

KUTATÁSI JELENTÉS

1994



Tartalomjegyzék

Csoportélet	Zalán Béla
Táborszervezés	Past András
Sózó-víznyelő	Zalán Béla
Hőmérsékletmérés a Sózó-víznyelőben	Zalán Béla
Mészégető-források barlangja	Zalán Béla
Gubacsos-víznyelő	Zalán Béla
Pietro-barlang	Zalán Béla
Paladilhia hungarica elterjedése	Demeter Gyöngyi
Adatok az 1994.év denevérmegfigyeléseiből	Szatyor Miklós
Vendégségben, vendégeink	Szatyor Miklós
Túra-beszámoló	Parrag Tibor
Bükkös-töbör	Borbás Rita
Mátyás király kincseinek pusztulása	Rejtett kincsek nyomában
Cikkgyűjtemény	Zalán Béla
Kutatási tervzet 1995	Zalán Béla

Csoportélet

A tevékenységünket és az eredményeinket továbbra is jelentősen meghatározza a csoportunk összetétele, a tagok végzettsége, valamint érdeklődési szintje.

Sajnos idén is szegényebbek lettünk néhány főiskolással, akik tanulmányaikat befejezve visszatértek otthonukba vagy máshol találtak munkalehetőséget.

A folyamatosan végzett propagandának köszönhetően létszámunkat sikerült megtartani, de önálló munkára még kevesen vállalkoznak. Ez évben új alapszabály lépett érvénybe csoportunkban, amely egyrészt a társulati alapszabályra épül, megalkotója Past András. Az év végén csoportunk egyesületté alakult, jelenleg is folynak az ezzel kapcsolatos adminisztratív tevékenységek, bízunk a jobb lehetőségek sikeres kihasználhatóságában.

Idén is sok kutatási programot terveztünk, néhány többé kevésbé meg is valósult, sajnos egyrésze nem, így jövőre is számtalan maradt. A hobbiból és nem szakemberek által végzett kutatások sok nehézség elé állítják a tagokat, amikkel nem mindig sikerül megbirkózni, ennek ellenére folytatjuk a munkát.

Az apró eredményeknek mi ugyanúgy tudunk örülni, mint bárki más a sajátjának, hiszen mi tudjuk, hogy milyen nehézségeket kellett leküzdeni, és nem célunk a mások által felállított elvárásoknak a mindenáron való teljesítése.

Hiányosságok tapasztalhatóak a területileg illetékes hivatalok és szervezetek, valamint csoportunk kapcsolatában, valószínűleg ebben mi is hibásak vagyunk, változtatásra szükség lenne.

Az elmúlt évek gyakorlatának megfelelően idén is folytattuk a Sózó-víznyelő kutatását, a denevérállomány megfigyelését, látogatásokat tettünk más barlangkutató csoportoknál és fogadtunk is vendégeket.

Anyagi helyzetünkön pályázatokkal próbáltunk segíteni, nem nagy sikerrel.

Külön köszönettel tartozunk a Mecseki Ércbányászati Vállalatnak, ahonnan szerszámokat, eszközöket kaptunk, valamint fürdési lehetőséget a kutatótáborunk alatt.

A Szivárvány Gyermekházzal kialakított kapcsolatunknak köszönhetően idén is megfelelő körülmények között zajlottak le a kétévente megrendezett klubösszejöveteleink.

Az idei programokban aktívan részt vettek: Arany Orsolya, Borbás Rita, Borbás Róbert, Csalóközi Éva, Kertes Erika, Lőrinc Ágnes, Márton Gábor, Nagy Bernadett, Parrag Tibor, Past András, Schneider Károly, Simon Györgyi, Szatyor Miklós, Tegzes András, Zalán Béla, Závoczky Szabolcs.

Táborszervezés

A Pro Natura Karszt és Barlangkutató Csoport 1994. évi kutatótáborra július 17-24-ig került megrendezésre a Sózó-víznyelőnél. A jelentkezési lapok májusban kerültek kiosztásra, melyeken szerepelt minden fontos tudnivaló. Némi problémát okozott a tábor megszervezésénél, hogy a határidőt többen nem tartották be, ezért még a tábor kezdete előtt egy héttel sem tudtuk a pontos adatokat a résztvevőkről. A tábori díj fedezte a központi étkezést napi 3 alkalommal, az ételek tárolásához szükséges műanyag ládát, a munkához szükséges kutyűrűk helyszínre szállítását.

Az előkészítés a táborhelyen többnapos munkával kezdődött. Az első munkanapot a terep megtisztításával kezdtük /kidőlt fák, lehullott levelek eltakarítása/. Ezután fűrészbakot állítottunk az ácsolat készítésének a megkönnyítésére, kiástuk a budi helyét, és megácsoltuk a budi vázát. Megnagyobbítottuk a padot a tűz körül, új asztalt is készítettünk. A munkákban a csoport tagjai vettek részt. A második és harmadik napon a barlang bejáratának környékén végeztünk földmunkákat, bontáselőkészítést, háromlábállítást. Tüzipát is gyűjtöttünk, hogy a tábor alatt se keljen ezzel már foglalkozni. /A felhalmozott tüzelő 5 napra volt elegendő, mint azt később tapasztaltuk./

A tábori napirend előre elkészült, amely a hétórás ébresztő, és a szoros időbeosztás miatt nem aratott osztatlan sikert. A tábori étkeztetés megszervezése jelentős problémákat okozott a következő dolgok miatt.

1. 3 fő is jelezte, hogy vegetáriánus, így a hagyományos "majd sütünk szalonnát és azt eszünk" jelmondat megvalósítása nem lehetett általános érvényű.
2. Az utolsó hétig nem volt egyértelmű, hogy a táborban hányan fognak részt venni, így a beszerzendő élelmiszer mennyiségét, és ennek költségeit is csak becsülni lehetett.
3. Egyesek összetévesztették a kutatótábort a Hotel Hiltonnal, éppen csak oroszkrémtortát nem akartak enni narancsos kacsasülttel.

Jelentős segítséget nyújtott viszont eme problémák megoldására Balogh László úr a Glóbus Rt pécsi disztribútora, aki

130 db ételkonzervvel segítette a kutatótábort.

Ehhez a konzervmennyiséghez ingyen jutottunk, ennek értéke jelentősen megnövelte szerény költségvetésünket.

