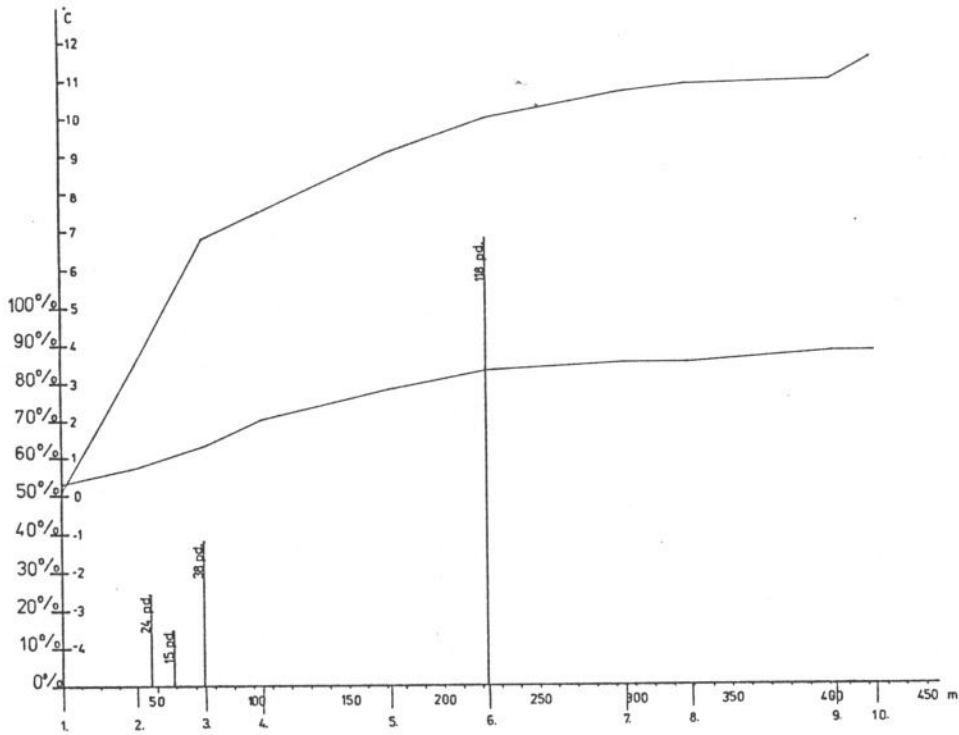
A kolónia még mindig ugyan azon a helyen változatlan számban volt látható.

XII.27. 5,6°C-nál és 65%-os páratartalomnál meglepő volt, hogy a kolónia nagy része még mindig ugyan azon a helyen volt, bár a denevérek száma 182 egyedre csökkent és jóval beljebb a 6. mérési pontnál egy új 22 egyedből álló kolónia volt fölfedezhető. Tehát ennél az alacsony hőmérsékletnél már megkezdtek az elvonulást abba a barlangszakaszba, ahol jóval kiegyenlítettebbek a klimatikus viszonyok. Ezen a helyen 10°C és 75%-os páratartalom volt.



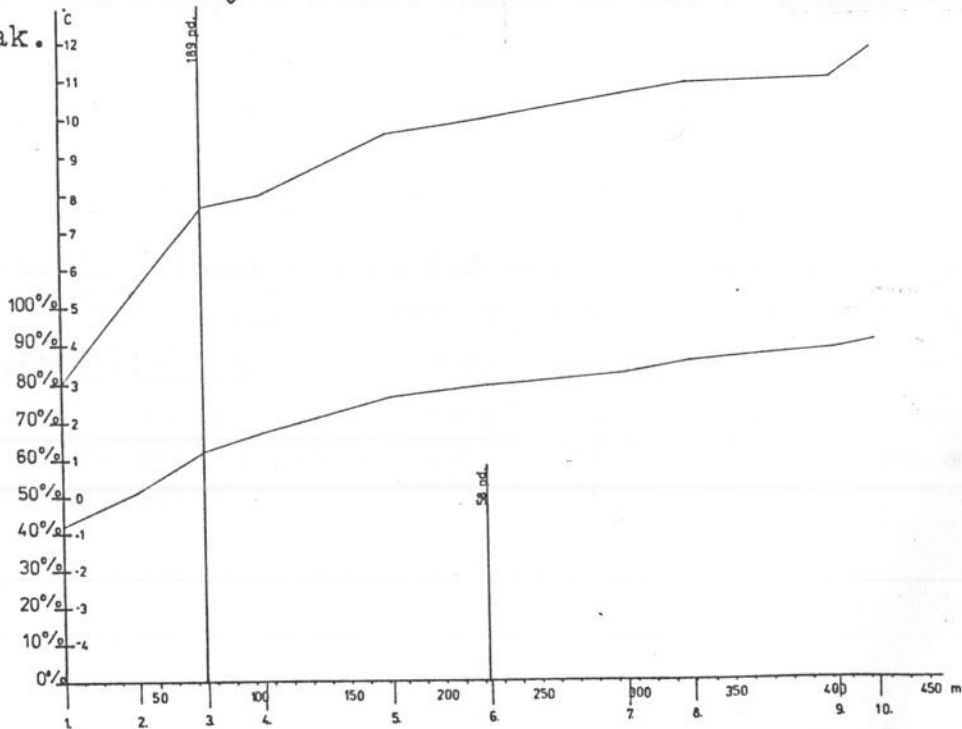
1.3. Az értékek nem sokat változtak, csupán néhány tizedfokot és 1%-ot emelkedtek, így a kolónia átvonulása tovább tartott. Az eredeti helyen 141 példány volt, az új helyen 76 példány.

1.10. További lehűlés következtében az eredeti helyen 3,5°C és 57%-os páratartalom volt, a kolónia 24 egyedre csökkent, de a denevérek nem mentek be teljesen a 6. mérési pontig hanem 2 kolóniát alkotva húzódtak beljebb 10 és 26 métert. A 6. mérési pontnál lévő kolónia is gyarapodott 118 egyedre.



1.18. A leghidegebbet ezen a napon mértem, kint $-6,5^{\circ}\text{C}$ -ot és még az 1. mérési ponton is $-1,5^{\circ}\text{C}$ volt. Itt Barna hosszufülű (*P. auritus*), Közönséges (*M. myotis*), és Horgasszőrű denevér (*M. nattereri*) fajok teleltek a plafon sziklarepedéseibe húzódva. A vizsgált Nagy patkósrú denevér kolónia a 3. mérési ponton alkotott egy 39 egyedből álló kis kolóniát ahol $5,9^{\circ}\text{C}$ -ot és 55%-os páratartalmat mértem. A 6. mérési pontnál lévő kolónia akkor érte el a maximumot, 140 egyeddel. Itt a klimatikus tényezők a következők voltak: 10°C és 78%-os páratartalom.

1.28. Jelentős felmelegedés hatására a 3. mérési pontnál hirtelen 189 egyedre szaporodott föl a kolónia, itt $7,8^{\circ}\text{C}$ és 62%-os páratartalom volt. A 6-os pontnál pedig jelentősen megfogyatkozott a denevérek száma, 58 egyedre. Ezen a helyen a mért adatok az előző alkalomhoz képest nem változtak.

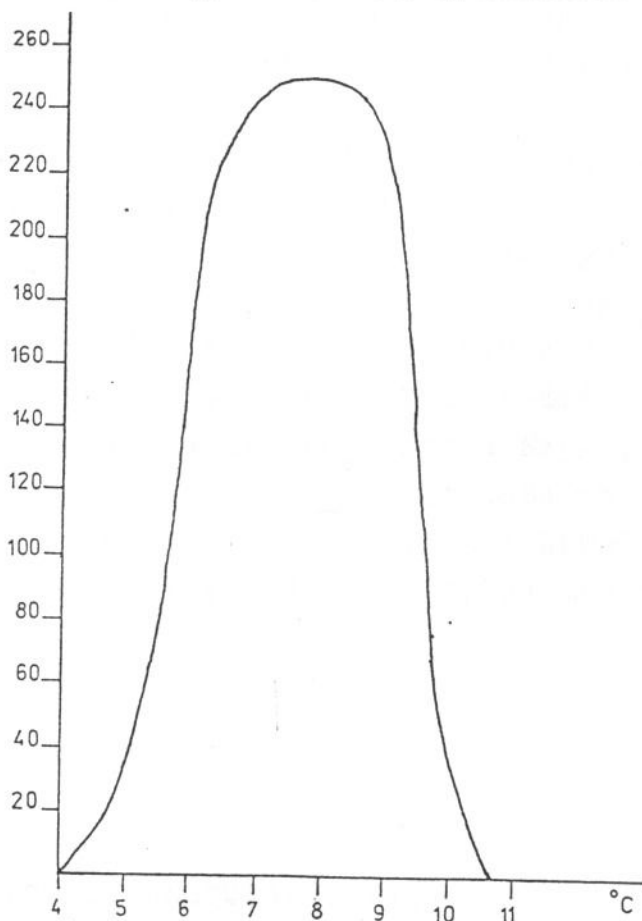


12. A következő alkalommal már a megszokott 250 példányból álló kolóniát találtam a 3. mérési pontnál, ugyan csökkent a hőmérséklet $7,5^{\circ}\text{C}$ -ra és 65%-ra nőtt a páratartalom. Ekkor a 6. pontnál már csak 13 denevért számoltam meg.

14. Meleg tavaszias idő a jellemző így a denevérek kint vannak a megszokott 3. mérési pontnál, ill. kb. 30 példány ettől 15 méterrel beljebb egy igen magas kúrtó tetejében volt látható. A nagyobbik kolónia helyén $8,8^{\circ}\text{C}$ és 72%-os páratartalom volt.

A kolóniák különböző tartózkodási helyén mért adatok kiátlagolva a következő értékeket adták: a hőmérséklet átlaga: $8,16^{\circ}\text{C}$
a páratartalom átlaga: 71,3%

Körülbelül ezek az értékek fogadhatók el optimumnak a Nagy patkósorrú denevérek számára.



A 10°C körüli értékek a legfelső határ, amelyet az állatok még kedvelnek, $6-7^{\circ}\text{C}$ az a hőmérséklet, amelyen a kolónia még egészben marad, de megfigyelésem szerint tartósan ezt sem viselik el az állatok. Természetesen nem lehet a kolóniát mint egységet alapul venni, mert tagjai még optimális esetben sem rendelkeznek egyforma súllyal és zsírtartalékokkal.

Reális képet úgy kaphatnánk, ha az egyedeket külön-külön vizsgálnánk és a kapott eredmények átlagát vennénk alapul. Ez a megoldás természetesen nem kivitelezhető, így az egész kolóniát együtt kell megfigyelni, viszont az értékek csak megközelítően lesznek pontosak. Egy-egy nagyobb lehülés során a törzskolóniából mindig kivált egy kisebb csoport, amelyik a barlang melegebb részébe költözött. Feltételezhető, hogy ezeknek az állatoknak kevesebb tápanyag áll rendelkezésükre és a túlhűlés ellen védekezve húzódnak beljebb. Tudjuk, hogy melegebb helyen fölgyorsulnak az életfolyamatok és az anyagcsere is. Feltehetnénk a kérdést, hogy miért jó akkor, hogy ezek az állatok mégis behúzódnak a melegebb helyekre? Erre az lehet a válasz, hogy ez a hőmérséklet még nem annyira magas, hogy az felgyorsítaná a telelő állatok anyagcserefolyamatait, de az előző helyen túl hideg volt ahhoz, hogy a testhőmérsékletüket szinten tudnák tartani. Tehát nem volt gazdaságos befektetni az energiát a fűtéshez így beljebb húzódtak abba a barlangszakaszba, ahol még nem emelkedik az anyagcsere intenzitása, de kevesebb energiát kell a fűtéshez felhasználni. Természetesen egy bizonyos „klímaküszöb” átlépése után már a kolónia többi tagja is hasonló módon jár el, mindegyik egyed a saját energiamennyisége függvényében. Amikor az optimális értékeket közelíti meg a kinti szakasz klímája így abban az esetben a denevérek folyamatosan visszaköltöznek, de itt is a fentiekben leírt rend szerint. Mindezeket összegezve megállapítható, hogy a Nagy patkósorrú denevérek igen érzékenyen reagálnak a klíma változásaira és a barlang területén az optimális, vagy optimális körüli értékeket követik. Ez egyenként változik mégpedig az egyed által felhalmozott tápanyagkészlektől függően.

Irodalom: Grzimek, Emlősök enciklopédiája

Topál György, Chiroptera (határozó)

Magyar Nemzeti Múzeum
H-1014 Budapest, Városliget u. 44.
Telefon: 78/314-222

A MECSEKI BARLANGOK DENEVÉRFAUNÁJA, KIEGÉSZÍTŐ ÉS ÖSSZEHASONLÍTÓ JELLEGGEL

Szatyor Miklós

A Mecsek barlangjainak biológiai jellegű kutatása immár 150 évre tehető vissza. Az évtizedek során egyre aprólékosabban és szakszerűbben kutatták át a Mecsek barlangjait olyan személyek, akik tudományos munkásságukban a legkiemelkedőbbek voltak.

Először 1845-ben Petényi János Salamon és Frivaldszki Imre végzett kutatásokat tudományos jelleggel. Ők írják le először a Hosszúszárnyú (*Miniopterus schreibersi*), valamint a Nagy patkósorrú denevért (*Rhinolophus ferrumequinum*). 1863-ban kerül elő a Hegyesorrú denevér Schmidl Adolf által. 1905-ben Balassa Ferenc gyűjti be először a Kis patkósorrú denevért (*Rhinolophus hipposideros*) Abaligetén. Kubacska András írja le és gyűjti először a Mecseken a Vizi denevért (*Myotis daubentoni*). 1924-ben neves speleobiológusunk Dudich Endre Tavi denevért (*Myotis dasicneme*) talál a Mélyvölgyi kőfülkében. Vértés László ősrégész vezetésével 1946-ban egy ásatás során megtalálják a Hosszúlábú denevér (*Myotis capaccinii*) subfossilis maradványait. Topál György az 50-es években végzett kutatásai során elsőként írja le a Mecsekből a Horgasszörű denevért (*Myotis nattereri*). Havranek László az 1961-62-es évben végzett kutatásokat a Mecsek barlangjaiban, mely az utolsó összefoglaló jellegű munka volt. Jelen munkámban főleg az utóbbi megfigyeléseket szeretném összehasonlítani a jelenlegi kutatásokkal. Az utóbbi években gyűjtések nem voltak, de szerencsére ma már a muzeológusok is egyre jobban mellőzik a fölösleges begyűjtést és az ezzel járó zavarást, ill. kártételt. Ezzel együttjár természetesen az is, hogy az ivararány meghatározását sem végeztem el egy esetben sem, mert ez a telelő denevérek brutális zavarásával járna, ami könnyen pusztulásukhoz vezethet. Vizsgálataimnak a nyári, tehát aktív időszakban hálóval történő befogás és a téli megfigyelések adják az alapot.

Az utóbbi évtizedekben számos új barlang került feltárássra és a barlangjáró technika korszerűsödésével nagyobb lehetőségeink nyíltak a mélyebb zsombolyok bejárására is. Természetesen az újabb barlangok feltárása, újabb életteret nyújt a barlangi, ill. a barlangban telelő denevérek számára.

Havranek László IO olyan fajról tesz említést, amit élve sikerült begyűjteni és további 6 olyan fajról amelyet subfossilis adatból,

vagy nem teljesen bizonyított előfordulással említ. Napjainkban az országban 26 denevérfaj ismert. Az utóbbi 5 évben komoly denevértatási programok indultak be ország szerte, így a Mecseken is és ennek hatására az itt előforduló denevérfajok száma 21-re emelkedett. Természetesen különbséget kell tenni az állandóan itt élő barlangi, az itt élő odulakó, a vonuló és a nászidőszakban a Mecsek barlangjaiba érkező denevérek között.

A Vértés féle subfossilis adatból ismert Hosszúlábú denevér (*Myotis capaccinii*) élve még nem került elő Magyarországon, hozzánk legközelebb az al-dunai barlangokban él.

A Barna hosszúfülű denevért (*Plecotus auritus*) szintén subfossilis adatból és nem bizonyított előfordulással említi Havranek. Ezt a fajt azóta rendszeresen megfigyeltük számos barlangban és viszonylag nagy mennyiségben kerülnek nyáron befogásra. Ezek a denevérek kolóniát nem alkotnak, szétszórta, magányosan telelnek, kis lyukakba behúzódva. A hideget jól tűri, Abaligeten rendszeresen a bejárati szakaszban fordulnak elő, ahol nem ritka a $-2, -3^{\circ}\text{C}$.

Korai denevér (*Nyctalus noctula*) esetében Havranek nem bizonyított előfordulást említ. Ez a faj tipikus odulakó, de előfordul épületek padlásán is. A Korai denevért barlangban soha nem láthatjuk, kizárólag nyári időszakban hálózaskor kerülnek elő. Kérdéses, hogy ezek a fajok használják-e a barlangokat nászidőszakban, vagy sem?

Törpe denevér (*Pipistrellus pipistrellus*). Ez a faj is az előzőkhöz hasonlóan subfossilis adatból ismert csak bizonyítottan. Nem túl sűrűn de minden évben sikerül néhány példányukat hálóval befogni és legyűrtetni. Szintén erdei odulakó faj.

Északi denevér (*Eptesicus nillsoni*). Ez a Magyarországon ritkán előforduló faj eddig csak a Bükkből került elő. Tipikus hegyvidéki faj, valószínűleg délebbre nem, vagy csak ritkán vetődik el. A Mecsekből subfossilis adatból ismert.

A Kései denevér (*Eptesicus serotinus*) szinte kizárólag emberi építmények padlásain fordul elő, barlangokban csak nagyon ritkán található. Havranek nem bizonyított előfordulását és subfossilis adatát említi, de azóta rendszeresen előkerül augusztusi időszakban.

Az újabb kutatások során előkerült fajok:

Csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*). Nyár végi időszakban rendszerint előfordul néhány vonuló példánya, de tudomásom szerint a Mecseken nincs kolóniájuk. Legközelebb a Szársomlyó barlangjaiban találhatóak, ott szülőkolóniájuk is ismert.

Nagyfülű denevér (*Myotis bechsteini*). Nyár végén gyűrűzéskor és télen a barlangokban is előfordul ez a faj. Megfigyeléseim szerint csak néhány példány használja a barlangokat telelő helyéül, de nyáron nagy számban fordulnak elő. Régebbi irodalmak ritka fajnak említik, de szinte közönségesnek mondható.

Szöröskarú denevér (*Nyctalus leisleri*). Barlangi előfordulása nem ismeretes, tipikus odulakó faj, eddig csak nyáron sikerült megfigyelni, ill. befogni.

Fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus*). Országos szinten is nagyon ritka fajnak mondható, a Mecseken eddig egyszer fordult elő Abaligeten. Barlangokban, faodvakban és épületekben egyaránt tartózkodhat.

Szürke hosszúfülű denevér (*Plecotus austriacus*). Abaligeten rendszeresen előfordul nyár végén egy-egy példánya. Nyáron épületekben, télen pincékben, barlangokban található.