Más is volt, aki a kutatótáborunk céljait magáénak ére zte. A pécsi Pernye KKT kérésünkre 10 db AM 100/50 aknagyűrűt bocsátott rendelkezésünkre. Így a bontás idejére a bejárati akna biztosításának kérdése megoldottnak tűnt. Ezt a 10 db aknagyűrűt viszont a helyszínre kellett szállítanunk. Ez egy újabb délutánt és estét vett igénybe. A barlang bejáratához juttatás negyedszeri nekirugaszkodásra sikerült, késő estére a gyűrűk szépen felsorakoztak a víznyelő szája előtt. A tábor előtti nap az élelmiszerek beszerzésével és csomagolásával telt.

A kutatótábor megszervezésében és az előkészítő munkálatokban kivette a részét mindenki, ebből következően mindenki csak a szervezés azon részét szidhatta amelyben nem vett részt.



Nyári kutatótábor Fotó:Szatyor M.



Esti tábortűz mellett Fotó:Szatyor M.

Szóó-víznyelő

Idén a két éve szünetelő feltárási munkákat újítottuk fel az időszakosan működő víznyelőben.

Az 1993-as év őszén és ez év tavaszán bekövetkezett árvizek jelentős károkat okoztak a fa ácsolattal biztosított kutatóaknában.

A helyreállítási munkákat már májusban megkezdtük, rendeztük a nyelő környékét és a patakmedret, a kutatóakna megsemmisült ácsolatromjait eltávolítottuk, az elkorhadt háromláb helyett újat, erősebbet készítettünk.

A nyári kutatótábort is itt szándékoztuk megtartani, ezért a táborhely kialakítását is folyamatosan végeztük, így elkészült a tűzhely padokkal körülvéve, a sátorhelyek és egy nagy asztal is.

A tönkrement ácsolatot időtálló kútgyűrűkkel szándékoztuk pótolni, ezek beszerzésében és helyszínre juttatásában Past András végzett kiemelkedő munkát.

A betongyűrűknek a táborhelyre történő szállítása több teherautó segítségével végülis megoldódott.

A tábort megelőzően még sikerült a kútgyűrűket a nyelőbe lejuttatni, így már semmi sem gátolta az eredményes munkavégzést. A tábor első napjaiban beépítettük a kútgyűrűket a kutatóaknába, ami nem volt veszélytelen feladat; majd kialakítottuk a csörlőállást és megindulhatott az évek során bekövetkezett omlások felszámolása.

A végponton a tábor végére egy szűk hasadékon át üregbe lehetett belátni, ez mindenkit fellelkesített, az elért mélység 14 m volt. A nyelőből folyamatosan áramlott az erős huzat és nem csak a végponti hasadékból, hanem az omladék más részeiből is.

A végponti szűkület leküzdésére számos kísérlet történt, így a kézi véséstől a Szatyor Miklós által szervezett gépi furásig és réselésig, sajnos azonban ezek az akciók csak részeredményeket hoztak.

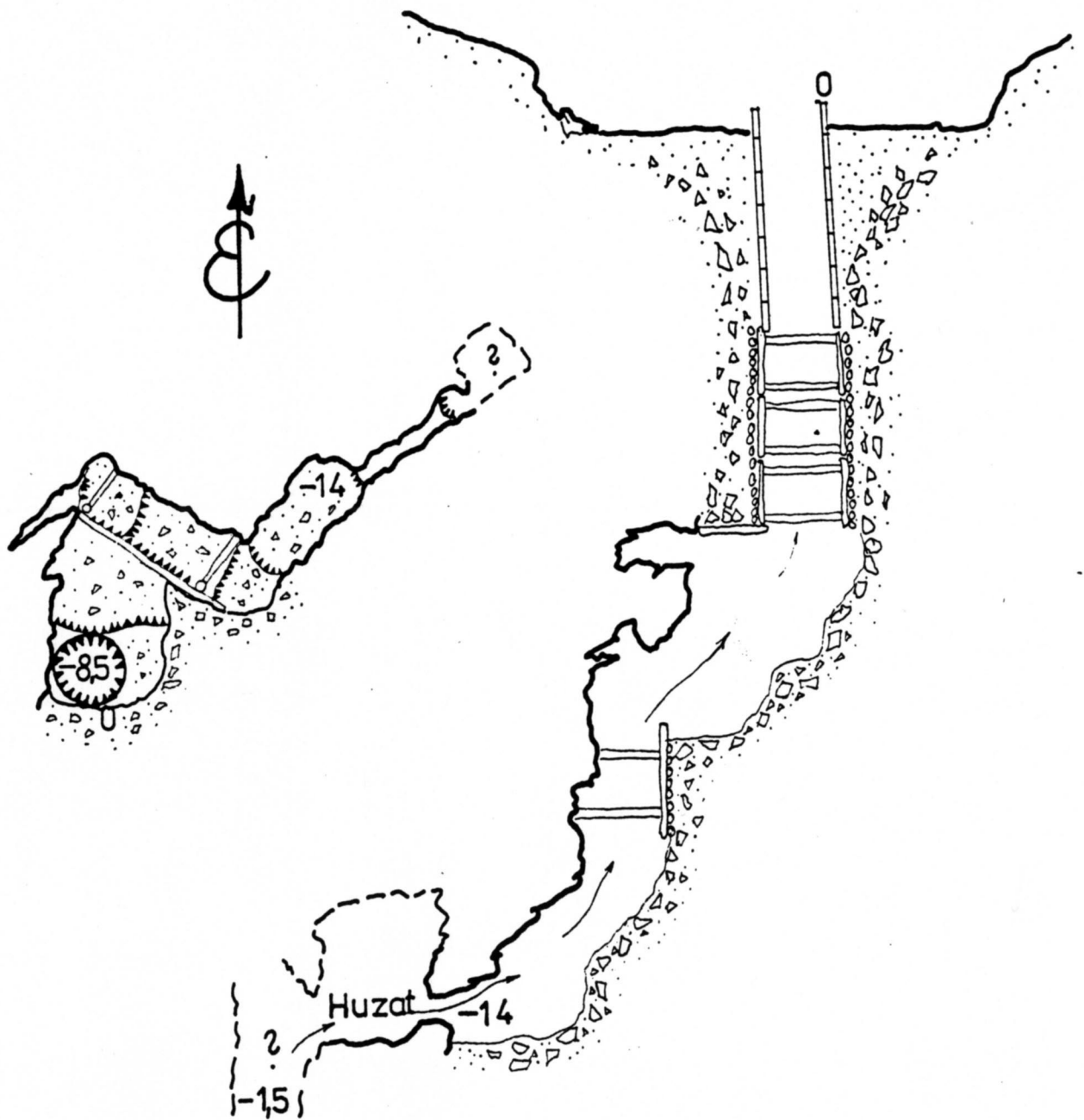
Márton Gábor csoportunk igen lelkes fiatal tagja végül egy rövid bontási kísérlet után sikeresen átpréselte magát a szűkületen és egy kis fülkébe jutott, az ott lévő omladék eltávolítása után csak szűk, járhatatlan folytatást talált. Ezt a szűkületet is megkíséreltük legyőzni, de technikai lehetőségünk

véges, így egyelőre itt a kutatást szüneteltetjük. Annál is inkább, mert a szűk belátható járatrész úgy tűnik, hogy visszakanyarodik a már kibontott járatok alá.

Az időközben elvégzett hőmérsékletmérések azt látszanak bizonyítani, hogy a nyelő más pontján is érdemes megpróbálkozni a feltárással.

Így azon a ponton, ahol az omladékból erős huzatot éreztünk kiáramolni, megkezdtük a bontást, és a jövőben is folytatni kívánjuk azt.

SÓZÓ-VÍZNYELŐ

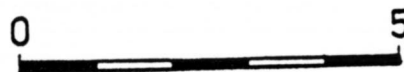


Mérést végezte : Borbás Rita

Zalán Béla

Szerkesztette : Zalán Béla

1994, 07. 30.



M 1 : 100



Sózó-víznyelő Fotó:Szatyor M.



Munkában a csörlős brigád Fotó:Szatyor M.

Hőmérsékletmérés a Sózó-víznyelőben

Az időszakos víznyelő kutatása 1987-ben kezdődött, amikor is egy kis bemélyedésben megkezdett bontás után a laza omladék közül huzat tört elő.

Az egyre mélyülő kutatóaknában a szállításban segítkezők gyakran panaszkodtak a hidegre,

Az itt elvégzett mérések szerint nyáron $8,6^{\circ}\text{C}$ -ot mértünk. A huzat jellege az évek alatt nem változott, nyáron kifelé, télen befelé tart. Télen olyan erős a beáramló hideg levegő hűtő hatása, hogy a ma már 14 m mély bontásban az agyag betonkeményre fagy,
1994.08.02.

A víznyelő végpontján a bejáratban és a felszínen helyeztük el a hőmérőket.

Az óránként végzett leolvasások értékeit a mellékelt táblázat tartalmazza.

A légáramlás a mérések alatt végig kifelé tartott.

Az időjárás délelőtt napsütéssel indult, a déli órák után zivatarokkal folytatódott, a nyelő környékére csak igen kevés csapadék hullott /0,5 mm/.

A közeli zivatarok dörgése csaknem 20 óráig volt hallható, majd a borult ég éjfél után tisztult ki és így is maradt a továbbiakban. A mérésekhez $0,2^{\circ}\text{C}$ beosztású hőmérőket használtunk. Sajnos a leolvasási hibákat valamint a testhő okozta pontatlanságokat nem sikerült maradéktalanul kiküszöbölni.

Így a mérésekből következtetések levonása felelőtlenység lenne.

Ha mégis a mellékelt grafikonra pillantunk jól látható a hőmérsékletváltozások érvényesülése a felszínen és a bejáratban.

A felszíni magas értékek nem tudták ellensúlyozni a bontásból áramló hideg levegő hűtőhatását, így a bejáratban elhelyezett hőmérőn 10°C fölé alig emelkedett a higanyszál.

A végponton csak igen csekély változások történtek a beáramló hűvös levegő $8,6^{\circ}\text{C}$ körül mozgott.

A pontatlanságok és a végponton mutatkozó igen kisfokú változások jobb értékelhetősége végett nagy pontosságú távhőmérést tervezünk végrehajtani a jövőben.

A méréseket végezték Borbás Rita, Márton Gábor, Zalán Béla.

SÓZÓ - VÍZNYELŐ

1994. 08. 02.

Hőmérséklet /°C /

ÓRA	FELSZÍN	BEJÁRAT	VÉGPONT	MEGJEGYZÉS
11.00	25.8	9.7	8.85	napsütés
12.00	26.9	10.1	8.9	napsütés
13.00	24.8	9.7	8.8	felhős
14.00	23.9	9.65	8.7	borult, távoli dörgés
15.00	24.3	9.3	8.7	felhős, távoli dörgés
16.00	23.75	9.7	8.7	rövid zivatar, pára
17.00	24.00	9.7	8.65	felszálló pára
18.00	25.4	10.2	8.75	felhős, távoli dörgés
19.00	23.65	9.7	8.65	borult, mennydörgés
20.00	22.7	9.7	8.65	felhős
21.00	22.6	10.00	8.65	borult
22.00	21.9	9.7	8.65	borult
23.00	21.8	9.5	8.65	borult
24.00	21.6	9.6	8.65	borult

1994. 08. 03.