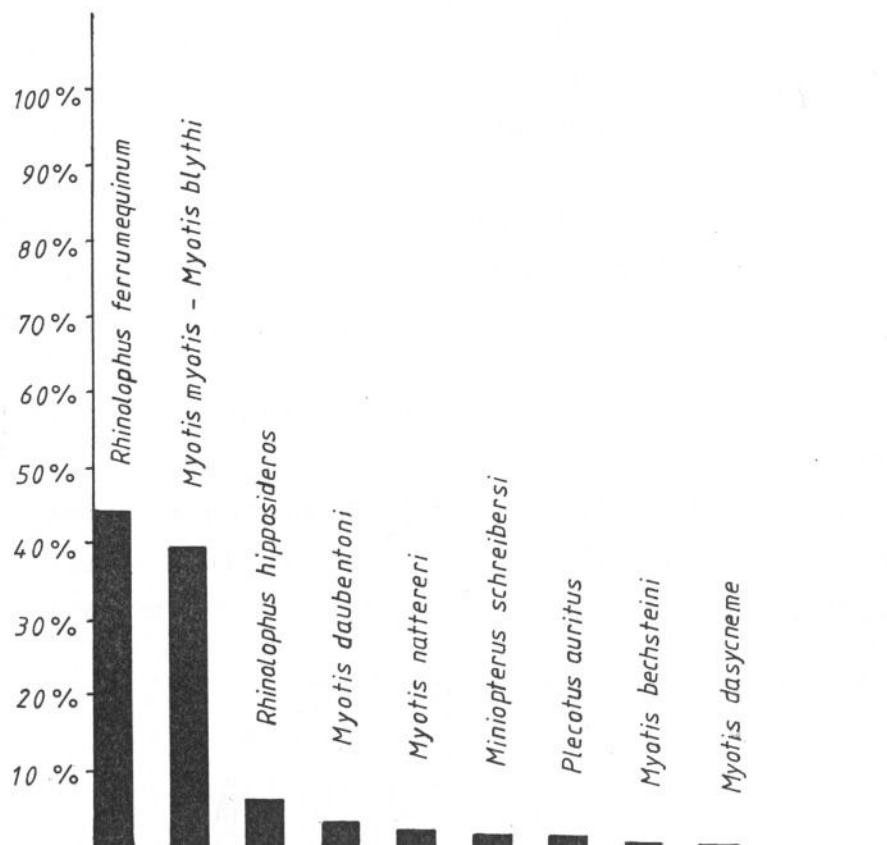
Bajuszos denevér (*Myotis mystacinus*). Igen széles elterjedésű faj, Magyarországon eddig csak a hegyvidékről került elő. Bányákban és barlangokban telel, de a Mecseken eddig még csak nyári időszakban lett megfigyelve.

Fehérszélű denevér (*Pipistrellus kuhli*). 1993-ban került elő először Magyarországon, majd második alkalommal '93 augusztusában a Kőlyuki-barlangnál került kézre. 1994 februárjában egy elpusztult példányt kaptam Pécs belterületéről. Ebből egyértelműen kitűnik, hogy már hazánkban is állandó jelleggel megtalálható a faj és nem csak kóborló példányokkal találkozhattunk. Egyébként Magyarország déli része lehet a faj legészakibb elterjedésének határa.

Az évek során 64 barlang lett átvizsgálva téli időszakban, néhány csak egy-két alkalommal, de vannak rendszeresen átvizsgált barlangok is, ilyen pl. az Abaligeti-barlang.

A régi adatokkal összevetve jelentős változás tapasztalható, mind az összetételt, mind a mennyiséget illetőleg.

Az utolsó 5 év adatai százalékos eloszlásban, az összes vizsgált barlangot illetőleg:

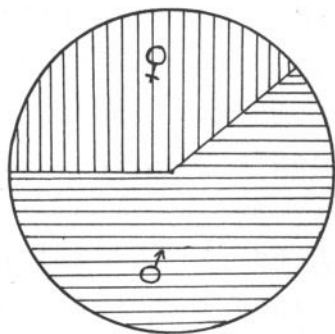


Abaligeti-barlang

A barlang a mellékágakkal együtt, körülbelül 1400 méter hosszú. Denevérek szempontjából csak a főágot vizsgáltam rendszeresen. A mellékágban egyszer sem találtam nagyobb mennyiségű denevért. Havranek szerint a barlang egyenletes hőmérsékletű (11-12°C), ezt részben cáfolni szeretném a rendszeres méréseim alapján. A barlang főágában végzett mérések szerint kb. 250-300 méterig érezhető a külső hőmérséklet ingadozása. A bejárat szakaszban nem ritka a -2, -3°C is. Ez a hőmérsékletingadozás annak köszönhető, hogy a 700 méteres 2-es oldalágra rá lett bontva kintről, így igen erős légmozgás tapasztalható. Az oldalág becsatlakozása utáni szakasz viszont jelentősen kiegyenlített hőmérsékletű. Megfigyeléseim szerint a hőmérséklet ingadozása nem zavarja a bejárat szakaszban telelő *Myotis* és *Plecotus* fajokat. Tartózkodási helyükön mértem már -1,5°C-ot is. Havranek meg-

figyelései szerint a Vizi denevér (*Myotis daubentoni*) a barlang vége felé fordul elő. Én ezt a fajt eddig kizárólag a barlang első szakaszában figyeltem meg, max. 130 m.-nél. Sajnos a barlang állományában gyökeres változás állt be az utóbbi évtizedekben, így mára már a Havranek által domináns fajként említett Hegyesorrú denevér (*Myotis blithi*) nem figyelhető meg. A bejárati részen mindig az első 10 méteren belül látható néhány közönséges denevér (*Myotis myotis*).

A Havranek által subdominánsként emlegetett Nagy patkósorrú denevér (*Rhinolophus ferrumequinum*) ma a barlang domináns faja. Jelenleg mintegy 250 pd. figyelhető meg, egyetlen kolóniát alkotva, de természetesen előfordulnak magányos példányok is. Ez a mediterrán elterjedésű faj nem kedveli a hőmérséklet nagyarányú ingadozását, így mindig vándorol a kolónia abba a barlangszakaszba, ahol a hőmérséklet 8-10°C körüli és 65-80%-os a páratartalom. Pincékben, bányavágatokban, de főként mészkőbarlangokban telel. A nyári szálláshelyek mindig közel esnek ehhez, max. 10-20 km.-re. Az abaligeti kolónia a ~~Bükösi~~ templomban található nyáron és ott hozzák világra kicsinyeiket. A telelő és nyári tartózkodási hely közötti kapcsolatot gyűréssel sikerült bizonyítani. A faj északi elterjedésének határa a kárpátok vonulata. A populáció ivararányát nem vizsgáltam, mert az a telelő denevérek brutális zavarásával járna, így itt Havranek vizsgálataira hivatkozom, mely szerint a leggyakoribb arány ♂♂:♀♀ = 60:40.



Hímek és nőstények aránya az Abaligeti-barlangban (Havranek)

Havranek foglalkozik a denevérek életközösségekbe való besorolásával is. Kolosváry Gábor által bevezetett kategóriákat módosítja és azt alkalmazza. E szerint a denevéreket 3 csoportba sorolja.

Eutroglobiont	- valódi barlanglakók	
troglobiont	- barlanglakók	X
troglocheimad	- barlangban telelők	X
pseudotroglobiont-	barlangkedvelők	X
troglograd	- barlangjárók	

Ezek közül a megjelölt csoportokba sorol denevéreket. Ez a besorolás

véleményem szerint nem teljesen helytálló ugyanis nem lehet egyértelműen egy fajt csak egy kategóriába besorolni. Úgy gondolom és a megfigyelések is azt mutatják, hogy a denevérek esetében nagyrészt az adott körülmények szabják meg, hogy melyik csoportba illeszthetők. Havranak a nagy patkósorrú denevért (*Rhinolophus ferrumequinum*) a troglobiont, azaz barlanglakó csoportba sorolja, ugyanakkor a hegyesorrú denevért (*Myotis blythi*) a troglocheimad, barlangban telelő kategóriába. A Mecsek barlangjaiban ezek az állatok csak telelni járnak, viszont szülőkolóniákat a környező települések templompadlásain hozták létre, tehát a két faj körülbelül azonos ideig használja a barlangokat, októbertől tavaszig. Egész más a helyzet a Szársomlyó barlangjaiban, ahol a nagy patkósorrú denevéreknek (*Rhinolophus ferrumequinum*) mind telelő, mind pedig szülőkolóniája ismert. A közönséges-hegyesorrú (*Myotis myotis-blythi*) denevéreknek csak szülőkolóniája ismert a barlangban. Tehát itt ezek a fajok nyáron is a barlangokat használják. A mecseki körülményeket kihasználó denevéreket nyugodtan sorolhatjuk a troglocheimad csoportba, míg a Szársomlyón a troglobiont csoportba mindkét fajt. Én tehát úgy gondolom, hogy mindig a terület körülményeitől és lehetőségeitől függ, hogy a denevérek miként viselkednek és melyik kategória húzható rájuk. Helyes azonban a hosszúsárnyú denevér (*Miniopterus schreibersi*) besorolása a troglobiont csoportba, hisz ez a faj egyértelműen csak a barlangokhoz kötődik minden időszakban. A denevérfajok e csoportokba való helyes besorolása még pontosításra vár, de nehéz feladat, mert minden különböző élőlénycsoporttal foglalkozó kutató egy kicsit saját képére próbálja formálni ezt a rendszert és más fajokra nem biztos, hogy olyan tökéletesen ráilleszhető lesz. Talán vissza kellene kanyarodni a besorolás szempontjából tágabb határokat szabó Rakovitzka féle rendszerhez, mert ez előbb vagy utóbb túl fog bonyolódni és egyre több és több kategóriát fognak felállítani...

Rakovitzka három csoportot határozott meg :

- troglobiont - valódi barlanglakók
- troglophil - barlangkedvelők
- trogloxen - vendégek

Védelmi problémák:

Sajnos társadalmi szintű probléma a környezetvédelem elhanyagolása, mely a barlangok és a denevérek esetében is jelentős probléma. Az 50-es években Abaligeten élő 1500 egyedből álló Hegyesorrú denevér (*Myotis blythi*) kolónia, a 600 egyedből álló Hosszúszárnyú denevér kolónia (*Miniopterus schreibersi*) napjainkra teljesen eltűnt a barlangból, sőt a Hosszúszárnyú denevérek az egész Mecsekről is. Köszönhető ez a folyamat a nagyarányú zavarásnak. A megengedett max. 25 fős túrák helyett nyáron 150-200 ember látogatja kb. óránként a barlangot, hangoskodva, szemetelve stb. Természetes, hogy a nyugalmat és csöndet kedvelő denevérek ezt nem bírják és eltűnnek a barlangból. Szerencsére télen nincs zavarás, így a telelő Nagy patkósorrú denevérek (*Rhinolophus ferrumequinum*) kolóniája megmaradt. Hasonló a helyzet a Kőlyuk-barlanggal is, ahol szétfeszítették a rácsot és a barlangba bejárva, tüzetgyújtva elzavarják a denevéreket. A kisebb barlangok, zsombolyok szerencsére nincsenek veszélyeztetve. Próbáljuk megoldani a denevérek védelmét előadásokkal, propagandával, ismeretterjesztő táborokkal, mert fontos, hogy megismerje mindenki a denevéreket, és miután ismerik őket, talán levetkőzik az irántuk táplált babonákat, hiedelmeket és talán jobban odafigyelnek rájuk...

Irodalom

- Frivaldszki J.: Adatok a magyarhoni barlangok faunájához
M.T.A. math-Term.-tud.Közl. 3:47
- Gebhardt A.: Az Abaligeti barlang élővilága
MTA; Math. és Termtud. Közl. 37.4:174-177
- Havranek L.: A Mecsek-hegység barlangi denevérfaunája
Janus Pannonius Múz. 1962. évi Évkönyvéből
- Topál Gy.: Chiroptera-Denevérek (határozó)

Szatyor Miklós

Beszámoló a mecseki karszterületen végzett monitoring eredményeiről

Kivonat

Egyes mecseki barlangokban folyamatos műszeres regisztrálást végzünk a karszt és a barlangok törvényszerűségeinek egyre pontosabb tisztázása céljából. A vizsgált paraméterek a karszt és a barlangi patakok vízszintváltozásai, vezetőképessége, a vizek és a levegő hőmérséklete, nyomása és radonkoncentrációja, valamint a fontosabb meteorológiai paraméterek. A mérésekből rendkívül sok hasznos, olykor váratlan és meglepő következtetés adódik. Néhány példa: Az Abaligeti Cseppkőbarlangban időnként igen magas (kBq/m^3 -es nagyságrendű) radonkoncentráció uralkodik, amely karakterisztikus évszakos változást mutat. Ez felveti a rendszeresen ott tartózkodók sugárvédelmének kérdését. A Pietró barlangi mérések alapján valószínűsíthető, hogy létezik annak a levegő számára átjárható folytatása, a további bontás eredményekkel járhat. Az orfői Mészégető barlangban a patak vezetőképességének változásai meglepő módon 12 órás periódikus változást mutatnak. A diagram az elvégzett sózási kísérletek kiértékelését is pontosíthatja. Az 1995. augusztus 25-ei közeli földrengés geodinamikai hatása markánsan jelentkezik egyes idősorokon. A monitoring adatbázisa alapján barlangi- és karsztdinamikai modellek állíthatók fel, a meglévők pontosíthatók, jelentős mértékben hozzájárulva ezzel a hazai karszt kutatás és speleológia tudományának fejlődéséhez.

1. Bevezetés

A mecseki karszterületen már 1992. óta végzünk folyamatos műszeres monitoringot, a 2011. sz. (1994-ig), majd a T 017560. sz. OTKA project keretei között. Jelenleg a következő mérőhelyeken regisztrálunk:

- Az Abaligeti Cseppkőbarlangban a barlangi patak vízszintjét, elektromos vezetőképességét, hőmérsékletét, a légnyomást, a levegő hőmérsékletét valamint radon-222 koncentrációját, utóbbit 3 ponton.
- Az orfői Mészégető barlangban a patak vízszintjét, hőmérsékletét, vezetőképességét valamint a levegő Rn-222 koncentrációját.
- A Pietró barlangban a légnyomást, a levegő hőmérsékletét és a Rn-222 koncentrációt.
- Az Abaliget-4 és Abaliget-9 jelű karsztmegfigyelő fúrásokban a vízszint ingadozását.
- A Mecsekurán Kft. 4. sz. légaknájánál található geofizikai obszervatóriumban pedig egy komplett meteorológiai állomást működtetünk 1996. év elejétől (Davis Weather Monitor II., USA gyártmány), a légnyomás, hőmérséklet, páratartalom, szélesebesség és -irány valamint a csapadék adatok folyamatos regisztrálásával. Ez a jövőben lehetővé teszi az észlelt adatok pontosabb értékelését.

A Mészégető és Pietró barlangi mérések Zalán Béla kezdeményezésére és a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület segítségével történnek.

2. Az alkalmazott műszerek

A mérésekhez a Mecsekurán Kft. uránbányáiban és más hazai barlangokban már bevált, ott évek óta alkalmazott monitoring műszereket használjuk. Ezeket a sokcsatornás adatgyűjtő és mérésvezérlő egységgel ellátott műszereket a Balatonalmádi DATAQUA Elektronikai Kft. gyártja. A mérőrendszer blokkvázlata az 1. ábrán látható. A műszerek 1-240 perc között programozható mérési gyakorisággal csatornánként 8 kbyte elektronikus memóriába tárolják le a mért adatokat, autonóm működésűek (energiaellátásukról alkáli telepek gondoskodnak), aminek következtében több hónapos folyamatos működésre alkalmasak. A mérési eredmények kinyerése a helyszínen akár egy kisméretű adatgyűjtő egységgel, akár IBM kompatibilis "notebook" számítógéppel bármikor elvégezhető, a mérési folyamat megzavarása nélkül. Az egyes detektorok legfontosabb paraméterei a következők:

- A hőmérséklet méréséről platinahőmérő gondoskodik, amelynek pontossága $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, felbontása $0.01\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- A nyomásmérő szenzor pontossága vízszint regisztrálása esetén 1 cm , légnyomásmérésnél 1 hPa (vagy millibar). A mérések felbontása ennek tízszerese, azaz 1 mm illetve 0.1 hPa . A karsztkutakban ettől eltérő érzékelők vannak beépítve, itt kapacitív kábelszondával végezzük a mérést 1 cm felbontással.

- A vezetőképesség mérése aranyozott felületű elektródpárral történik, amelynek segítségével 0.01 millisiemens pontosság és 0.001 mS felbontás érhető el.

- A radondetektálást alfa-érzékeny CANBERRA PIPS szilícium detektor végzi, 3 cm^2 aktív felülettel. Ennek érzékenysége $56\text{ Bq/m}^3/\text{imp./h}$, azaz 56 Bq/m^3 Rn-222 koncentráció esetén ad 1 beütést óránként. A radonkoncentráció-mérés hibáját a radioaktív bomlás törvényszerűségei határozzák meg, azaz 56 , 560 illetve 5600 Bq/m^3 radonkoncentrációnál az ebből adódó relatív hiba rendre 100 , 33 illetve 10% , 1 órás mérésre vetítve. Hosszabb időszak átlagolásával természetesen ennél jóval alacsonyabb hibahatárok érhetőek el [1].

3. Az Abaligeti Cseppkőbarlangban végzett mérések

A barlangból 1992. óta - a vezetőképesség mérés kivételével - folyamatos regisztrátum áll rendelkezésre. A barlang három pontján vannak elhelyezve monitoring műszerek: 1.) a bejárattól kb. 90 m -re, a régi mechanikus vízszintregisztráló oszlopánál, itt a patak vízszint, vezetőképesség, hőmérséklet, légnyomás, léghőmérséklet valamint Rn-222 koncentráció regisztrálása folyik; 2.) a bejárattól mintegy 200 m -re a betegpihenőnél, valamint 3.) a barlang kiépített szakaszának a végpontján, a nagyteremben a levegő Rn-222 koncentrációjának a regisztrálását végezzük. A beállított mérési gyakoriság mindenütt 1 óra. A 2. és 3. ábrán az 1995. második félévben felvett diagramok láthatók. A következőkben - csak vázlatosan - áttekintjük, mik azok a legfontosabb következtetések, amelyek a diagramok elemzéséből levonhatók.

A barlangi levegő hőmérséklete már a bejárattól nem messze is meglehetősen stabil, néhány tized $^{\circ}\text{C}$ -os éves ingadozást mutat, nagyjából a kinti hőmérséklet alakulásának megfelelően. A nyári hónapokban észlelhető napi ingadozás is, ennek mértéke azonban már rendkívül csekély, mindössze néhány század $^{\circ}\text{C}$. Mindenesetre a barlang légkörzési modelljének felállításakor nem követünk el nagy hibát, ha a barlang belső hőmérsékletét gyakorlatilag állandónak, 10 - $11\text{ }^{\circ}\text{C}$ közöttinek tételezzük fel.