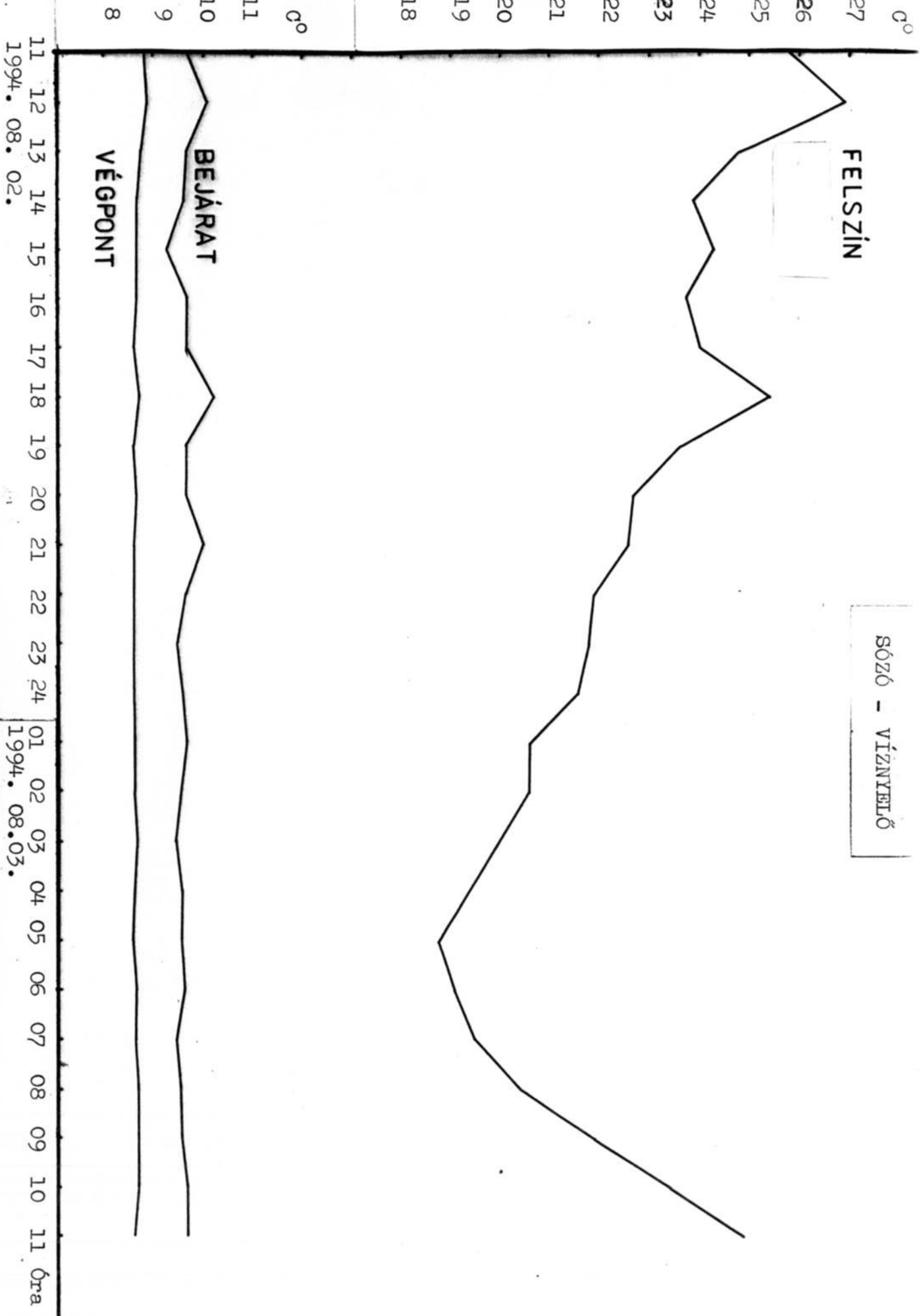
01.00	20.6	9.7	8.65	csillagos az ég
02.00	20.6	9.6	8.65	csillagos az ég
03.00	20.00	9.5	8.7	csillagos az ég
04.00	19.4	9.6	8.65	csillagos az ég
05.00	18.8	9.6	8.6	napsütés
06.00	19.1	9.65	8.65	napsütés
07.00	19.5	9.5	8.65	napsütés
08.00	20.3	9.55	8.7	napsütés
09.00	21.9	9.6	8.7	napsütés
10.00	23.4	9.7	8.7	napsütés
11.00	24.9	9.7	8.6	napsütés
Átlag:	22.46	9.65	8.68	

SÓZÓ - VÍZNYELŐ

FELSZÍN

BEJÁRAT

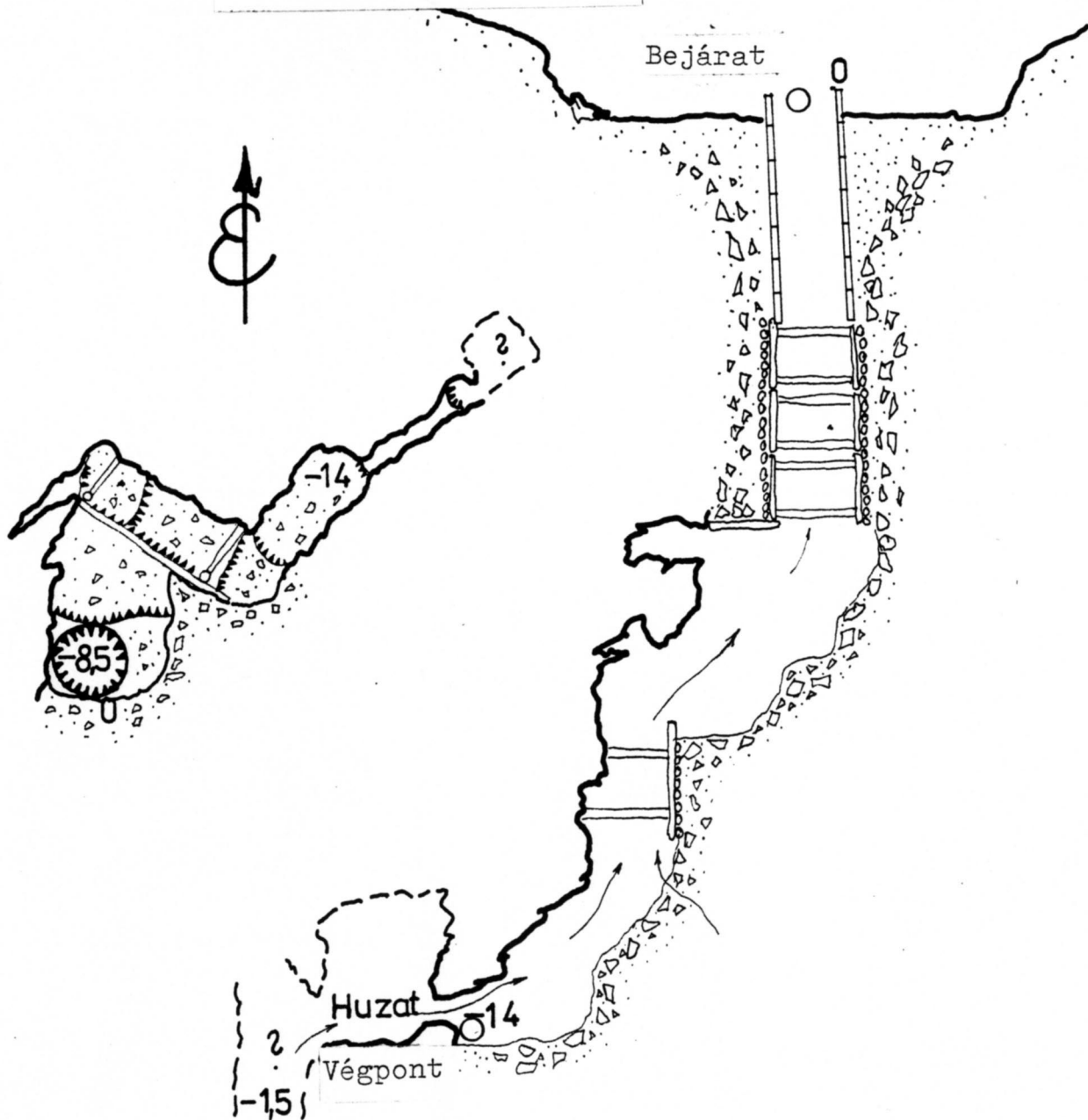
VÉGPONT



SÓZÓ-VÍZNYELŐ

Felszín

Hőmérséklet mérés
1994. augusztus 02-03

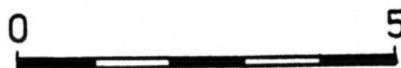


Mérést végezte : Borbás Rita

Zalán Béla

Szerkesztette : Zalán Béla

1994. 07. 30.



M 1 : 100

1994.10.29-30

Régi vágyunk vált valóra, amikor olyan klímamérést sikerült megvalósítani, amelynél a mérőszemélyek nem zavarták az észlelést. A Sózó-víznyelőben különböző mélységekben 5 db hőmérőszonda került elhelyezésre, egy pedig a felszíni léghőmérsékletet mérte /elhelyezésükről a mellékelt térkép vázlat nyújt tájékoztatást/. Az időjárás 29-én délelőtt esővel kezdődött és tartott a déli órákig, a délutáni borult idő estére kitisztult és nem változott a továbbiakban.

A mért értékeket a mellékelt táblázat tartalmazza, sajnos az éjszaka ezek hiányossá váltak, majd ki is maradtak, ez a tény jelentősen csökkenti a vizsgálat értékét.

A mellékelt grafikonon a felszíni és a bejáratú szondák értékeit tizedes, míg a 3-4-5-6-os szondák adatait század pontossággal ábrázoltuk.

Amint a felszíni hőmérséklet a barlangban mért érték alá szállt, megindult a légáramlás a mélybe, ezt jól megfigyelhetjük a grafikonon. A másnapi felmelegedés hatásai is jól nyomonkövethetők. Az éjjélkor bekövetkezett változásra nem sikerült magyarázatot találni /esetleg a mérést végzők által táplált tűz hatása/.

A 14 méteres mélységben elhelyezett 6-os szondán mért szolidabb anomáliák magyarázata lehet az is, hogy a mélybe áramló hideg légtömeg fokozatosan felmelegszik, de nem kizárt, hogy az 5-ös szonda környékén lép kapcsolatba a még ismeretlen üregek légtömegével.

Ez azért sincs kizárva, mert ezen a területen is erős légáramlás érezhető az omladék több részéből. Hűtőhatására a szállításban résztvevők gyakran panaszkodtak. Amennyiben a végponton /ahonnan huzat jön/ a kutatás reménytelenné válna, célszerű lenne itt folytatni azt.

A Past András által készített műszerrel további méréseket tervezünk, hogy bővebb ismereteket szerezzünk a feltételezett üregrendszeréről.

A légáramlás méréséhez kanalas anemométert kaptunk kölcsön, de érzékenysége nem éri el kívánt mértéket.

A mérést végezte Nagy Bernadett és Past András.

SÓZÓ - VÍZNYELŐ

1994. október 29.