A barlang levegőjének Rn-222 koncentrációja jellegzetes éves változást mutat. A koncentrációnak gyakorlatilag két stabil szintje van, a nyári, több kBq/m^3 körüli valamint a téli, 100 Bq/m^3 nagyságrendű érték. Az átmeneti, tavaszi-őszi időszakban a koncentráció e két

stabil szint között erős ingadozást mutat. Megfigyelhető továbbá, hogy a bejáratától befelé fokozatosan növekszik a radonkoncentráció.

A Rn-222 koncentráció ingadozása a barlangi légcseré törvényszerűségeivel hozható összefüggésbe. Ilyen típusú barlangoknál a légmozgás irányát a benti és kinti levegő hőmérsékletének (ezáltal fajsúlyának) különbsége határozza meg. Télen, amikor a külső levegő jóval hidegebb a belsónél, a légáramlás iránya stabilan kívülről befelé mutat. Az ilyenkor beáramló friss levegő miatt persze a radonkoncentráció is alacsony. Nyáron a helyzet fordított: a hűvösebb barlangi levegő áramlik kifelé, magával hozva a kőzetrepedésekben felhalmozódott radont - következésképpen ennek levegőbeli koncentrációja tartósan magas. Az átmeneti időszakokban a külső és belső hőmérséklet viszonyának gyakori változása a téli és nyári áramlási rendszer váltakozását okozza, ennek megfelelően a radonkoncentráció is ingadozik a két stabil szint között. Ilyenkor néha még erőteljes napi ingadozás is kialakulhat. A külső hőmérséklet és a radonkoncentráció diagramjának ezen szakaszai jellegzetes hasonlóságot mutatnak. A légnyomás ingadozásainak itt csak alárendelt szerepe van a radonkoncentráció alakulására (ellentétben más - pl. a Cserszegtomaji Kútbarlang - barlangokkal) [2].

A nyári radonkoncentráció szintje olyan magas, amely sugáregészségügyi kérdéseket is felvet. Természetesen nem arról van szó, hogy a barlang néhány szori meglátogatása problémát okozhat. Azonban a barlangban huzamosabb időt eltöltő személyek (ilyenek az asztmaterápiás betegek és a barlangi túravezetők) a Magyarországra jellemző éves átlagos sugárterheléssel (2.4 mSv/év) azonos nagyságrendű többlet dózist szenvednek el a magas barlangi radonkoncentráció következtében. A téli időszakban ez a probléma nem jelentkezik [3].

A barlangi patak vízszintingadozásait alapvetően a vízgyűjtőterületen lehullott csapadék, illetve a hóolvadás okozza. A megfigyelések alapján a lehulló csapadék hatása durván háromféleképpen jelentkezhet: 1.) Száraz időszakban hulló nem túl nagymennyiségű csapadék gyakran nem éri el a patakot, a vizet a növényzet, a talaj és a kiszáradt repedésrendszer visszatartja. Ilyenkor árhullám nem jelentkezik. 2.) Ha a lehulló csapadék mennyisége elér egy kritikus határt, a víz megjelenik egy kisebb barlangi árhullám formájában. A vízszintdiagramon látható "tűskék" ezt jelzik egy hirtelen (néhány órák) felfutás és egy hosszabb, exponenciális jellegű lecsengési szakasz formájában. Az árhullámok nagysága és időtartama a lehullott csapadék mennyiségétől és a repedésrendszer víztelítettségétől függ. A lecsengési szakasz elemzéséből - megfelelő hidrodinamikai modellek alkalmazása alapján - információt kaphatunk a karszt repedésrendszerének egyes geometriai jellemzőire. 3.) Tartósan csapadékos időjárás vagy hóolvadás esetén a repedésrendszer telítődik vízzel, és ilyenkor az egyes árhullámok egybeolvadnak vagy akár tartósan magas vízállás alakulhat ki, egészen a repedésrendszer fokozatos leürüléséig.

Egy meglepő jelenség is megfigyelhető a vízszintdiagramon: száraz időszakokban (alacsony vízállásnál) karakterisztikus napi vízszintingadozás mutatkozik, igaz, ennek amplitúdója mindössze néhány mm. E jelenség magyarázatát egyelőre nem sikerült megadni.

A barlangi patak vizének vezetőképessége és hőmérséklete sem állandó; a változások itt is az árhullámokhoz köthetők. A beérkező árhullám hatására a patakvíz hőmérséklete aszerint változik felfelé vagy lefelé, hogy a repedésrendszerből érkező víz hőmérséklete magasabb vagy alacsonyabb a parak hőmérsékleténél. Érdekes módon a víz vezetőképessége is kétféle irányban változhat az egyes árhullámok beérkezésekor. Hosszabb szárazabb időszakot követően vagy kisebb méretű árhullámoknál (lásd pl. a diagram augusztusi szakaszát) a vezetőképesség (ami a vizek oldott sótartalmával arányos) inkább növekszik. Máskor inkább csökkenés tapasztalható. Ennek egyszerűsített magyarázata az lehet, hogy kisebb vízmennyiségek lassúbb beérkezése esetén a vizek többlet oldó hatása dominál, míg nagyobb vagy tartósabb árhullámok esetén a bejövő esővíz (aminek sótartalma közelítőleg nulla) hígító

hatása érvényesül. Mindenesetre az oldás és hígulás folyamatának részletesebb elemzése további karsztdinamikai ismeretek megszerezhetőségével kecsegtet. (Megjegyezzük, hogy a vezetőképesség diagram elejénél mutatkozó éles negatív "tüskék" technikai eredetűek: az ekkori alacsony vízállás következtében az elektródok részlegesen kiálltak a vízből.)

Végül egy érdekes geodinamikai megfigyelés: Az 1995. augusztus 25-ei közeli földrengés markáns változást okozott mind a patakvízszint, mind a vezetőképesség, mind pedig a vízhőmérséklet menetében (lásd a diagramon jelentkező "tüskéket"). Megjegyezzük, hogy ebben az időszakban számottevő csapadék hullás a területen nem volt, így a hirtelen változások egyértelműen a földrengés geodinamikai hatásának tulajdoníthatók. További érdekesség, hogy a jelzett változások kb. két órával a rengéshullámok regisztrált beérkezését követően kezdődtek és néhány óra alatt le is csengtek.

4. Az orfű melletti Pietró barlangban végzett megfigyelések

Ebben a barlangban 1995. márciusától végzünk méréseket, nevezetesen a léghőmérséklet, légnyomás és Rn-222 koncentráció regisztrálása folyik 1 órás felbontással. A diagramok a 4. ábrán láthatók, ahol az eredmények értelmezéséhez feltüntettük a külső hőmérséklet diagramját is. Az itteni vizsgálatok legfontosabb célja az volt, hogy választ adjunk a barlangkutatók kérdésére, érdemes-e folytatni a jelenleg kb. 20 m-es barlang feltárási munkálatait, azaz valószínűsíthető-e további járatszszakaszok.

Visszaulva az Abaligeti barlangban mért idősorokra, itt meglepő módon ellentétes jellegű viselkedést tapasztalunk, azaz a radonkoncentráció a hőmérséklettel inverz módon változik. Hogyan magyarázhatjuk ezt az előzőekben vázolt légközrési modell alapján?

Tételezzük fel, hogy - amint ezt a barlangkutatók remélik - a már feltárt barlangszakasz alatt további nagyméretű járatrendszer húzódik. Amennyiben ez utóbbinak légközrési rendszere hasonlít az Abaligeti barlangéhoz, úgy télen befelé, nyáron kifelé húz a levegő. Ennek a feltételezett alsó barlangrendszernek a "kéményeként" fogható fel a már feltárt barlangszakasz. Amikor ugyanis télen beáramlik oda a hideg levegő, az a barlangrendszerben felmelegedve felfelé áramlik a repedésrendszeren keresztül, miközben jelentős mennyiségű radonnal dúsul. A légközrésnek ez a felfelé-kifelé húzó ága jelenik meg a Pietró barlangban (nyáron a helyzet értelemszerűen fordított).

A Pietró barlangnak ebből a kéményhatást tükröző idősoraiból arra következtethetünk, hogy a barlang alatt egy nagyobb, a levegő számára viszonylag jól átjárható üregrendszer húzódik. Ezt látszik alátámasztani, hogy a Rn-222 koncentráció szemmel láthatóan nem reagál a légnyomás változásaira, a rendszer tehát valószínűsíthetően alulról nyitott. A barlangászok kérdésére tehát pozitív válasz adható azzal a kitételrel, hogy ami a levegő számára átjárható mérettartományú járatrendszer, az még nem szükségképpen átjárható az emberi test mérettartományában. A barlang fizikai modellezésével és a diagramok finomabb kiértékelésével elvileg becsülhetők a keresett üregrendszer legfontosabb geometriai paraméterei [4], [5].

5. Az orfűi Mészégető barlangi monitoring eredményei

A barlangban 1995. júliusától végezzük a patakvízszint, a vezetőképesség, a víz hőmérsékletének és a levegő Rn-222 tartalmának monitorozását, féléves mintavételi időközlel. Itt az általános tudományos célkitűzéseken kívül az is motiválta a mérések megkezdését, hogy - a barlangász kutatócsoport kérésére - az általuk végzett szózási vizsgálatok eredményeit pontosítsuk. Az ezidáig felvett regisztrátum az 5. ábrán látható.

A vezetőképesség diagram szemmel láthatóan két különböző karakterű szakaszból tevődik össze: a kezdeti rövidebb szakasz viszonylag sima, míg a továbbiakban a görbe nyugtalan lefutású (megjegyezzük, hogy a görbéken kirajzolás előtt többpontos simító szűrést végeztünk, következésképp a nyers görbe az ábrán láthatónál is "szőrösebb"). A görbe jellegváltása műszercseréhez kapcsolódik (az eredeti egység hőmérője meghibásodott), amiből az következik, hogy valamelyik görbeszakasz - valószínűleg az utóbbi - műszerhibával terhelt. Ettől még azonban - reményeink szerint - a diagram alapvető jellegzetességei valós hatásokat tükröznek.

A vezetőképesség diagramjának elején látható kis "hupli" szózási kísérlet eredményeként jelentkezik, azaz a mérőrendszer beválthatja a barlangkutatók reményeit. A továbbiakban is történt szózás, de az akkori változékony időjárásból adódó effektusok a szózás hatásával interferálnak, ezért értékelésük nem egyértelmű. E helyen nem célunk a szózási vizsgálatok eredményeinek értékelése, minthogy egyelőre ezek csak a kezdeti stádiumban vannak.

Egy igen érdekes - eleddig ismeretlen - jelenséget lehetett kimutatni továbbá a vezetőképesség idősorán. Nagyobb időfelbontásban kirajzolva a diagramot, azon jellegzetes félnapos periódusok mutatkoztak. Vizsgálva ennek kiváltó okát, elvégeztük az 1995. augusztus 7. és szeptember 16. közötti görbeszakasz spektrális vizsgálatát (Fourier analízis). Az idősor frekvenciaspektruma a 6. ábrán látható. Markáns energiacsúcsok adódtak a félnapos és egynapos periódusnál. A geofizikai idősorok spektrumanalízisében jártas szakember számára nyilvánvaló, hogy a hatás nem geodinamikai (árapály erők) eredetű, hiszen akkor a csúcsok felhasadtak volna egy nagyobb és egy kisebb összetevőre, ahol a kisebb csúcsok pontosan a 12 és 24 óránál (a Nap hatása) a nagyobbak viszont ezeknél nem egészen egy órával nagyobb periódusidővel (a Hold hatása) jelentkeztek volna. Az ábrán láthatóhoz nagyon hasonló spektrális jelleget mutat viszont a barometrikus légnyomás idősorának spektruma - aminek alapján ok-okozati összefüggést gyaníthatunk. A probléma feltárása további (a műszer rendellenességének kiküszöbölése utáni) vizsgálatokat igényel. Megjegyezzük továbbá, hogy az Abaligeti barlangban végzett mérések nem jeleztek hasonló spektrális tulajdonságokat.

A vízszintváltozások megfelelően informatív megfigyelése céljából a műszer érzékelőjét a barlang egy olyan részén helyeztük el, ahol a patak viszonylag keskeny (kb. 40 cm) mederben fut, amelyet kvázi-függőleges falak határolnak. A vízszintgörbe lefutása száraz időszakokban egyenletes, nagyobb csapadékhullás "árhullám-tüskékkel" jelentkezik. Ha ezeket a tüskéket összehasonlítjuk az abaligetiakkal (2. ábra), akkor azt látjuk, hogy itt az egyes árhullámok lefutása sokkal rövidebb, azaz a repedésrendszer az abaligetihez képest sokkal hamarabb (gyakorlatilag néhány óra alatt) leürül. Sajnos itt is fel kell hívnunk a figyelmet a mérési sorozat egy technikai jellegű rendellenességére: A második árhullám-tüske lecsengése után a vízszintgörbe "alpvonala" hullámossá vált. Ennek az lehet a magyarázata, hogy az árhullám - ellepve a műszertestet - sárral eltömte annak kilevegőztető nyílását, amiáltal a barometrikus légnyomás változásának hatása rászuperponálódott a vízszint adatokra (ez a hiba azonban a két görbe kivonásával egyszerűen korrigálható).

A patakvíz hőmérséklete viszonylag egyenletes, az árhullámokkal belépő eltérő hőmérsékletű - a vizsgált időszakban melegebb - víztömegek zavaró hatásától eltekintve. A vezetőképesség pedig rendre csökkenésekkel reagál az egyes árhullámokkal beérkező többletesővíz hígító hatására. A görbelefutások finomabb szerkezetének tanulmányozásából valószínűleg még sok karsztdinamikai következtetés kihámozható, ami a jövő feladata.

A levegő Rn-222 koncentrációja igen bonyolult mintázatú diagramot rajzol. A görbe elején, valamint a már említett műszercserénél mutatkozó szintesés a bejáratot lezáró szifon leszívásához, ezáltal a légcseré felgyorsulásához köthető. A görbéből a szifon visszazáródásának ideje is megbecsülhető. A diagram nyugodtabb szakaszain kisamplitúdójú

napi ingadozás figyelhető meg, amit valószínűleg a külső hőmérséklet ingadozása indukál (de hogy mi módon azt ilyen kevés adatból egyelőre nem kíséreljük meg magyarázni). A görbe második szakaszán jelentkező intenzív változások a bonyolultabb (csapadékos) időjárással, az árhullámok sorozatos jelentkezésével és ezzel összefüggésben a barlang már ismert összetett szifonrendszerének sajátéletével függhetnek össze (hogy mi módon, ez remélhetőleg további kitartó észlelésekből megfejthetővé válik). A görbe utolsó szakasza technikai okokból elveszett.

Említést érdemel, hogy a már említett, 1995. augusztus 25-ei földrengés itt is lerakta a névjegyét egy kicsi árhullám-csúcs és lehellyeni vezetőképesség-csökkenés formájában, szintén fáziskésést mutatva a mechanikai hullámfront beérkezéséhez viszonyítva.

Kapcsolódó irodalom

[1] A. Várhegyi and J. Hakl (1994): A silicon sensor based radon monitoring device and its use in environmental geophysics, *Geophysical Transactions*, Vol. 39. No.45. pp.289-302.

[2] G. Géczy, I. Csige and G. Somogyi (1989): Air circulation in caves traced by natural radon, *Proc. 10th Int. Congress of Speleology*, 13-20. Aug. 1989. Budapest, Hungary

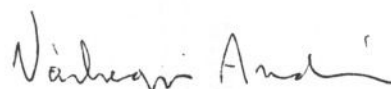
[3] I. Csige, I. Hunyadi, J. Hakl, G. Géczy, A. Várhegyi, L. Lénárt and I. Törőcsik (1995): Radon exposures in caves in Hungary, *Proc. Symp. on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe*, 4-8. Sep. 1995. Portorož, Slovenia

[4] J. Hakl, I. Hunyadi, A. Várhegyi (1994): The study of subsurface radon transport dynamics based on monitoring in caves, *Journal of Environmental Geochemistry and Health* (in press)

[5] J. Hakl, A. Várhegyi, G. Géczy, I. Csige and I. Hunyadi (1995): Radon transport in fractured porous media - experimental study in caves, *Proc. 6th Int. Symp. on the Natural Radiation Environment*, 5-9. June 1995. Montreal, Canada

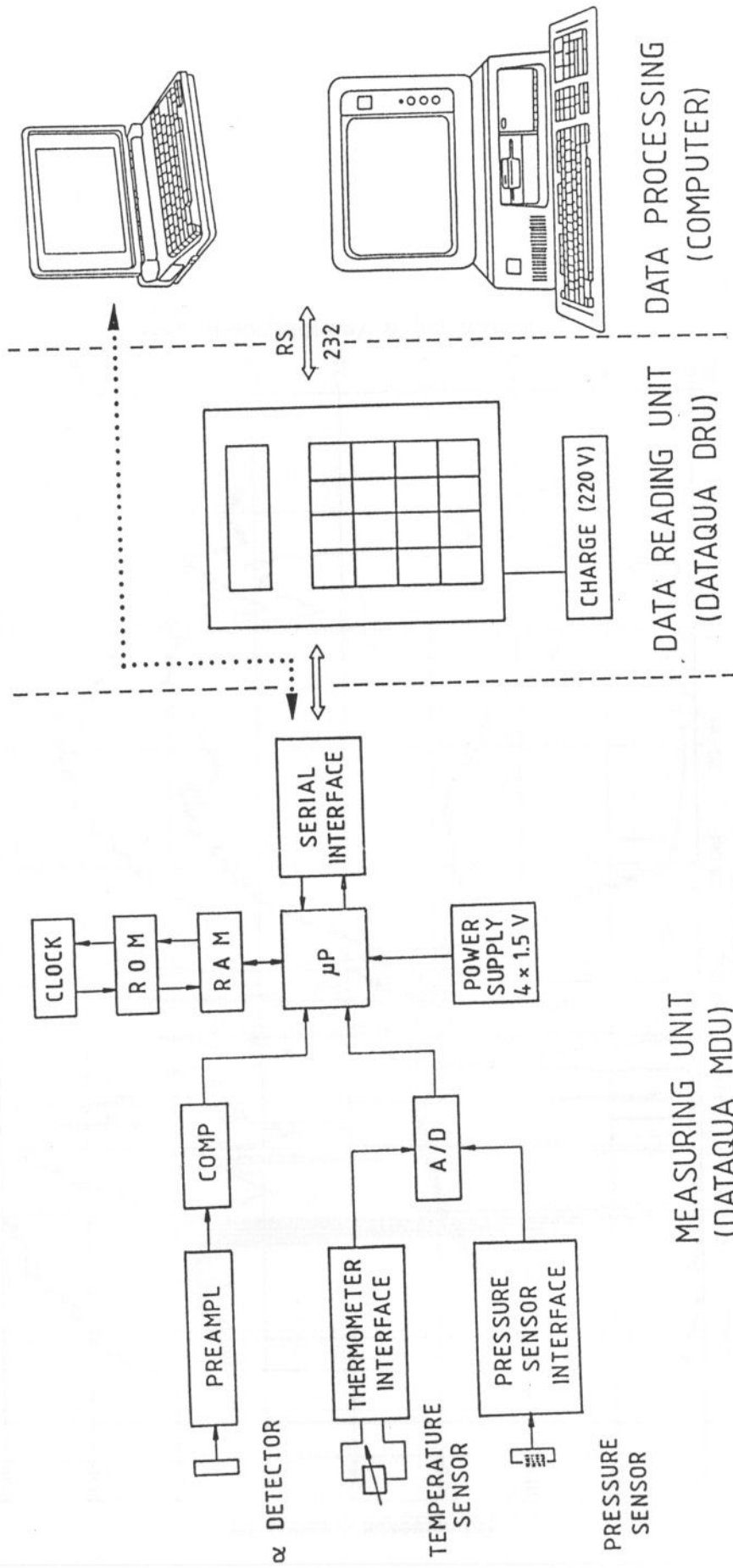
A beszámolót összeállította:

Pécs, 1996. január 8-án



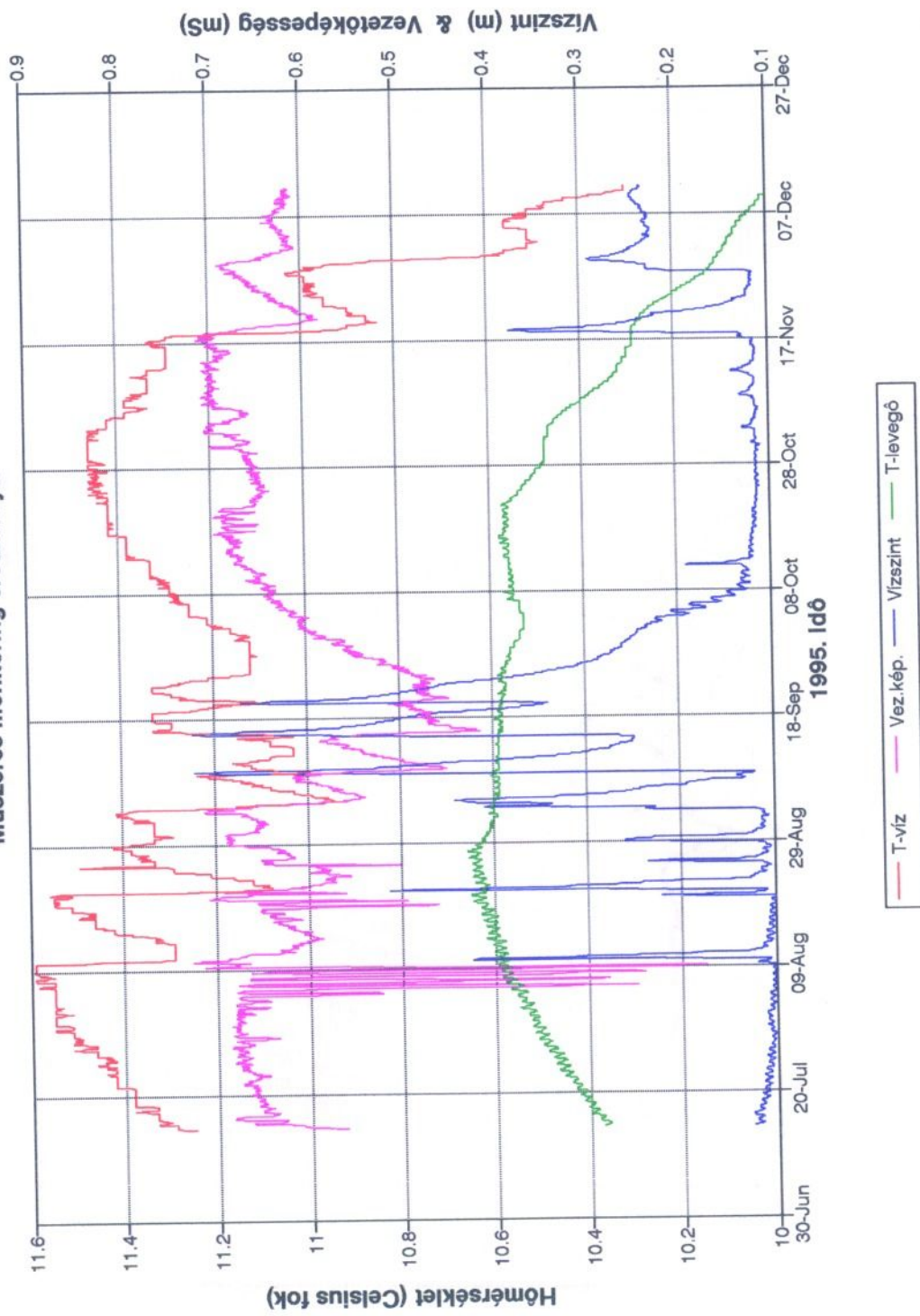
Várhegyi András
a földtudomány kandidátusa

DATAQUA RADON MONITORING SYSTEM



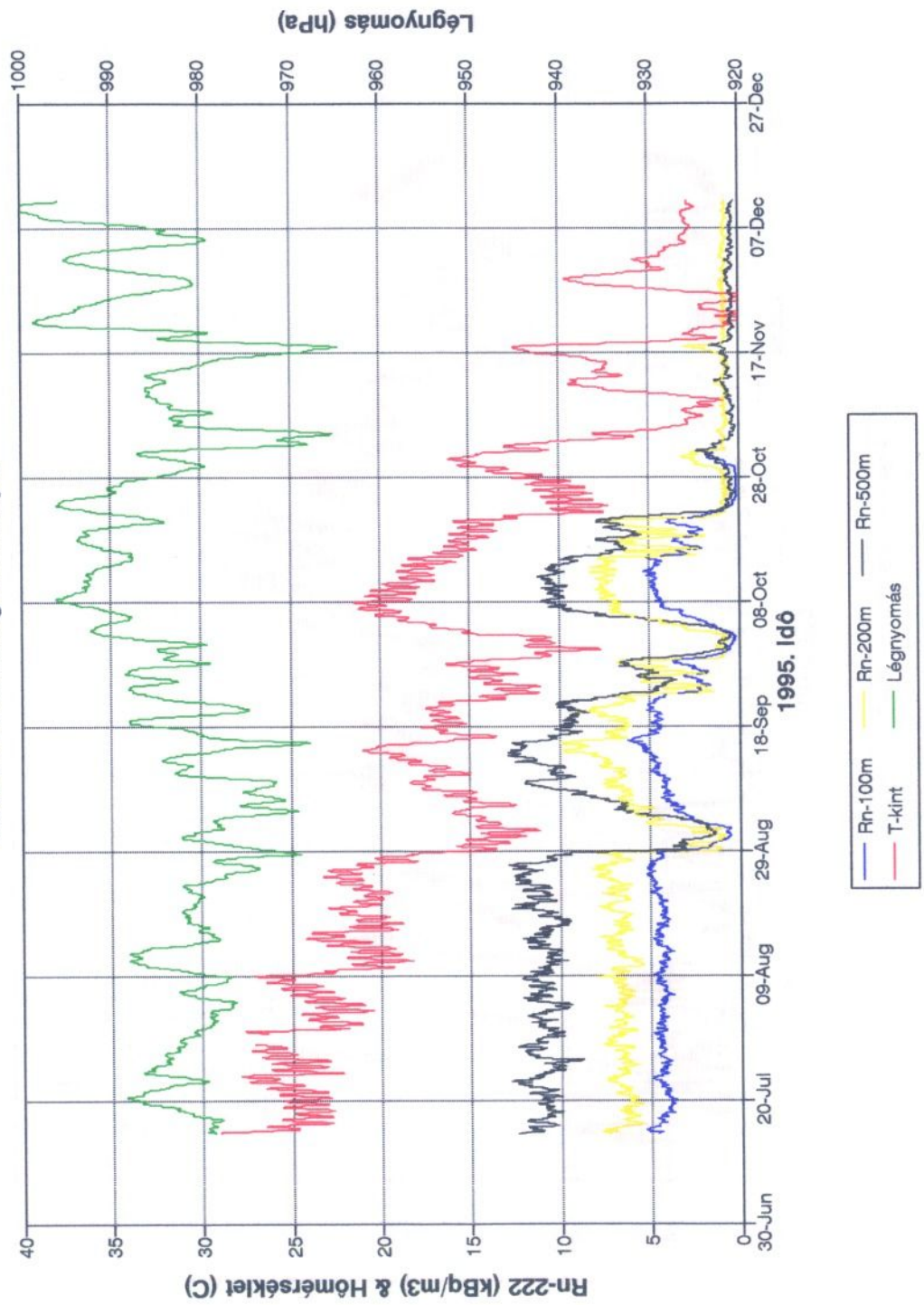
1. ábra

Abaligeti Cseppkőbarlang
Műszeres monitoring eredményei



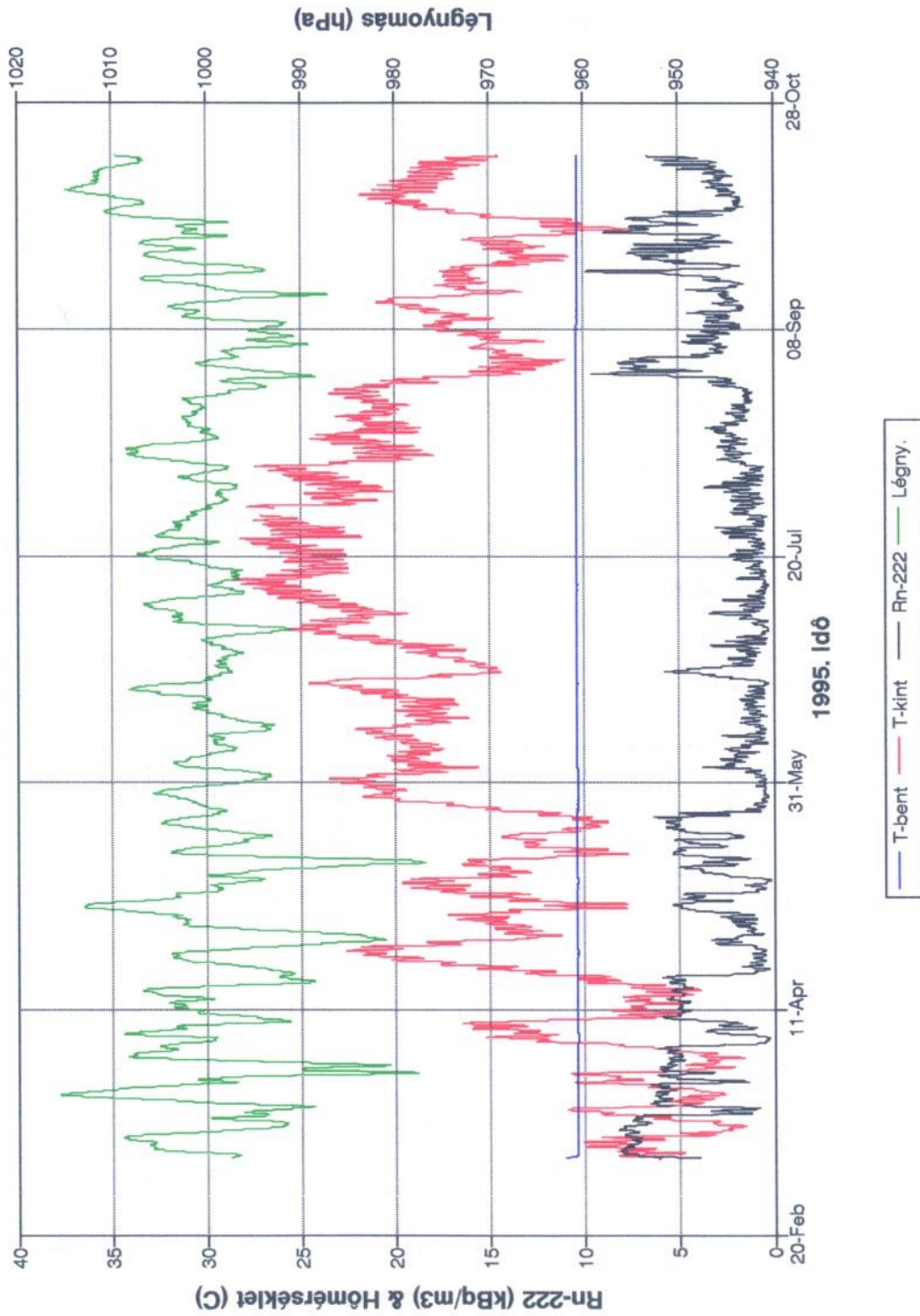
2. ábra

Abaligeti Cseppkőbarlang
Műszeres monitoring eredményei



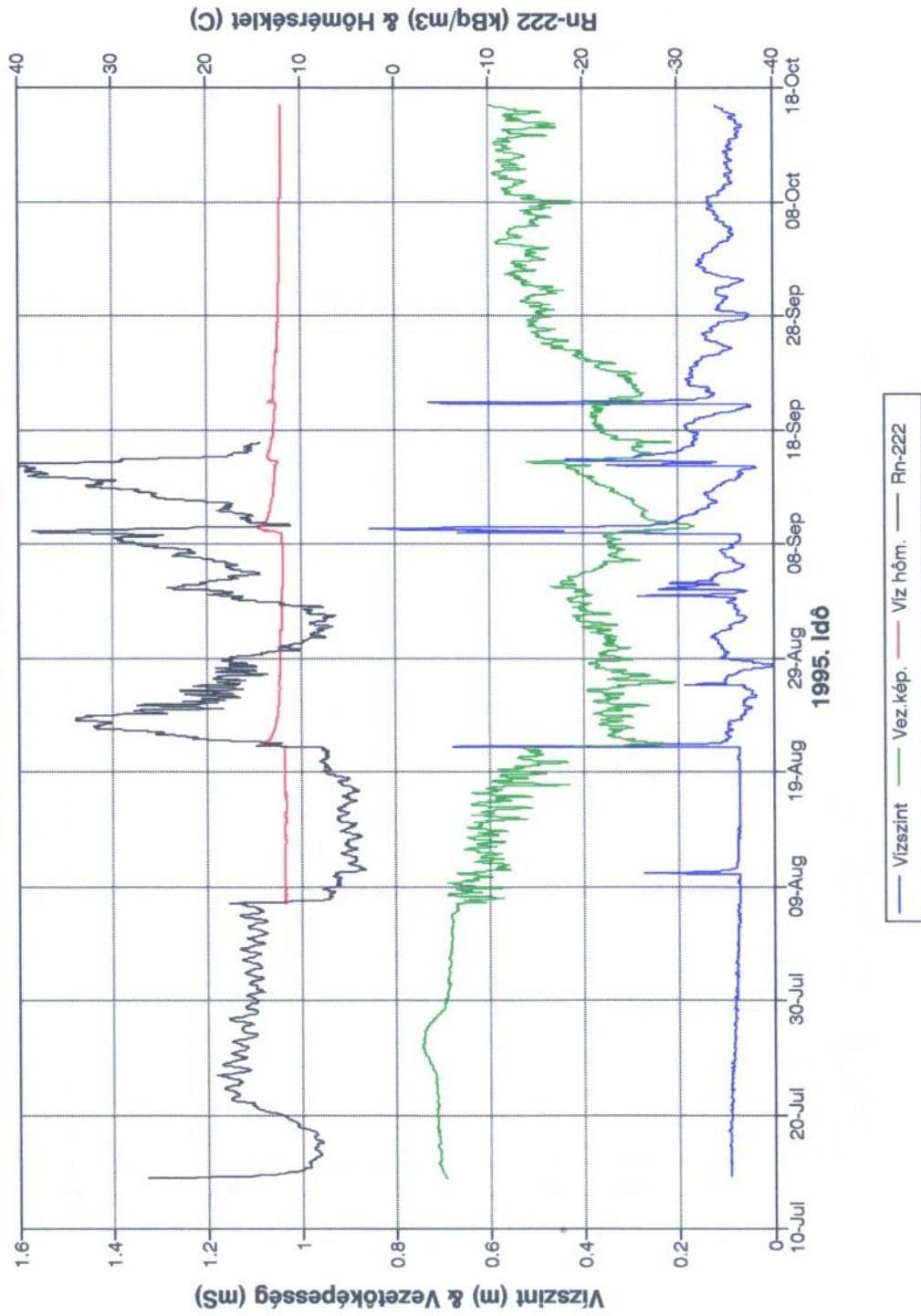
3. ábra

Orfű, Pietró bariang
Műszeres monitoring eredményei



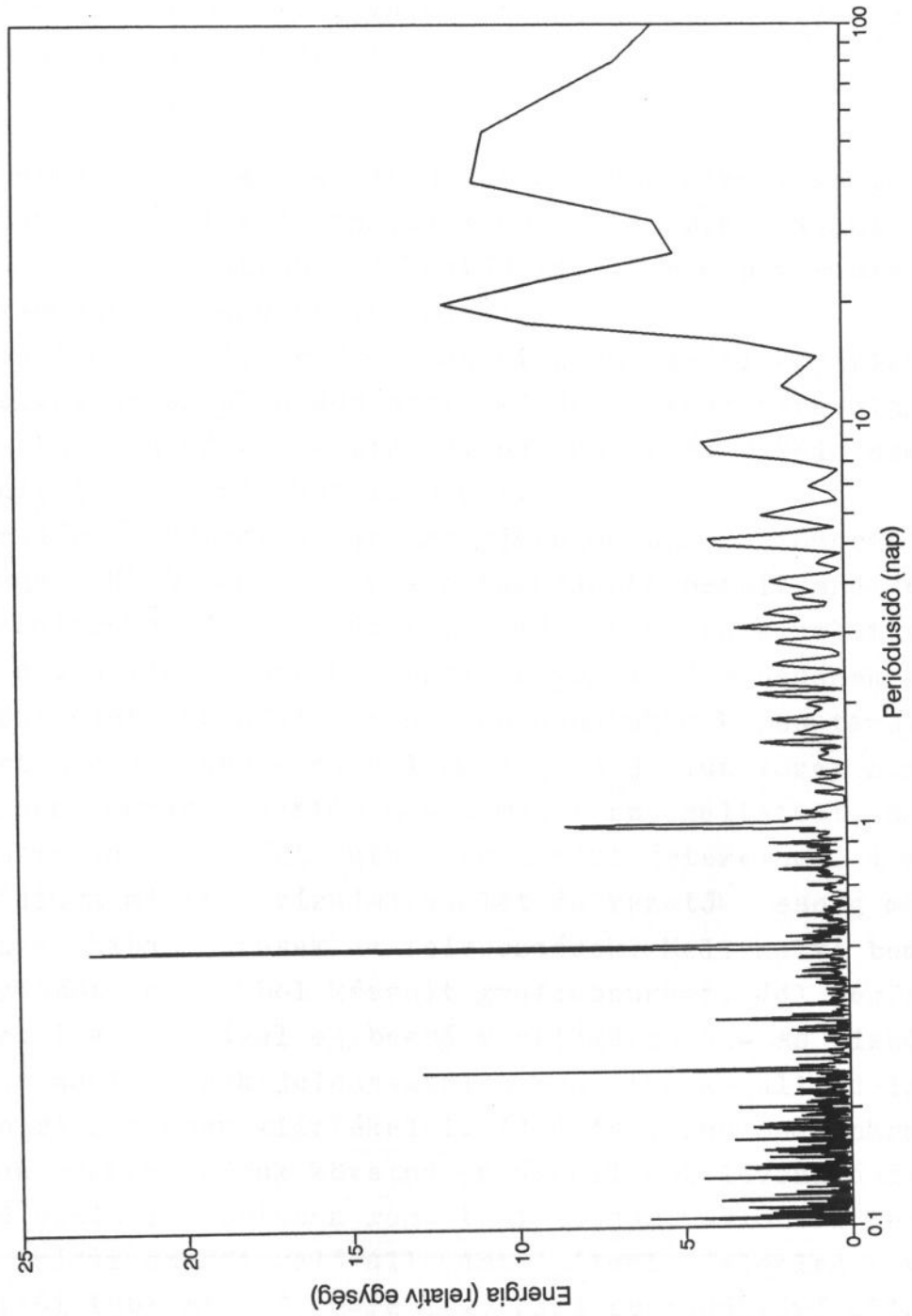
4. ábra

Orfű, Mészégető barlang
Műszeres monitoring eredményei



5. ábra

Mészégető barlang
Vezetőképesség frekvencia spektruma



6. ábra

Összefoglaló

A barlang kutatása idén is folytatódott, ennek keretében megkezdődött egy új térkép elkészítése, valamint mód nyílt a barlangi patak néhány jellemzőjének a mérésére is.