Hőmérséklet / C°/

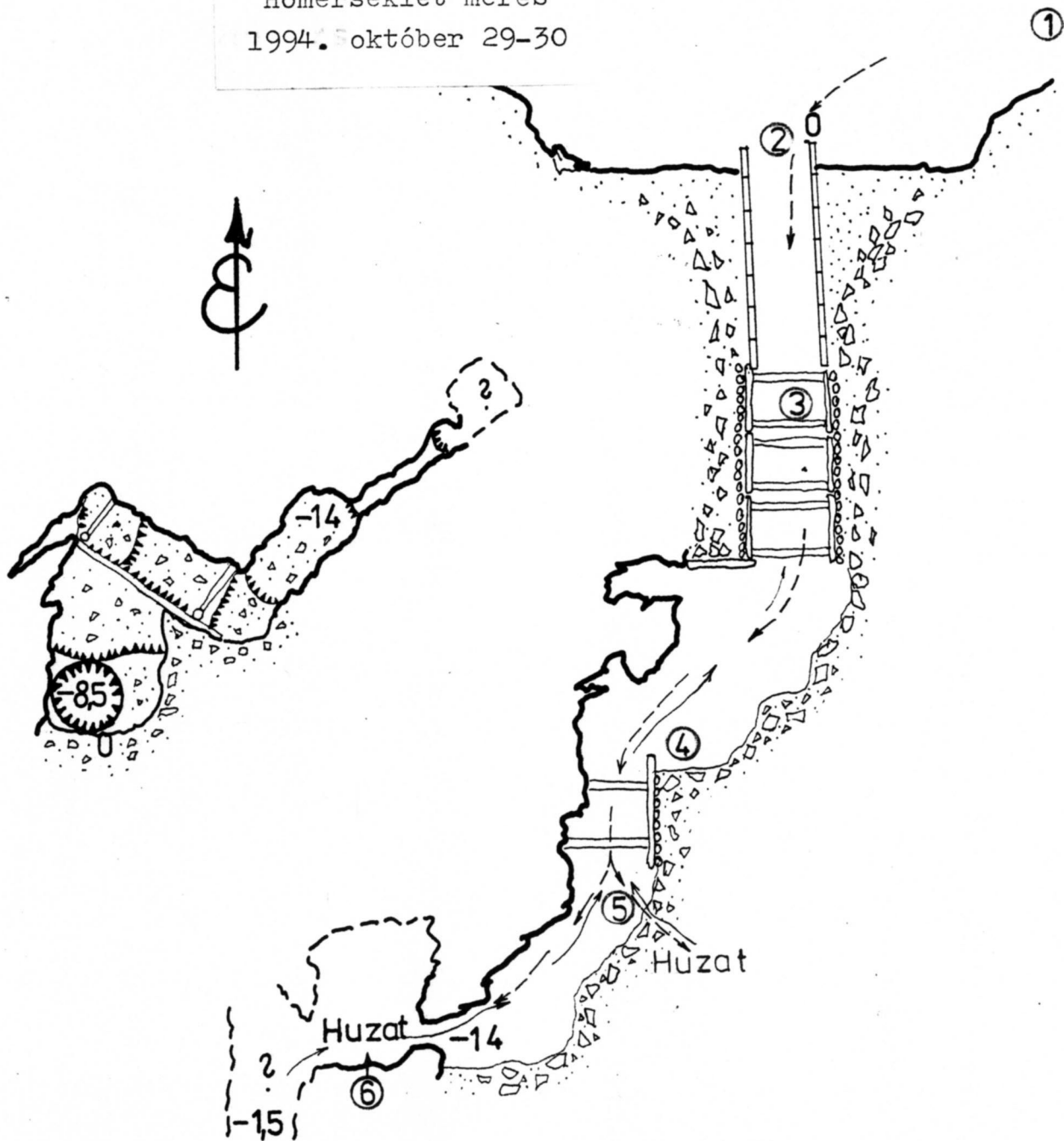
Óra	1.	2.	3.	4.	5.	6.
11.00	8.00	8.32	8.36	7.67	7.67	7.79
12.00	8.87	8.96	8.48	7.63	7.63	7.81
13.00	8.50	8.60	8.43	7.65	7.65	7.79
14.00	8.66	8.77	8.48	7.65	7.63	7.79
15.00	8.87	8.89	8.74	7.65	7.63	7.79
16.00	8.45	8.60	8.50	7.67	7.63	7.79
17.00	7.96	8.25	8.40	7.63	7.63	7.83
18.00	7.66	7.94	8.31	7.65	7.63	7.79
19.00	7.28	7.54	8.26	7.63	7.60	7.79
20.00	6.75	7.00	8.07	7.60	7.60	7.76
21.00	6.37	6.17	7.98	7.51	7.56	7.76
22.30	5.81	6.11	7.71	7.37	7.44	7.71
24.00	6.25	6.34	7.76	7.44	7.49	7.73

1994. október 30.

01.30	4.93	5.28	7.43	7.14	7.33	7.67
03.00	4.46	4.89	7.26	6.98	7.21	7.67
06.00	5.38	5.32	7.12	7.00	7.14	7.59
07.00	5.85	5.73	7.26	7.09	7.19	7.59
08.00	7.18	6.19	7.48	7.26	7.30	7.64
09.00	8.42	7.94	7.74	7.37	7.39	7.69
10.00	9.55	9.26	7.95	7.39	7.41	7.71
11.00	10.05	10.36	10.17	8.16	7.42	7.73
12.00	11.45	10.75	7.88	7.42	7.47	7.86
Átlag:	7.59	7.59	7.98	7.46	7.48	7.74