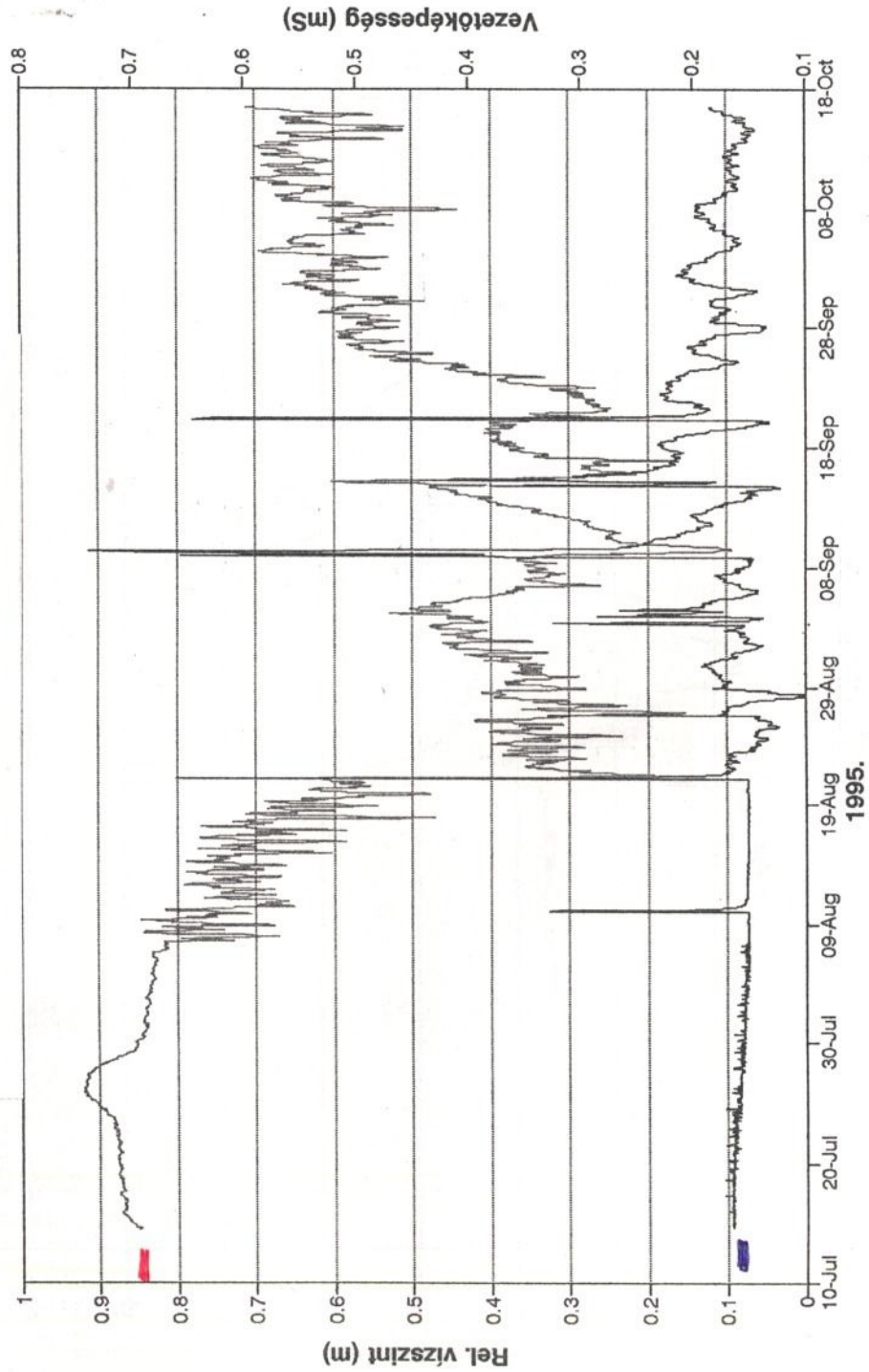
A barlangban ebben az évben feltárásokat nem végeztünk, mert az ehhez szükséges technikai feltételt nem állt módunkban biztosítani. Szándékunkban áll a távolabbi jövőben jelentős külső erők bevonásával a továbbjutást akadályozó szifonsort leküzdeni.

A szükséges engedélyek beszerzése után víznyomjelzési kísérleteket hajtottunk végre, de ennek eredményeit külön fejezet tárgyalja. Elkezdődött a barlang újratérképezése, de azt az év végéig nem sikerült befejezni, így a jövő évre tolódott.

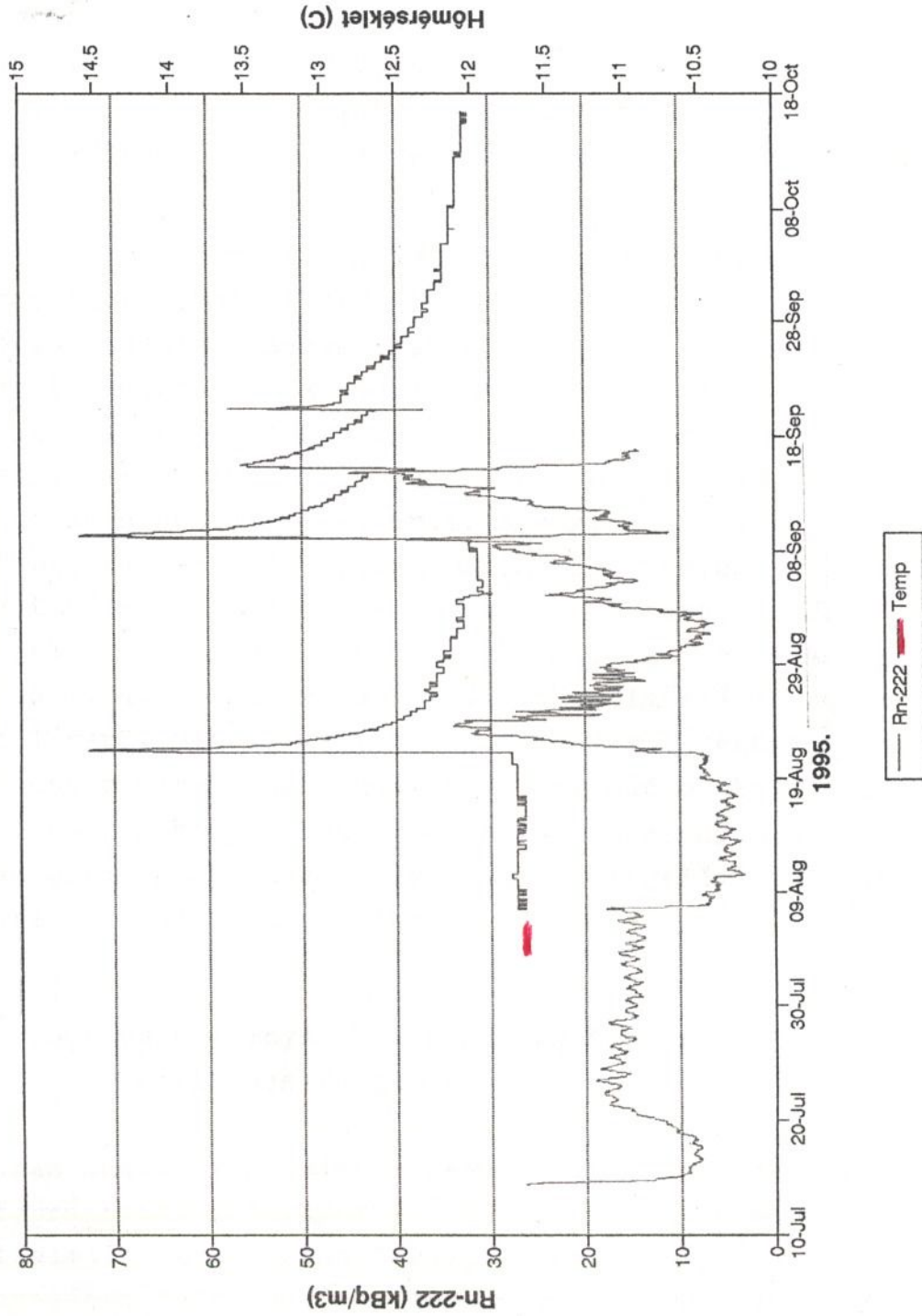
Jelentős előrelépés történt a barlang vízhozamának megismerésében, mivel annak egy szűkebb szakaszán a patakmederbe beépítésre került egy DATAQUA négycsatornás műszeregyüttes. E műszer képes a relatív vízszintváltozások, a víz hőmérsékletének és vezetőképességének mérésére, félórás időközönként. Az adatokat hosszú hónapokig képes tárolni, a levegőben mért radonkoncentrációval együtt. A július közepén megkezdett méréssorozat máris jelentős adattömeget szolgáltatott, hátránya, hogy csak hosszú időközönként juthatunk a mért értékekhez. A műszer kísérleti stádiuma miatt a víz hőmérséklet és vezetőképesség mérése közben történtek hibás mérések adat elvesztések. Mellékelve bemutatjuk az eddig begyűjtött adatokból készült grafikonunkat. Jól megfigyelhetők az árvizek levonulásával egybeeső vezetőképesség- és víz hőmérsékletváltozások. Az adatok csak jelentéktelen részét sikerült eddig számítógép hiányában részletesen kiértékelni. Ideális lenne számunkra ha már ilyen pontosan nyomon tudjuk követni az árhullámok levonulását, akkor annak kiváltó okait is pontosan rögzíteni tudjuk. Célszerű lenne a karszton egy időjárásfigyelő állomást építeni. Jelenleg a vízgyűjtőterülettől több mint 3 km-re lévő házi csapadékmérő állomás adatai állnak rendelkezésünkre, de a terepviszonyok miatt nem mindig adnak számunkra értékelhető eredményt. Az elkövetkező években is folytatni kívánjuk ezeket a méréssorozatokat, lehetőség szerint kibővítve azt a csepegő vizek megfigyelésével is.

Mészégető barlang

Vizszint és vezetőképesség mérések a Mészégető barlangban 1995. évi augusztus 10. és október 18. között



Mészégető barlang



Víznyomjelzések a Mecseki karszton

Összefoglalás:

A Pro Natura Karszt-és Barlangkutató Egyesület 1995-ben két víznyom-selzési kísérletet hajtott végre az orfúi Mészégető-források vízgyűjtőterületén. Fenntartással fogadható el a Gubacsos-víznyelő és a Mészégető-források közti összefüggés kimutatása. Bizonytalan eredményt hozott a nem kellő gondossággal végzett Sziklás-víznyelő és a Mészégető-források közti kimutatása is.

Az orfúi völgyben 194m tszf. magasságban anizuszi mészkőből fakadó Mészégető források mögött feltételezett barlangrendszer feltárására számos kísérlet történt. Ennek eredményeképpen először a Baranya Megyei Idegenforgalmi Hivatal barlangkutatói hatoltak be 15m hosszban 1963-ban. A deltaszerűen szétágazó forrásjáratokba Zalán Béla vezetésével 1985-ben sikerült eredményesen behatolni, és elérni a főágot, és azt 200 m hosszban feltárni. A végponton egy szifonsor zárja el a továbbjutás lehetőségét. A barlanghoz tartozó vízgyűjtőterület nagyságát Rónaki László közel 2 Km^2 -ben határozta meg.

A források deltaszerű megjelenési formája miatt a vízhozam nagyságáról csak becsült adatokkal rendelkezünk. Megfigyelések szerint a minimum 30-50 l/perc, míg a maximum a 10-12 ezer l/perc is eléri. A barlangrendszer mivel nem rendelkezik állandóan aktív felszíni vízfolyással, igen érzékenyen reagál a csapadékviszonyokra. Vízgyűjtőterületét az Orfúi-hegy, Mész-völgy, Lipóci legelő és a tőle délre a Vásáros útig húzódó terület alkotja.

Gubacsos-víznyelő és a Mészégető-források közti összefüggés kimutatása

Az időszakosan működő víznyelőt a Mész-völgyben húzódó műút nyugati oldalán a forrásoktól délnyugatra (216°) 1000 m-re mintegy 250 m tengerszintfeletti magasságban találjuk. Koordinátái: x: 88,23 y: 580,22 z: 250. A nyelőben 1986-ban 60 méter hosszú patakos barlang került feltárásra. A vízgyűjtő területe kb. 260 ezer m^2 . A nyelő az időszakosan beleömlő több ezer liter/perces vízhozammal nem képes megbirkózni, a víz tavat alkot benne, majd tovább áramlik a völgyben. Becsült nyelési kapacitása 2000 liter/perc körül mozog.

A víznyelőben Kevi L. 1955-ben végzett víznyomjelzési kísérletet, mely 200 liter/perc körüli nyelés mellett 166 óra múlva jelentkezett a 300 liter/percet meghaladó hozamú forrásban.

Víznyomjelzésünkre 1995 július 13.-án 15 óra 15 perckor került sor. Ekkor 35 kg. ipari sót juttattunk oldott állapotban a nyelőben feltárt barlangi patakba, melynek vízhozama 15-20 liter/perc volt.

A felszíni vízutánpótlás csapadék hiányában szünetelt. A források figyelését folyamatosan végeztük, az ez időszakra eső kutatótáborunk keretén belül. Mértük a víz vezetőképességét, ellenállását és mintát vettünk a későbbi ellenőrzés céljából. A források vízhozama ezalatt 60 liter/percről 30-40 liter/percre csökkent. Várakozásunk ellenére a tábor végéig nem észleltük a jelzőanyag megjelenését. A lángfotometriás nátriummeghatározás ez alatt végig 0,3-0,5 ekv/liternek adódott. Várhegyi Andrásnak köszönhetően 1995 július 14.-én egy olyan műszer került beépítésre a barlangi patakba, mely a relatív vízszintváltozás, a vezetőképesség és a víz hőmérsékletének mérésére is alkalmas, félórás időközönként. A mellékelt grafikonon jól látható a nyomjelző anyag megjelenése. Sajnálatos tény, hogy a műszeregyüttes vízhőmérőjében bekövetkezett meghibásodás és az igen alacsony értékű változások miatt ezt az eredményt csak tájékoztató jelleggel fogadhatjuk el. (1.sz. grafikon) Most a jelzőanyagnak kb. 240 órára volt szüksége a barlangon való áthaladáshoz. Ez az igen alacsony vízhozamra és az ebből eredő lassú áramlásra vezethető vissza. Az erős hígulás miatt a jövőben növelni kell a jelzőanyag mennyiségét az egyértelműbb kiértékelhetőség érdekében. A víznyomjelzést Márton Gábor, Lőrincz Ágnes, Past András, és Zalán Béla hajtotta végre. A források megfigyelésében Past András irányításával egyesületünk csaknem minden tagja kivette a részét. Az ígéretesnek tűnő lehetőség miatt amit a beépített műszer nyújt- újabb víznyomjelzést hajtottunk végre.

A Sziklás-víznyelő és a Mészégető-források közti kapcsolat kimutatásának kísérlete.

A Sziklás-víznyelőt a Mész-völgyben a közút mellett a forrástól DNy-i irányban (226°) 950 m-re mintegy 255 m tszf. magasságban találjuk.

Koordinátái: x: 88,32 y: 580,10 z: 255

Az időszakosan működő nyelő jórészt csak azt a vízmennyiséget vezeti a mélybe, amivel a Gubacsos-víznyelő nem képes megbirkózni, saját vízgyűjtőterülete ma már csak néhány száz négyzetméterre terjed ki. Legutoljára az 1985-ös hatalmas nyári esőzés után kapott komolyabb mennyiségű vizet, nyelési kapacitása a 3-4 ezer liter/percet is meghaladja.

Az idén végzett feltárási munkáknak köszönhetően mélysége a 8 métert is meghaladja. Ez év augusztus 28.-án 23,4 mm, szeptember 1.-én 3,7mm, 2.-án 8 mm, 3.-án 25 mm csapadék hullott a vízgyűjtőterületre. 1995 szeptember 3.-án 11 órakor közvetlenül az eső után 200 liter vízben 60 kg. ipari sót oldottunk fel, és a nyelőbe ömlő vízbe öntöttük. A kis patak vize erősen apadt, anyomjelzés idején 120vl/perc, s mintegy fél óra múlva el is apadt. A víznyomjelzést végezték: Borbás Róbert, Zalánné Borbás Rita, Zalán Béla.