SÓZÓ-VÍZNYELŐ

Hőmérséklet mérés
1994. október 29-30



Mérési pontok: ○

Téli légáramlás iránya: - - - →

Mérést végezte : Borbás Rita

Zalán Béla

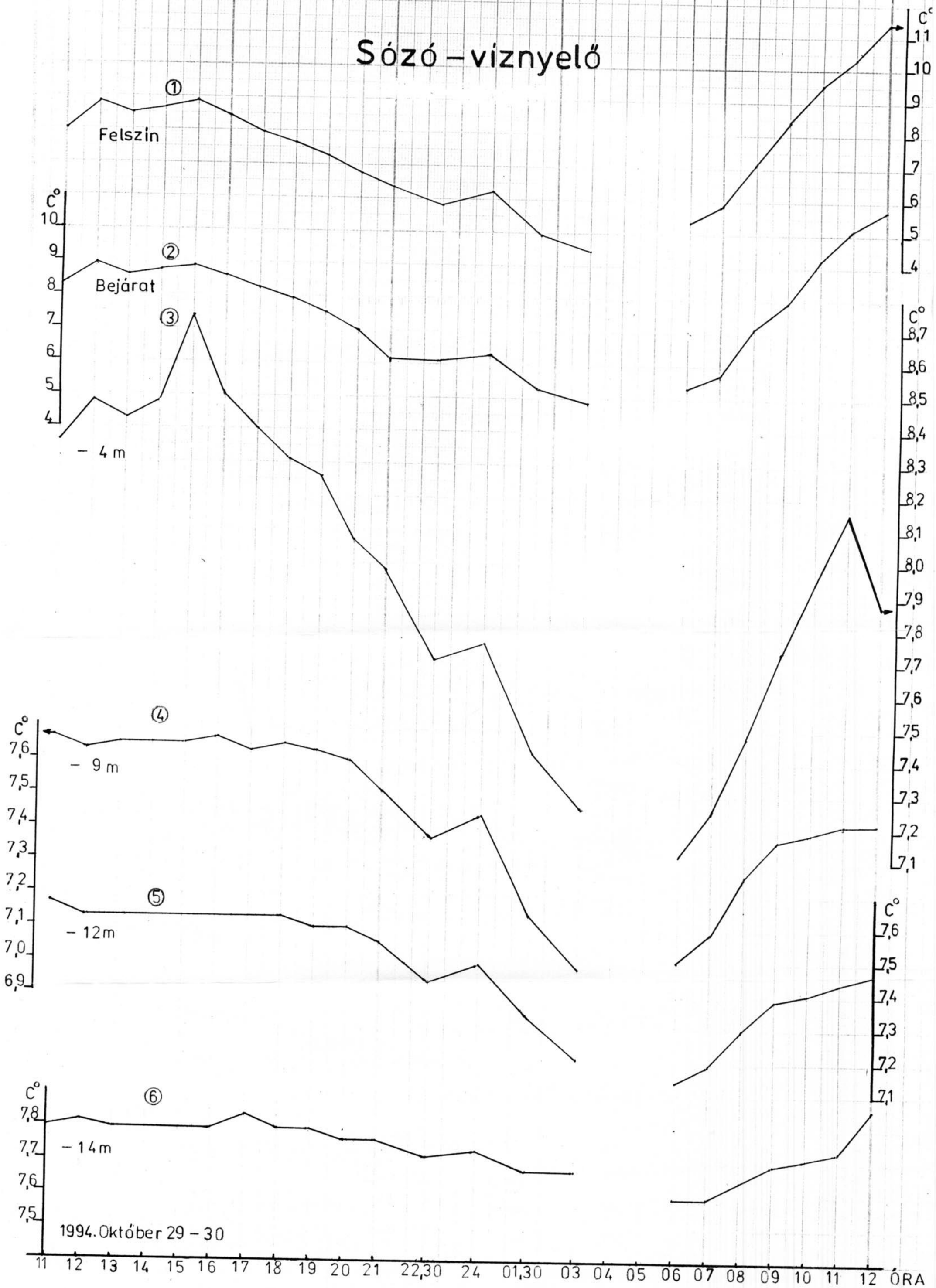
Szerkesztette : Zalán Béla

1994. 07. 30.



M 1 : 100

Sózó - víznyelő





Sózó-víznyelő bejárata Fotó:Lőrincz Á.



Részlet a Sózó-víznyelőből Fotó:Zalán B.

Mészégető-források barlangja

Az idei évben kívántuk a barlang új térképét elkészíteni mivel kiderült, hogy a régi sajnos pontatlan, azonban erre a fontos munkára már nem jutott időnk és energiánk.

A lebonyolított túrák során számos elképzelés született a továbbjutás reményében, de mindaddig amíg a szükséges technikai felszerelést nem sikerül beszerezni nincs remény a szifonok leküzdésére. Céljaink között szerepelt egy mérőbukó, beépítése a barlangba, valamint a csepegésmérés megindítása. Mindezen munkákra azonban csak a jövőben kerülhet sor.

A vízgyűjtőterület rendszeres bejárása során szomorúan tapasztaltuk azt a tényt, hogy egy fokozottan védett barlang vízgyűjtőterületének közepén új szennyezőforrás van kialakulóban.

A Lipóci-legelőn ahol idáig juhtartás folyt, most a terület új tulajdonosa jelentős építkezésbe kezdett.

Lovarda és panzió épül, mindez két időszakosan működő víznyelő közti vízváltató gerincén.

Megítélésünk szerint egy fokozottan védett barlang vízgyűjtőterületén az amúgy is meglévő szennyezőforrások számát növelni felesleges. Meggyőződésünk, hogy az Orfűi-tavat tápláló Mészégető-források által szállított szennyeződések jelentősen hozzájárulnak a tó elszennyeződéséhez, amit mi sem bizonyít jobban, mint az, hogy idén a tóban az illetékes hatóság megtiltotta a fürdést.

Gubacsos-víznyelő

A víznyelő kutatását idén jelentősen gátolta a Gubacsos-patak, mely az év jelentős időszakában vizet szállított a nyelőbe.

Ilyenkor a lemenetel a barlangba nem megoldható. A dokumentálás területén elmaradásunk tovább halmozódott, csak időszakos megfigyeléseink gyűltek a nyelő működéséről.

A tavaszi árvizek során többször tapasztaltuk a barlang teljes víz alá kerülését a nyelőbe jutó víz azt kitöltve tovább folyt a Mész-völgybe. A víz által szállított hordalék ágak, falevél, különböző, a nyelő környékéről származó szemét, iszap stb. többször elfedte a mesterségesen kialakított bejárat rácsos ajtaját 20-30 cm vastagon. Azon ritka alkalmakkor, amikor a barlang bejárható volt a behordott szemetet távolítottuk el a nyelőből. Különösen veszélyes az iszapba ágyazódott üvegcserepek jelenléte és azok begyűjtése.

Ezt a munkát már évek óta folytatjuk, de egy-egy árvíz okozta hordalékátrendeződés után ismételten nekikezdhetünk.

Pietro-barlang

A barlang bejáratát Zalán Béla találta meg 1991. április 10-én végzett terepbejárás során.

Koordinátái: X:86,74 Y:579,78 Z:317,0

Gubacsos háztól a sárga turista úton Abaliget felé haladva mintegy 600 m megtétele után erdészeti utat keresztezünk, továbbhaladva a sárga jelzésen, jobbra fiatalos erdőben az úttól 50-60 m-re találjuk az ovális alakú dolinát, mely a bejáratot rejtí. A dolina É-i végében nyílik a nem túl tágas bejáratí hasadék.

Megtalálásakor csak egy mohás, karvastagságú lyuk volt, de azért érezhető huzat jött belőle.

Bontására 1991. április 14-én került sor, kevés föld és omladék eltávolítása után egy nagyobb kő zárta el az utat, azt széttörve megnyílt az út.

A barlang jelenleg 17 m mély, és 35 m hosszú járatí rendelkezik. Bejárásához csak alapfelszerelés szükséges és egy kis mászó-tudás. A nem túl tágas bejáratí hasadékba beereszkedve rövid, meredek agyagos rézsüről egy lefelé táguló akna fölé érkezünk. A jól tagolt aknafalon lemászva erősen délnek dőlő lejtőre érkezünk -6 m. A meredek lejtőn nagy kőlapon lecsúszva elágazáshoz érkezünk, itt két irányba is folytathatjuk utunkat, ha jobbra tartunk omladék lejtőn haladunk lefelé, majd erősen balra fordulunk, akkor szép, simafalú elipszis alakú járatba érkezünk. Az út alját omladék borítja, jobbra felfelé vöröses agyagdugó zárja el a járatot, lefelé tartva a kb. 6 m hosszú folyosón eltűnik az omladék és látható lesz a talpon a szálkőbe vágódott 40 cm mély és 20 cm széles eróziós csatorna.