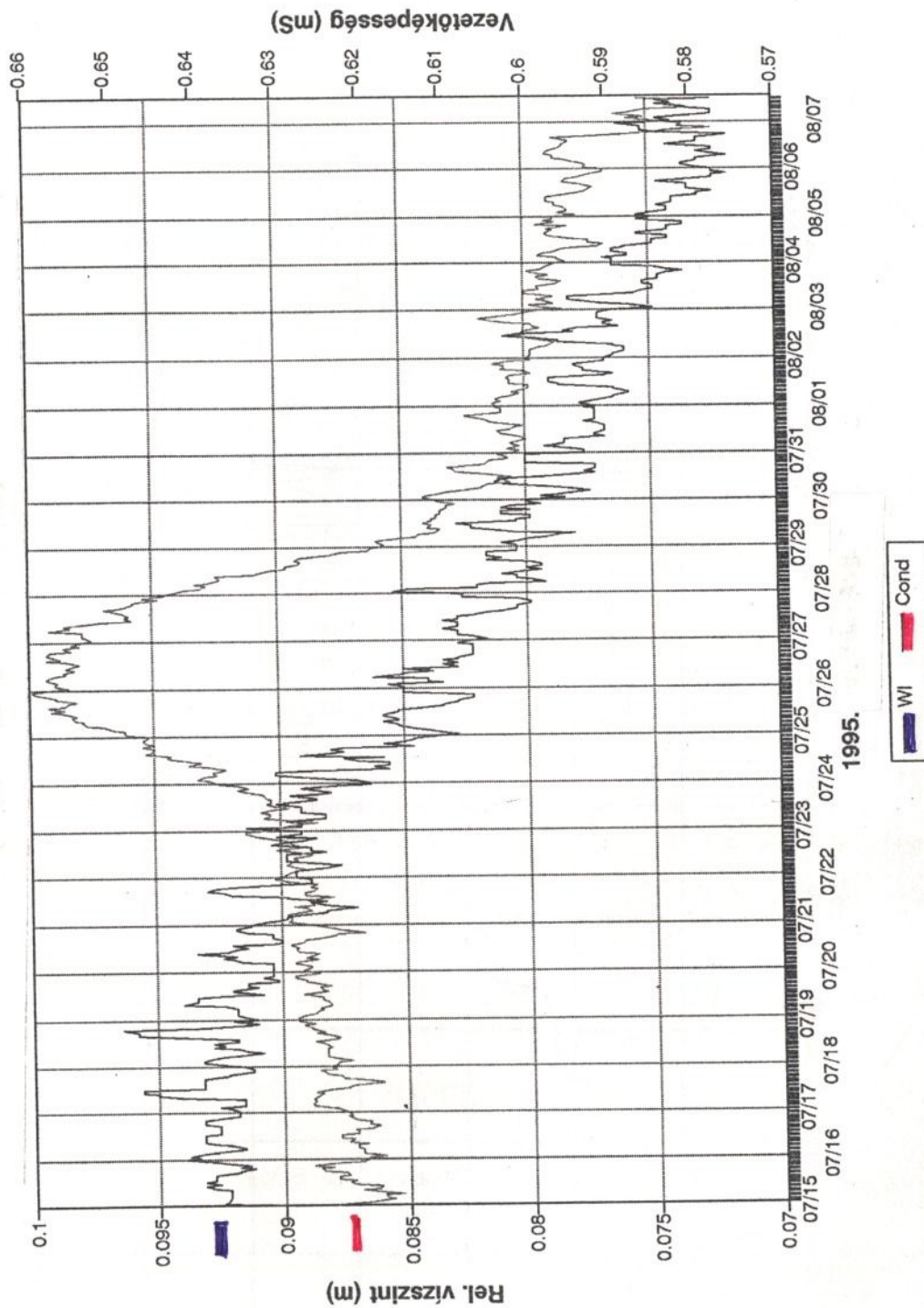
Mivel a rendelkezésünkre álló idő hiányában teljesen rábíztuk magunkat a beépített műszerre, később csalódnunk kellett, mert az eredmények nem igazolták elvárásainkat. Ha a mellékelt grafikont megnézzük, szeptember 3.-a után több kicsi árhullám is követi egymást. A vízhozamváltozásokkal együttjár a vezetőképesség változása is, de ennek törvényszerűségei még jórészt ismeretlenek előttünk. De feltételezések szerint a 4.-én és 5.-én lejátszódó vezetőképességváltozások esetlegesen utalhatnak a nyomjelzőanyag megjelenésére, mivel a bejuttató nagy tömegű csapadékvíz jelentősebb vezetőképességcsökkenést okozott volna. Sajnálatos tény, hogy nem végeztünk a forrásoknál kontrollvizsgálatokat, valamint a jelzőanyag mennyisége nem volt elegendő, hogy egyértelmű igazolást adjon az összefüggésekről. A tanulságokat levonva a jövőben jobban előkészített kísérleteket fogunk végrehajtani.

Zalán Béla

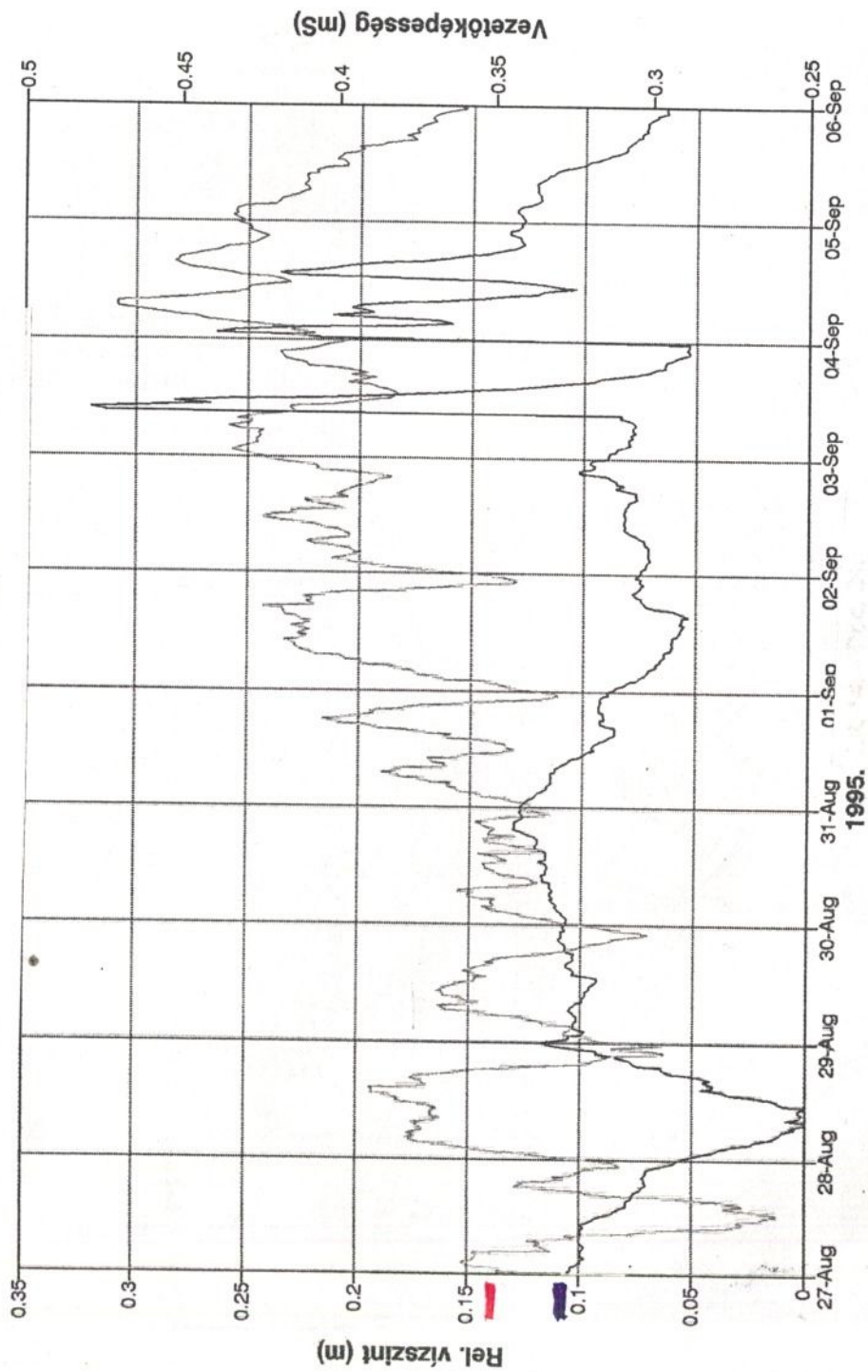


Past A.

Mészégető barlang



Mészégető barlang

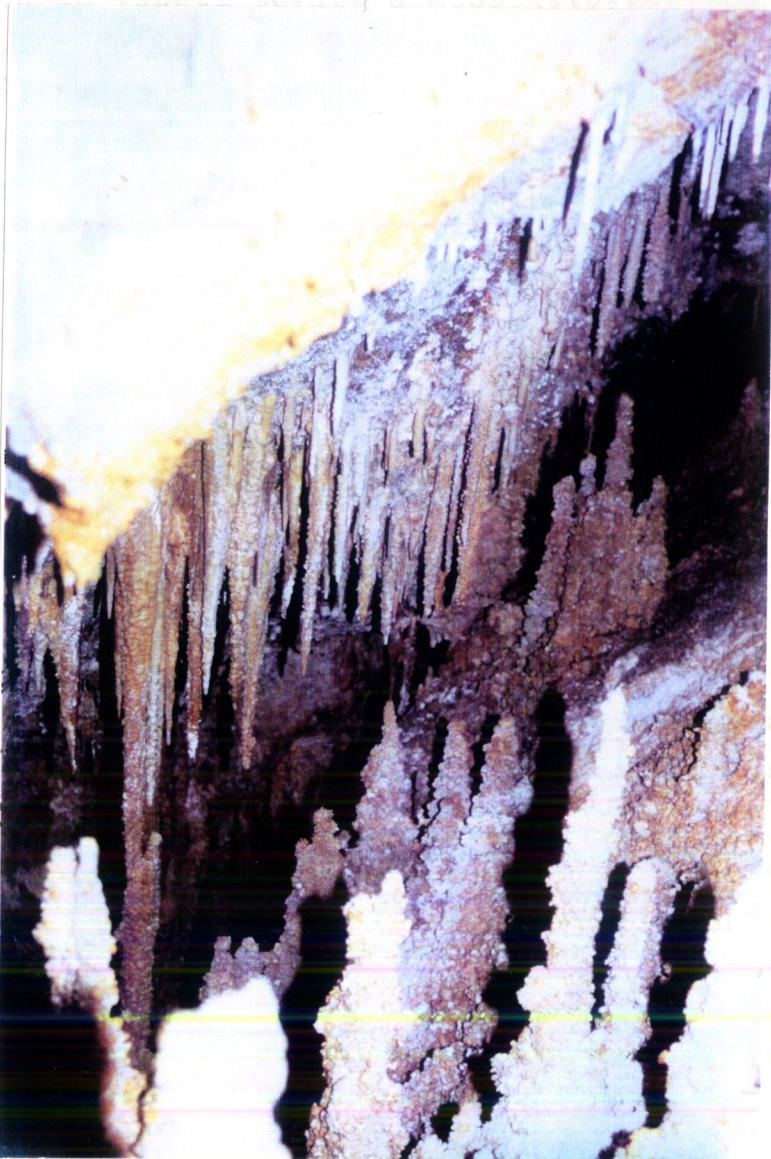


WI Cond



Felújította és az EOTR-be átdolgozta: a Pécsi Geodéziai Térképészeti Vállalat 1981-ben.
 A felújítás helyszíni munkáit végezte: Kisfalvi János topc
 A tisztázati rajzot készítette: Pétermanné Kollár Mária k
 Sokszorosította: az MN Térképészeti Intézet 1984-ben

Fontosabb rövidítések :



A homokköves területen is
képes a víz mésztufa
építésére.

Kaposgyarmat 1995

Szársomlyó 1995

fotók: SZ.M.

Két mecseki barlang bakteriologiai és kémiai vizsgálata

Idén az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat két mecseki barlang vízminőségvizsgálatát végezte el egyesületünk részére. Egy rendszert alkotó kb. 2 km² vízgyűjtőterületű barlangokról van szó, melyek a Nyugat-mecseki karsztterület centrumában helyezkednek el. Ennek a területnek egy része jelentősen beépített hétvégi víkendházakkal és a fő vízgyűjtő platón (Lipóci legelő) egy frissenépült panzió és lóistálló található. A barlangi patak az orfűi kis tóba ömlik, amely az utóbbi években fertőző vízzé, rendkívül eutróf tóvá vált. Mindezek a tényezők vetették fel a gondolatát annak, hogy meg kellene vizsgálni a területről összegyűlt vizet, így a Gubacsos-víznyelőbarlangban és a Mészégető-barlangban folyó patakat. A gubacsos-víznyelőbarlang közvetlenül a Lipóci legelő alól kifolyó vizet fogadja a mélyben és vezeti tovább a Mészégető-barlang felé. Mivel a legelőn számos nyelő található, így feltételezhető, hogy minden szennyeződés minimális csapadék hatására a karsztvízrendszerbe jut. Hasonló az eset a Mészégető-barlang fölött, ahol üdülőházak százai találhatók és előfordul olyan, amelyik a töbör szélére épült. Itt jelentős változás állt be az utóbbi években amikor a terület jelentős részét csatornázták. Két alkalommal vettem vízmintát a barlangi patakból, először nyári időszakban minimális vízhozam mellett. Sajnos ekkor csak a kémiai vizsgálat lett elvégezve. Kémiailag ivóvíz minőségű volt mindkét barlang vize, (1.-2. melléklet) kizárólag a Mészégető-barlang vizének összkeménysége volt magasabb az átlagnál, ami karsztvíznél természetes. A második alkalommal őszi időszakban magasabb vízhozamnál lett minta vételezve, ekkor azonban csak a bakteriologiai vizsgálat lett elvégezve. (3-4. melléklet) Igen magas értékeket mértek a szakemberek és óva intettek attól, hogy ezzel a vízzel érintkezzünk, (felületi seb, nyálkahártya) mert igen komoly fertőzéseket okozhat. Feltételezhető, hogy a nyár eleje óta pangó vizekben igen felszaporodtak a mikroorganizmusok és egy kisebb őszi árhullám ezt a vizet hozta magával. Pontosabb eredményeket kaphatnánk, ha mindkét alkalommal, mindkét vizsgálat egyszerre lett volna elvégezve. Feltételezhető, hogy a 2. alkalommal elvégzett kémiai vizsgálat nem lett volna olyan jó eredményű, hisz a felső rétegekben, repedéshálózatban felgyülemlett szennyezőanyagok az őszi esőzések hatására kimosódnak és bekerülnek a barlangi vizekbe. Ezeket a feltevéseket további vizsgálatok során szeretném bizonyítani, amelyhez továbbra is az ÁNTSZ. segítségét szeretném kérni.

Szatyor Miklós

1. sz. melléklet

VIZSGÁLATI JELENTÉS

ÁNTSZ Bm-i Intézete Vizvizsgáló Laboratórium

7623 Pécs, Szabadság u.7,Pf.:47 Telefon:212-155, telex:12-292,Fax:412-476

Iktatószám: 378/95, Mintavétel ideje: 07.12. Beérkezés ideje: 07.12.
Feldolgozás kezdete: 07.12. Viz típusa: karsztviz
Viz származása: barlangviz Mintavétel helye: Orfű Gubaços barlang
Megrendelő neve, címe: PRO NATURA karszt- és barlangkutató egyesület
Mintavevő neve: Szatyor Miklós. Kiadás időpontja: 1995. 07. 25
Feldolgozáskor alkalmazott módszerek: A Minőségügyi Kézikönyv szerint.

1. BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK:

Össz.bakt.szám 20 C-on: /1 ml S.aureus-szám: /100 ml
Össz.bakt.szám 37 C-on: /1 ml Clostridium-szám: /50 ml
Coliform-szám: /100 ml Coccus-szám: /100 ml
Fekál coliformszám: /100 ml Endo-szám: /100 ml
E.coli I. típus: /100 ml Ent.pathogén: /100 ml
F.streptococcus-szám: /100 ml Egyéb:
P.aeruginosa-szám: /100 ml

2. MIKROSKÓPOS BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK (biológiai jellemzés):

MENNYISÉGI VIZSGÁLATOK

Vas-és mangánbakt.szám: ind/1 Gombaszám: ind/1
Kénbaktérium szám: ind/1 Állatszám:(egy-és többsejtű):
Fonális bakt.szám: ind/1
Algaszám: ind/1 Szervezetszám: ind/1

A jellemző szervezetek, indikátorszervezetek fajtái:

A SZESZTON MENNYISÉGE:

- membránfilteres tömörítés esetén: ml/l

A SZESZTON ÖSSZETÉTELE:

- abioszeszton:
- bioszeszton:



3. FIZIKAI, KÉMIAI, VIZSGÁLATOK:

Hőmérséklet levegő: ... °C, viz: 11,7 °C
 Fizikai sajátosság: ... negatív ...
 pH: ... 7,13 ...
 Fajl. vezetőképesség: ... 760 ... µS/cm
 Kémiai oxigénigény (KOIps): ... 1,50 ... mg/l
 Ammónium: ... 0,05 ... mg/l
 Nitrit: ... 0,02 ... mg/l
 Nitrát: ... 11,2 ... mg/l
 Klorid: ... 19 ... mg/l
 Szulfát: ... mg/l
 Szulfid: ... mg/l
 Vas: ... mg/l
 Mangán: ... mg/l
 Lúgosság: ... 8,3 ... mmol/l
 Össz. keménység: ... 234 ... CaOmg/l
 Kalcium: ... mg/l
 Magnézium: ... mg/l
 Karbonát keménység: ... CaOmg/l
 Nem karb. keménység: ... CaOmg/l
 Fluorid: ... mg/l
 Szabad aktiv klór: ... mg/l
 Kötött aktiv klór: ... mg/l
 Összes aktiv klór: ... mg/l

Oldott oxigén: ... mg/l
 Szabad CO₂: ... mg/l
 Kötött CO₂: ... mg/l
 Mészre agresszív CO₂: ... mg/l
 Foszfát: ... mg/l
 Ásványolaj-származék: ... µg/l
 Vízgőzzel deszt. fenolok: ... µg/l
 ANA detergens: ... mg/l
 Alumínium: ... mg/l
 Lebegőanyag: ... mg/l
 Higany: ... µg/l
 Kadmium: ... µg/l
 Ólom: ... µg/l
 Réz: ... µg/l
 Cink: ... µg/l
 Króm: ... µg/l
 Egyéb: ...

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedre vonatkoznak. A helyes mintavételért és a minta azonosságáért a beküldő, illetve a mintavevő felel. A vizsgálati jelentést a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében szabad lemásolni.

A vízminta vizsgálati eredményei:
 a minősítő ivóvízszabvány
 határértékeit nem haladja meg.

.....
 Bányainé Várhai Erzsébet
 műszaki vezető

.....
 Dr. Kosztolányiné Cselényi Zsuzsanna
 műszaki vezető



.....
 Dr. Molnár Pál
 minőségügyi vezető

Akkreditálási szám:

501/0186

2.sz. melléklet

VIZSGÁLATI JELENTÉS

ÁNTSZ Bm-i Intézete Vizvizsgáló Laboratórium

7623 Pécs, Szabadság u.7.,Pf.:47 Telefon:212-155, telex:12-292,Fax:412-476

Iktatószám: 377/95.. Mintavétel ideje: 07.12.. Beérkezés ideje: 07.12..
Feldolgozás kezdete: 07.12.. Viz típusa: karsztvíz..
Viz származása: barlangvíz.. Mintavétel helye: Orfű, Mészégető források Barlangja..
Megrendelő neve, címe: PRO NATURA karszt és barlangkutató egyesület..
Mintavevő neve: Szatyor Miklós.. Kiadás időpontja: 1995-07-25..
Feldolgozáskor alkalmazott módszerek: A Minőségügyi Kézikönyv szerint.

1. BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK:

Össz.bakt.szám 20 C°-on:	/1 ml	S.aureus-szám:	/100 ml
Össz.bakt.szám 37 C°-on:	/1 ml	Clostridium-szám:	/ 50 ml
Coliform-szám:	/100 ml	Coccus-szám:	/100 ml
Fekál coliformszám:	/100 ml	Endo-szám:	/100 ml
E.coli I. típus:	/100 ml	Ent.pathogén:	/100 ml
F.streptococcus-szám:	/100 ml	Egyéb:	
P.aeruginosa-szám:	/100 ml		

2. MIKROSZKÓPOS BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK (biológiai jellemzés):

MENNYISÉGI VIZSGÁLATOK

Vas-és mangánbakt.szám:	ind/l	Gombaszám:	ind/l
Kénbaktérium szám:	ind/l	Állatszám: (egy-és többsejtű):	
Fonalias bakt.szám:	ind/l		ind/l
Algaszám:	ind/l	Szervezetszám:	ind/l

A jellemző szervezetek, indikátorszervezetek fajtái:

A SZESZTON MENNYISÉGE:

- membránfilteres tömörítés esetén:
..... ml/l

A SZESZTON ÖSSZETÉTELE:

- abioszeszton:

- bioszeszton:

3. FIZIKAI, KÉMIAI, VIZSGÁLATOK:

Hőmérséklet levegő:.....C', viz:.....C'	Oldott oxigén:.....mg/l
Fizikai sajátosság:.....negatív....	Szabad CO ₂ :.....mg/l
pH.....7,23.....	Kötött CO ₂ :.....mg/l
Fajl.vezetőképesség:.....800.....µS/cm	Mészre agresszív CO ₂ :.....mg/l
Kémiai oxigénigény(KO ₂ Ips):.....1,70...mg/l	Foszfát:.....mg/l
Ammónium:.....0,00...mg/l	Ásványolaj-származék:.....µg/l
Nitrit:.....0,00...mg/l	Vízgőzzel deszt.fenolok:.....µg/l
Nitrát:.....14,1...mg/l	ANA detergens:.....mg/l
Klorid:.....22...mg/l	Aluminium:.....mg/l
Szulfát:.....mg/l	Lebegőanyag:.....mg/l
Szulfid:.....mg/l	Higany:.....µg/l
Vas:.....mg/l	Kadmium:.....µg/l
Mangán:.....mg/l	Ólom:.....µg/l
Lúgosság:.....8,1...mmol/l	Réz:.....µg/l
Össz.keményység:.....282...CaOmg/l	Cink:.....µg/l
Kalcium:.....mg/l	Króm:.....µg/l
Magnézium:.....mg/l	Egyéb:.....
Karbonát keménység:.....CaOmg/l	
Nem karb.keménység:.....CaOmg/l	
Fluorid:.....mg/l	
Szabad aktiv klór:.....mg/l	
Kötött aktiv klór:.....mg/l	
Összes aktiv klór:.....mg/l	

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedre vonatkoznak. A helyes mintavételért és a minta azonosságáért a beküldő, illetve a mintavevő felel. A vizsgálati jelentést a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében szabad lemásolni.

A vizminta vizsgálati eredményei a szaggatottan aláhúzott miatt a minősítő ivóvízszabvány tűrhető kategóriájába tartozik.

.....
Bányainé Várnai Erzsébet
műszaki vezető

.....
Dr.Kosztolányiné Cselényi Zsuzsanna
műszaki vezető h.



.....
Dr. Molnár Pál
minőségügyi vezető h.

Akkreditálási szám:

501/0186

VIZSGÁLATI JELENTÉS

ÁNTSZ Bm-i Intézete Vizvizsgáló Laboratórium

7623 Pécs, Szabadság u.7, Pf.:47 Telefon:212-155, telex:12-292, Fax:412-476

Iktatószám:.. 2579 .. Mintavétel ideje:.. 09.18. .. Beérkezés ideje:.. 09.18. ..
 Feldolgozás kezdete:.. 09.18. Viz típusa:.. karsztviz ..
 Viz származása:.. barlang .. Mintavétel helye:.....
 Orfű, Gubacsos barlang ..
 Megrendelő neve, címe:.. Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület 1995-09-28 ..
 Mintavevő neve: Szatyor Miklós .. Kiadás időpontja:.....
 Feldolgozáskor alkalmazott módszerek: A Minőségügyi Kézikönyv szerint.

1. BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK:

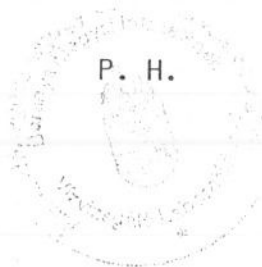
Össz.bakt.szám 20 C°-on:.....10000...../1 ml	S.aureus-szám:.....-...../100 ml
Össz.bakt.szám 37 C°-on:.....9600...../1 ml	Clostridium-szám:..negatív../ 50 ml
Coliform-szám:.....2400...../100 ml	Coccus-szám:.....-...../100 ml
Fekál coliformszám:.....2400...../100 ml	Endo-szám:.....-...../100 ml
E.coli I. típus:.....-...../100 ml	Ent.pathogén:...../100 ml
F.streptococcus-szám:.....2600...../100 ml	Egyéb:.....
P.aeruginosa-szám:.....240...../100 ml

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedre vonatkoznak. A helyes mintavételért és a minta azonosságáért a beküldő, illetve a mintavevő felel. A vizsgálati jegyzőkönyvet a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet lemásolni.

Nem történt vizsgálati
eredmény értékelés

.....
Dr. Molnár Pál
minőségügyi vezető

.....
Dr. Kosztolányiné Cséleányi Zsuzsanna
műszaki vezető



Akkreditálási szám:

501/0186

VIZSGÁLATI JELENTÉS

ÁNTSZ Bm-i Intézete Vizvizsgáló Laboratórium

7623 Pécs, Szabadság u.7, Pf.:47 Telefon:212-155, telex:12-292, Fax:412-476

Iktatószám: - 2580. . . Mintavétel ideje: 09.18. . . . Beérkezés ideje: . . . 09.18. . .
 Feldolgozás kezdete: . . . 09.18. . . . Viz típusa: . . . karsztvíz
 Viz származása: barlang Mintavétel helye:
 Orfű Mészégető barlang
 Megrendelő neve, címe: Pro.Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület
 Mintavevő neve: Szátyor Miklós Kiadás időpontja: . . . 1995 .-09- .2.8. . .
 Feldolgozáskor alkalmazott módszerek: A Minőségügyi Kézikönyv szerint.

1. BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK:

Össz.bakt.szám 20 C°-on: . . . 8200. /1 ml	S.aureus-szám: /100 ml
Össz.bakt.szám 37 C°-on: . . . 4000. /1 ml	Clostridium-szám: negatív . . . / 50 ml
Coliform-szám: 840. /100 ml	Coccus-szám: /100 ml
Fekál coliformszám: 840. /100 ml	Endo-szám: /100 ml
E.coli I. típus: /100 ml	Ent.pathogén.: /100 ml
F.streptococcus-szám: 60. /100 ml	Egyéb:
P.aeruginosa-szám: 40. /100 ml

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedre vonatkoznak. A helyes mintavételért és a minta azonosságáért a beküldő, illetve a mintavevő felel. A vizsgálati jegyzőkönyvet a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet lemásolni.

Nem történt vizsgálati
eredmény értékelés

.....
 Dr. Molnár Pál
 minőségügyi vezető

.....
 Dr. Kosztolányiné Cselényi Zsuzsanna
 műszaki vezető



Akkreditálási szám:

501/0186

Földrengés okozta-e a vízhozamváltozásokat
a Mecsek két karsztforrásában ?

Összefoglalás

1995 augusztusában földrengést regisztráltak Magyarország déli részén, amely a Mecsekben is jól érezhető volt. A Mészégető-források barlangjába és az Abaligeti-barlangba beépített műszerek az ezt követő napokban változásokat rögzítettek a mért paraméterekben.

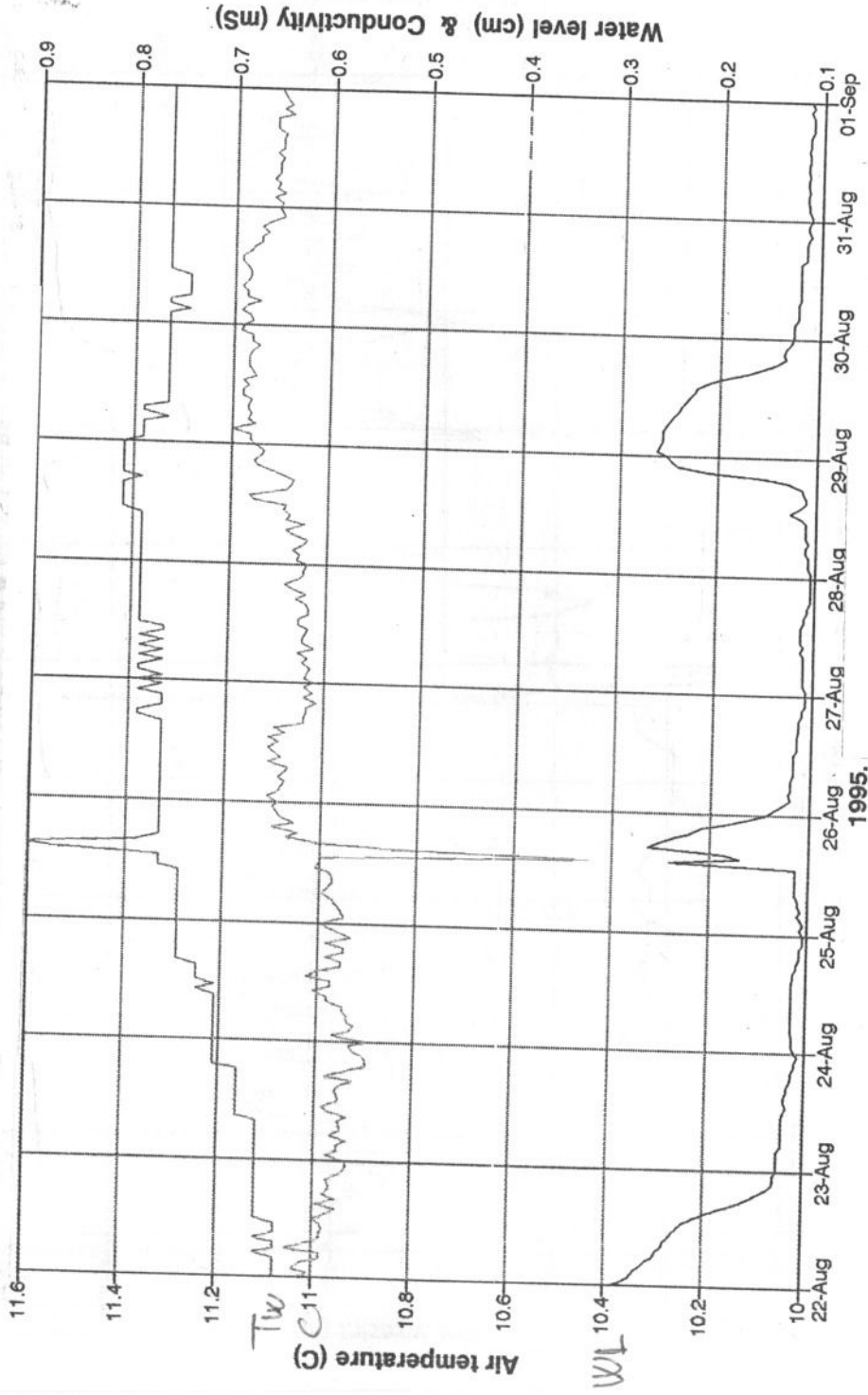
1995 augusztus 25.-én 11 óra 27 perckor a Richter-skála szerinti 5-ös erősségű földmozgást mértek a horvátországi Pozsega település közelében. Ez a Mecsek-hegységben és környékén műszerek nélkül is jól érzékelhető volt. Ez év nyarán a két említett barlangba olyan műszerek lettek beépítve, melyek a barlangi patak relatív vízszintjét, a víz vezetőképességét és hőmérsékletét képesek rögzíteni. A Mészégetőben félórás, Abaligeten órás időközökkel. A Mészégetőben a következőket tapasztaltuk a mérési eredmények kiértékelése után. A legszembevetőbb változás a patak vízhozamában volt megfigyelhető. Augusztus 21.-én egy 70 cm-t meghaladó árhullám vonult le a barlangon keresztül, majd ezt követően annak ellenére, hogy 22.-én 0,8 mm 25.-én 3mm csapadék hullott a karsztra, a vízhozam fokozatosan tovább apadt. A földrengést követő napon a délelőtti órákban lassú vízszintnövekedés, majd 15 óra körül hirtelen 25 cm-es emelkedés volt mérhető. Ezzel egyidőben a vezetőképességben változást nem tapasztaltunk. Az árhullám 3 óra múlva csaknem az alapszintre esett vissza. A vízszint 27.-én délig stagnált, majd intenzív apadásnak indult és 28.-án a délelőtti órákban nullára csökkent. A déli órától éjjelig 12 cm-es vízhozamemelkedés következett be. Kis hozamingadozással a lassú emelkedés folytatódott és 30.-án a késő esti órákban érte el a maximumot. Mindez események a mellékelt grafikonon nyomon követhetőek. Megítélésünk szerint az alábbi történhetett. A rengés hatására a karszt részrendszerében mozgó víz áramlása felgyorsult és ez okozta az árhullámokat. Az ezt követő még soha nem tapasztalt vízhozamcsökkenés is erre vezethető vissza : a kikényszerített víztöbblet okozta hiány jelentkezik így. A kiürült réshálózat feltöltésében minden bizonnyal jelentős szerepe volt a 28.-án lehullott 23,4 mm-nyi csapadéknak is, de árhullámot létrehozni már nem volt képes. A 25.-én 11óra 27 perckor bekövetkezett rengés után néhány órával a vízhozamban kettős árhullám alakult ki Abaligeten, ahol 50 cm-es relatív vízszintnövekedés állt be.

Az árhullámmal egyidőben a víz vezetőképessége jelentősen csökkent, a víz hőmérsékletében némi emelkedés mutatkozott. Az árhullám levonulásához mintegy 12 órára volt szükség. A mért értékekről készült grafikonon a 28.-án lehullott csapadék okozta árhullám is jól látható. Mint megfigyelhető az Abaligeti-barlangnál a résrendszer kiürülését nem követte a vízhozam jelentős csökkenése. Ez azzal magyarázható, hogy a barlangnak állandóan működő aktív víznyelője van, így biztosított az alapvízhozama. Míg ez a Mészéget-források-barlangjában nincs így, az alapvízhozamot a csepegő, csurgó, szivárgó vizek biztosítják. Mindezen változások igazolni látszanak azon feltevésünket, hogy a bekövetkezett földrengésre mindkét karsztforrás a barlangra jellemző módon reagált.

Zalán Béla

Tw C Wl Tl

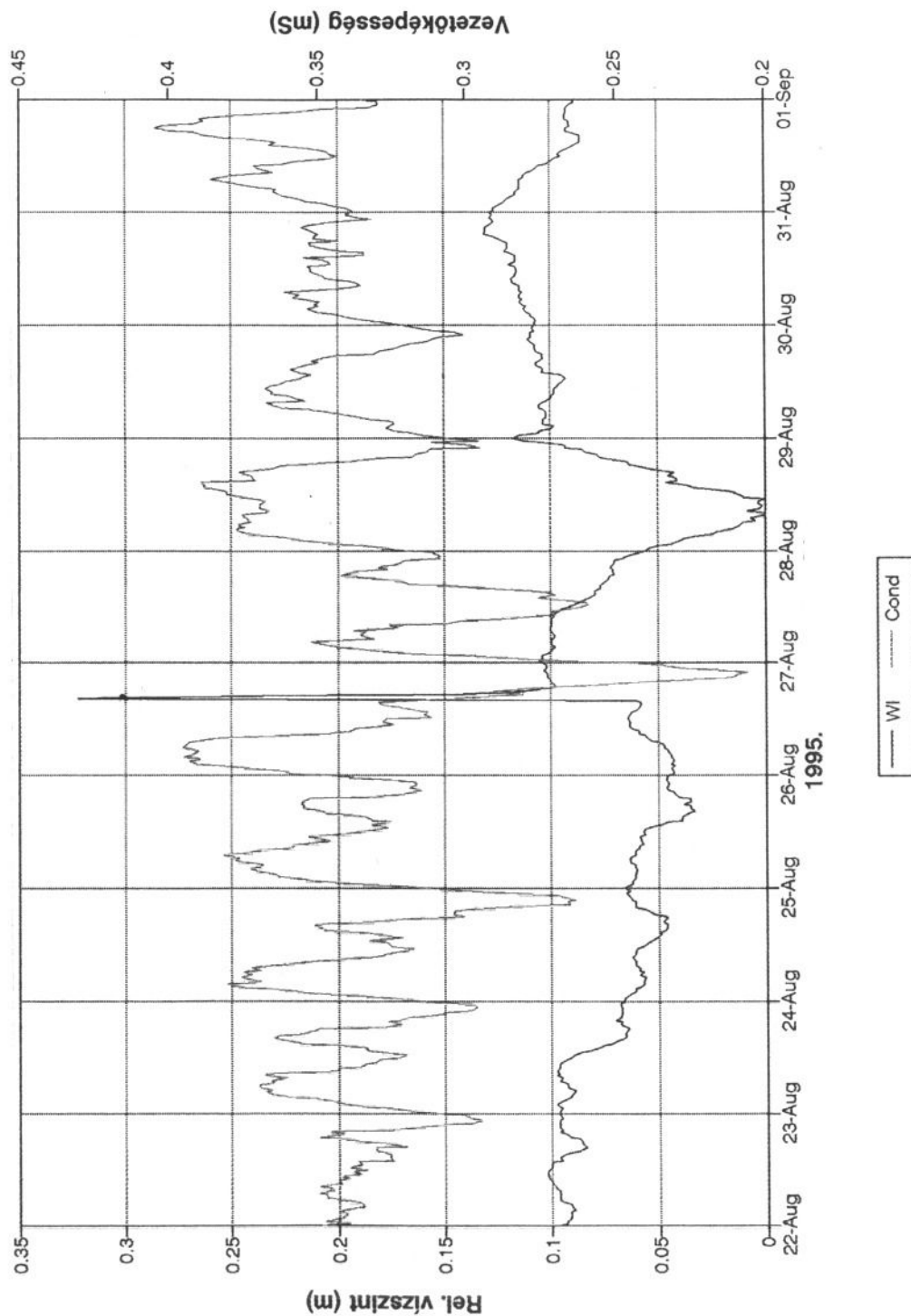
Abaliget cave



Tw: víz hőm.
 C : vezető kép.
 Wl: vízszint
 Tl: levegő hőm.

Tw C Wl Tl

Mészégető barlang



Barlangkutatók Szakmai Találkozója

1 9 9 5

Új hagyományt teremtve megrendezésre került a Barlangkutatók Szakmai Találkozója, amin egyesületünk is képviselte magát, sajnos csak egy személyben. Első nap levetítésre került az egyesületről készült két rövid videofilm, mely nem kimondottan barlangászoknak készült, de így legalább élőben láthatták munkánkat, tevékenységeinket. Másnap rövid, diavetítéssel egybekötött előadást tartottam egyesületünk tevékenységéről, az elért eredményekről. Egyébként igen színvonalasnak ítéltük a rendezvényt, mindig telt ház volt az előadásokon és éjszákánként hosszú szakmai viták, beszélgetések követték a napi programot. 1996-ban már sokkal többen fogjuk képviselni egyesületünket és ismét egy előadással is hozzá szeretnénk járulni a szakmai napok sikeréhez.

Szatyor Miklós

Egyre szülőségesebbé vált, hogy egyesületünk rendszeres oktatást, ill. előadássorozatot indítson be mind a tagok, mind a külső érdeklődők részére. Célunk, hogy az egyesületi tagok elméleti és gyakorlati tudását megalapozzuk, ill. a már meglévő ismereteket elmélyítsük. E program keretében előadássorozatot indítottunk be, mely a mecseki barlangkutatót és egyesületünk munkáját propagálja. Április hónapra egy nagy szabású barlangosnapot terveztünk, amelybe a lehető legnagyobb közönséget kívántuk bevonni. Ennek megszervezésében a Szivárvány Gyermekház is segítségünkre volt. Őszre a barlangjáró alapfokú vizsgát tűztük ki célul.

1995 január 18. Előadás

Ezen a napon főleg egyesületi tagok részére tartottunk előadást, de megjelent néhány kívülálló érdeklődő is mivel a program meg lett hirdetve. Zalán Béla diavetítéssel egybekötött előadást tartott a barlangokról általában és megtekintettük a csoportról szóló filmet ami a Baranya televízióban is bemutatásra került. Ezek után a barlangok denevérfaunájáról és a mecseki denevérkutatásról hangzott el előadás, szintén diavetítéssel egybekötve.

1995 február 9. Előadás és túra

Egy rendezvénysorozat keretében kérték fel egyesületünket arra, hogy a barlangokról előadást tartsunk, majd az érdeklődőket egy túrára vigyük el. Az előadáson kb. 100 általános iskolás gyerek jelent meg, ahol video és diavetítést láthattak a barlangokról, karsztjelenségekről. A témát színesebbé téve röviden a denevérek életéről hallottak előadást. Február 11.-én felszíni és barlangtúrát vezetünk mintegy 93 érdeklődő részére, 3 csoportban lettek az Abaligeti-barlangba kísérve, ahol hű környezetben szemléltettük a karsztosodást.

1995 február 15. Előadás

Klubnapunkra látogatott el Várhegyi András a Mecsekurán KFT. radiológus kutatója. Nagyon érdekes és szemléletes előadást tartott a különböző típusú barlangok radontranszport viszonyairól. Az Abaligeti-, a Cserszegtomaji-, és a Csodabogyós-barlangokat mutatta be és szemléltette mérési eredményeinek grafikonjaival. Megállapodás született

arról, hogy Egyesületünk két műszert kap, melyeket a Pietró- és a Mészéget-barlangban helyezünk el és az eredményeket mindkét fél felhasználja saját kutatásaihoz.

1995 március 22. és április 5.

Egyesületünk részére Wéber Béla geológus tartott előadásokat. Az első alkalommal átfogó előadást hallottunk a Földkéreg kialakulásától kezdve egészen a Mecsekig leszűkítve. Második alkalommal ki-mondottan a barlangok kialakulásáról hallottunk, ill. térképezési ismereteinket bővítettük különös tekintettel a kőzetrétegek dőlésének, csapásirányának meghatározására.

1995 április 8. " Barlangosnap "

Szombat délután 14 órai kezdettel a pécsi Szivárvány Gyermekházban tartottuk meg rendezvényünket. A rendezvény az általános iskolákban, gimnáziumokban, és az egyetemen lett ki-plakátolva, továbbá az újságban és a rádióban is meghirdettük. A magasszintű szervezés ellenére sajnos nagyon gyér volt az érdeklődés, így a tervezett kötéletechnikai bemutató, a régészeti előadás és a videovetítés elmaradt, csak egyesületünk elnökének beszámolója hangzott el munkáinkról, eredményeinkről, továbbá a mecseki denevérkutatásról szóló előadás lett megtartva. A rendezvény inkább beszélgetéssé alakult melynek során mi beszélgettünk az idősebb kutatókkal - Rónaki Lászlóval és Vass Bélával - és a szerény közönséggel. Színvonalas fotó, térkép, és plakátkiállítást rendeztünk fel, de bemutatásra kerültek a barlangos témájú könyvek is és ízelítőt kaphattak az érdeklődők a barlangi képződményekből, felszerelésből és a kiállítás fénypontja egy teljes barlangi medvekoponya volt, amelyet a szegedi egyetemről kaptunk kölcsön.

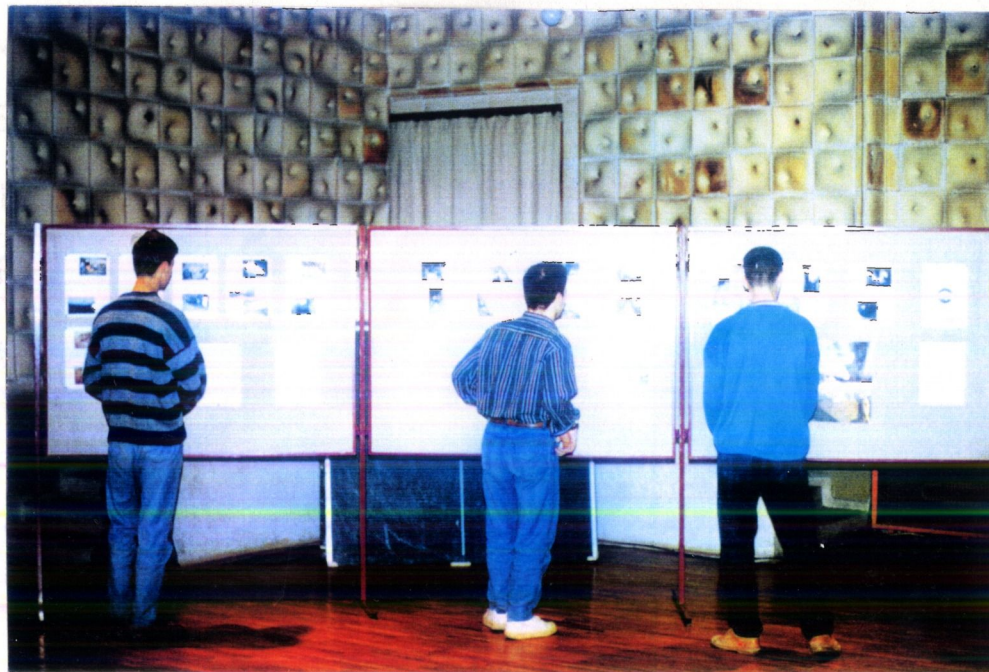
Sok tanulságot szűrtünk le és legközelebb módosítunk a szervezésen.

1995 december 17. Alapfokú vizsga

Egyesületünk tagjai már jó néhány éve foglalkoznak a barlangászattal különböző szinten. Egységes igény merült föl az alapfokú vizsga megszerzésére. Ez jó célul szolgált ahhoz is, hogy a különböző szinten lévő tagok az előadások, foglalkozások során szakmailag közelebb kerüljenek egymáshoz. Jó tankönyvnek bizonyult a Barlangjárás alapjai c. kiadvány, melyet " kötelező irodalomnak " tekintve a tagság részére megrendeltünk. Továbbá felhasználtuk : Kraus Barlangföldtan 1., Martinez-Meredith Független barlangok bejárása c. műveit. Az ismereteket a tapasztaltabb tagok segítségével szerezték meg a vizsgázók

előadások keretében. Egy zomboly és egy kisebb barlang bejárása volt a technikai része a vizsgának, majd az elméleti rész követte. Vizsgáztatóink voltak: az MKBT részéről Nyerges Miklós, az MTSZ részéről Elekes Balázs. Mindenki sikerrel vette az akadályokat, ezután néhányan a technikai tanfolyamra készülünk.

Szatyor Miklós



SZ. M.



FIGYELEM !!!

A Pro Natura Karszt és
Barlangkutató Egyesület,
április 8.-án 14 órakor
Barlangos napot rendez a
Szivárvány Gyermekházban

PROGRAMOK :

- ELŐADÁSOK : BARLANG; DENEVÉR; RÉGÉSZET
- DIAVETÍTÉS
- VIDEOVETÍTÉS
- KIÁLLÍTÁS
- KÖTÉLTECHNIKAI BEMUTATÓK

Mindenkit szeretettel várunk !!!

Vendégeink - vendégségben

1995 január 14-15.-én a MAFC és a BEAC barlangkutatói érkeztek hozzánk, összesen 14 fő, hogy a számukra ismeretlen Mecsek barlangjaival ismerkedjenek. A hétvége emelkedett hangulatban telt, mindenki jól érezte magát és elégedett volt a látottakkal. Szálláshelyül az abaligeti iskola egyik termét sikerült megszerezni. 14.-én szombatonként csoport indult túrára, az egyik Zalán Béla vezetésével a Vízfő-és a Mészégető-barlangba zajlott, míg a másik társaság Szatyor Miklós vezetésével zombolyozni ment. A Büdöskúti-és a Köteleszsombolyt keresték fel. Másnap hat vállalkozó szellemű ember az Abaligeti-barlang oldalágát kereste fel, míg a többiek a Vásáros úti-zsombolyban és a felszínen túráztak.

1995 február 3-4-5 Budapest

Ezen a túrán a MAFC Barlangkutató Csoport vendégei voltunk és két barlangot látogattunk meg. Szombaton a Pál-völgyi kőfejtőbe indultunk, hogy a Mátyáshegyi-barlangot felkeressük, de sajnos a barlangban már hat másik csapat túrázott, így a Ferenchegyi-barlang kulcsát kaptuk meg, ahol egy hat órás kis túrát csináltunk. Újdonság volt számunkra a hévizes eredetű barlangok tektonikus, hálózatos járatrendszere és a borsóköves kiválási formák, így ismeretterjesztő túrának számított a Ferenchegyi barlangtúra. Másnap Európa egyik legszebb barlangját láthattuk, a Józsefhegyi-barlang "személyében". Túrautvonalunk volt: Kinizsi pályaudvar, Fagylaltos-ág, Gipsztemető. Lenyűgözve álltunk a hófehér képződmények előtt és egy kicsit büszkék voltunk a mi "kis" Beremendi kristálybarlangunkra.

1995 június 23-24-25 Létrástető

Idén is részt vettünk immár nagyobb létszámban a Barlangnapokon, ahol a Láner-, Speizi-, és a Létrási-vizesbarlangot látogattuk meg.

1995 október 20-21-22-23 Bakony

Ismét Csőszpusztára látogattunk föl, számos olyan taggal akik még nem jártak a Bakonyban. Két személyautóval, összesen kilencen utaztunk föl. Első nap a Csengő- és Bongó-zsombolyokat kerestük fel. Második nap két csoportra oszolva az Alba Regia-barlangban túráztunk, egy Fő-ág+ Kutya-ág és egy Bertalan Károly-ág túrát bonyolítottunk le a helyiek vezetésével. Az utolsó napot a társaság fele pihenéssel és felszíni túrával töltötte, míg a másik társaság a Háromkürtő-zsombolyt kereste fel és járta be.

Szatyor Miklós



Kiszabadultak a barlangba rekedt egyerekek

Két 11 éves gyermek látogatta meg a bükki Kecskelyuk barlangot csütörtökön délután. Két elemlámpát vittek magukkal, ám az egyik elromlott, a másik pedig egy szakadékba esett. Volt náluk gyertya is, de az elfogyott és a sötétben a gyermekek nem tudtak tájékozódni. A szülők este kilenc órakor jelezték a rendőrségnek a gyermekek eltűnését. A rendőrök a barlang utcai ruhában járható részét átvizsgálták, majd értesítették a Barlangi Mentők Északmagyarországi Egyesületét, s a kikerített barlangászok segítették felszínre péntek hajnalra az átázott, lehűlt kalandkeresőket.

Új Dunántúli Napló
1995. július 29.

Vízfestés — A Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület nyári kutatótábora ma kezdődik Orfű határában, a Mészégető-forrásoknál, a Vásárosúti zombolynál, valamint a Félötös barlangnál. Programok: vízzadó-kutató vízfestés, további feltárás, térképezés. Egyik szervező: Szatyor Miklós titkár.

Új Dunántúli Napló

1995. július 13.

Amatőr karszt- és barlangkutatók a Mecseken

Feltárják a hegy gyomrát

Vízfestést végeznek a Mecseken, mely segítségével figyelik a víz útját a barlangokban. A Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület tagjai hagyományos nyári táboruk keretében vizsgálják, hogy a megfeszített víz hol kerül a felszínre, és a felszínre törő víz mekkora mennyiségben tartalmazza a festett anyagot. A kutatótábor a Mecseken, a 4-es Bányüzem közelében, az erdőben található. A lelkes csapatnak kb. 15 tagja van, vezetőjük *Szatyor Miklós*. Feladataik között sze-

repel még a már meglévő barlangok, úgy, mint a Félötös-barlang, a Vásárosúti-zomboly (az orfűi turista útnál), valamint a Mészégető-források barlangrendszerének (az orfűi Kistónál) folytatásának kutatása. A víznyelők megfigyelése is tevékenységük egy részét képezi, hisz minél több vizet fogad be a víznyelő, annál hosszabb lehet a barlang folytatása. A feltárt hegy gyomrát feltérképezik, a térképet a Pesti Karszt- és Barlangkutató Társulathoz évi jelentésként beküldik. Cs. É.

Új Dunántúli Napló

1995. július 20.

Barlangi veszélyek és reglamák

Igazi csodaszámba megy, hogy a Mecsekben az utóbbi tíz évben egyetlen izgága amatőr „barlangkutatót” sem ért baleset. Pedig nagy valószínűséggel állítható, hogy a csaknem kétszáz természetes üreg valamelyikébe illetéktelenül is megpróbáltak behatolni. Bár a barlangok zömét nem zárták le, szerencse, hogy többségük bejárata a laikus számára szinte észrevehetetlen. Lehet, hogy a véletlenül felfedezett hasadék mögötti örök éjszaka az esetek többségében visszariasztotta a betolakodókat.

Persze, nemcsak a sötétség rejt önmagában is kockázatot – mondja *Dobosi Tamás*, aki tíz éve kutatja a régió barlangjait. A Dél-dunántúli Természetvé-

delmi Igazgatóság munkatársa alig győzi sorolni a veszélyforrásokat, amelyek között nehéz fontossági sorrendet fölállítani.

Ám ha már a sötétséget említettük elsőként: a szűk bejárat után a barlang általában gyorsan kitágul, s a gyakorlatlant hamar elfoghatja a pánik ha úgy érzi, hogy belépett „a nagy semmibe”. Az egyetlen szál elemlámpa vajmi keveset ér, akár csak a házilag barkácsolt felszerelés, a növényi eredetű kötél. A helyszínt nem ismerő pillanatok alatt elveszítheti a tájékozódó képességét, eltévedhet, kimerülhet az állandó kapaszkodásban, megcsúszhat a vizes felületen. Arról nem is beszélve, hogy a mecseki barlangok legtöbbször függőleges,

nem ritka bennük a harminc-negyvenméteres szakadékok. A tapasztalatlan barlangjáró nem számol azzal, hogy a kövek meglazulhatnak, s egy kisebb omlás is tragédiát okozhat. Ugyan úgy az, ha magas a levegőben az észrevehetetlen széndioxid-koncentrációja: az embert először gyöngeség, majd fokozódó rosszullét fogja el, s ha nincs segítség, az esetek többsége halállal végződik.

A barlangok védettek. S ha nem elég visszatartó erő, hogy az engedély hiányában behatolót felelősségre vonják, gondoljunk arra: bármennyire is egyszerűnek tűnik lemenni a mélybe, onnan fel is kell jönni a felszínre. **Balogh Z.**



A pécsi, tettyei barlang bejárata. A barlangászat nem lehet gyerekszórakodás sehol sem

FOTÓ: TÓTH LÁSZLÓ

A Mecsekben 150 barlang már ismert



Gyógyászati célt is szolgál

Az 1987 óta Pécsen működő Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Csoport egyesületté alakult át. Eddig pályázatokkal jutottak némi anyagi segítséghez. Remélik, most jogilag hivatalosan támogatókat is szereznek. A csoportot nyolc évvel ezelőtt *Zalán Béla* elnök alapította meg.

A lelkes társaság eddig 25 kisebb-nagyobb barlangot tárt fel a Mecsekben. A legnagyobb általuk felderített, a Mészégető-források barlangja, ami országosan is fokozottan védett. A Mecsekben 150 barlang már ismert, ám 50-100 labirintus még várat magára. Ezeket a titokzatos barlang-

rendszereket szeretnék feltérképezni az egyesületi tagok. A feltárást hosszas bontómunka előzi meg. A felkutatást követően térképet készítenek róla, majd a Barlangtani Intézetben bejegyzik.

A tagok (középiskolások, egyetemisták, hobbiként kedvelők) nemcsak a Mecsek üregeit keresik fel, hanem az ország más barlangjait, s kutatóik munkájából is szereznek tapasztalatokat.

A Szivárvány Gyermekházban kéthetente szerdán 17 órakor tartják klubjaikat, ahol előadásokat hallgatnak, dokumentálnak. Minden érdeklődőt szívesen várnak.

S. V.



Löffler Gábor képei az abaliget barlangban készültek

Új Dunántúli Napló

1995. február 24.

Barlangos nap — Ma 14 órakor a pécsi Szivárvány Gyermekházban a Pro Natura Egyesület barlangos napot szervez kiállítással, vetítéssel, felszerelés-bemutatóval egybekötve.

Új Dunántúli Napló

1995. április 8.

Barlangászok

Egyesületünk a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület Pécsen, a Szivárvány Gyermekházban sikeres barlangosnapot rendezett. Bemutattuk a Mecseken folyó barlangkutató munkáját. Ízelítőt kaptak az érdeklődők a barlangok élővilágáról, főként a denevérekről, előadást hallhattak a letűnt idők kultúráiról. A rendezvény ideje alatt folyamatos videovetítés volt barlangos témában és kiállítást is láthattak az egyesület életét bemutató fotókból, térképekből és plakátokból. A teljes barlangász felszereléssel valamint a kötéltechnikai bemutató az egykötéses francia barlangásztechnikaival ismerkedhettek meg az érdeklődők. Célunk a barlangkutató népszerűsítése, egyesületünk létszámának növelése.

Szatyor Miklós
egyesületi titkár

Új Dunántúli Napló

1995. április 19.

Pro Natura Karszt-és Barlangkutató Egyesület
kutatási tervezete az 1996-os évre

1.-A Mészégető-források-barlangjának és vízgyűjtőterületének további kutatása.

Ezen belül:

- A barlangban megkezdett műszeres mérések folytatása ill. bővítése a csepegésmérések irányában.
- A megkezdett térképdokumentáció befejezése.
- A vízgyűjtőterületen elkezdett víznyomjelzési kísérletek folytatása.
- A barlangrendszerhez tartozó víznyelők kutatásának folytatása, különös tekintettel a Sziklás-nyelőre.
- A kutatott területen található karsztobjektumok dokumentálása.

2.-Szuadó-völgy víznyelőjének kutatását meg kívánjuk kezdeni.

3.-Folytatjuk a hagyományos nyári kutatótábor megrendezését.

4.-A mecseki karszterület mind jobb megismerése céljából felszíni és barlangi túrákat szervezünk.

5.-Hazai és külföldi karszterületek és barlangok felkeresése.

6.-Központi rendezvényeken való részvétel.

7.-Denevérállomány felmérésének támogatása.

8.-Ismeretterjesztés, előadások, túrák vezetése.

9.-Elért eredmények dokumentálása.

PRO NATURA
Karszt- és Barlangkutató Egyesület
7623 Pécs, Mártírok u. 44.
Tel.: 72/316-565
Adószám: 18305104-1-02