Innen egy kis fülkébe érkezünk -14 m.:

Az üreg itt 2,5-3 m magas, jobbra tágas oldalfülke nyílik derékmagasságig agyaggal feltöltődve, rajta egy 30 cm-es tömzsi cseppkőoszlop látható, körülötte cseppkőkéreg fedí az agyagot. Mennyezetéről csaknem 0,5 m hosszú cseppkőpár függ le.

Balról egy kerülő járat torkollik ide. mely szintén a bejáratí akna aljától indul az említett elágazástól. Kettős bejárata egy sziklatömböt preparált ki, a tágasabb járaton átbújva omladék-falú folyosón haladunk lefelé, majd jobbra fordulunk szépen mosott folyosón át érjük el a már említett cseppköves üreget. A továbbjutás csak hasonlóképpen lehetséges az omladékkal borított

szűk folyosón, néhány méter után elmaradnak a kövek, csiszolt falú járatban kuszunk tovább.

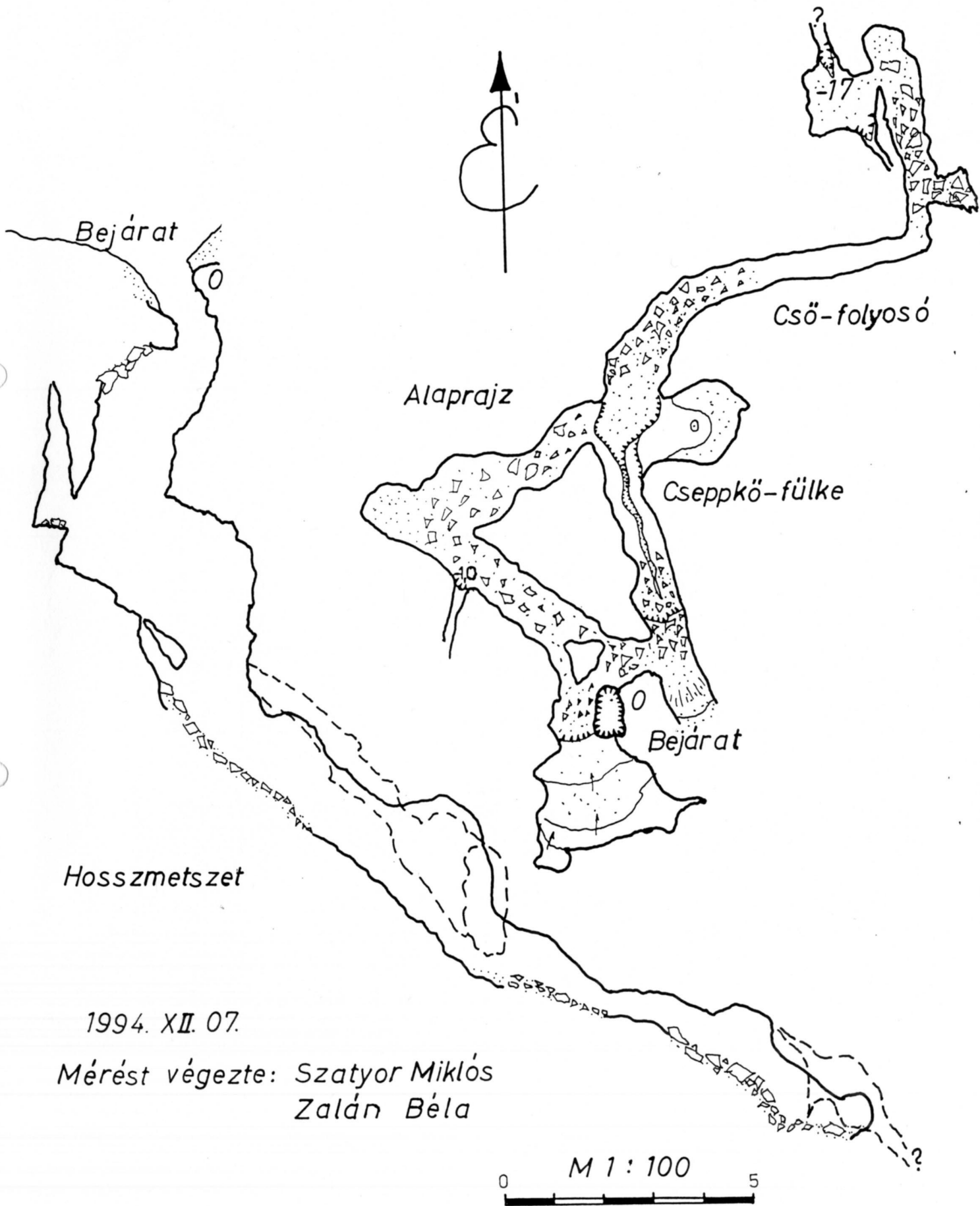
A járat ismét balra fordul és omladékossá válik, a lejtős szakasz vége előtt egy szűkületen át kis csepkövekkel díszített üregbe bújhatunk be -17 m. A folytatás egy keskeny mélybe vezető hasadék, mely nem járható. Az üregben néha huzat érezhető, vizsgálata fontos lenne.

A feltárt üregrendszer néhány hónap múlva már denevérek foglalták el, sőt telelő állományt is sikerült itt megfigyelni.

A barlang térképét Szatyor Miklós és Zalán Béla készítette el 1994. december 07-én.

A barlang feltárásában részt vettek: Bischof Tamás, Faubl Viktor, Kovács László, "Pietro" /egy olasz fiú/, Zalán Béla.

PIETRO — BARLANG



Bejárat



Cső-folyosó

Alaprajz

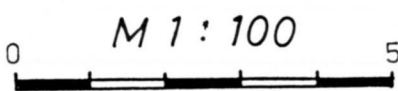
Cseppkö-fülke

Bejárat

Hosszmetszet

1994. XII. 07.

Mérést végezte: Szatyor Miklós
Zalán Béla



CUP
RING
ORFU



Mészégető-források
barlangja

Gubacsos-víznyelő

Pietro-barlang

Sózó-víznyelő



1:15000
z 5m
1992

A *Paladilhia hungarica* /Gastropoda, Prosobranchia/ elterjedése
a Mecsek szubmediterrán vizeiben és adatok
a csiga biológiájához

Összefoglalás

A *Paladilhia hungarica* szubterrán életmódú, édesvizi endemikus csigafaj elterjedését tanulmányoztam a Mecsek-hegységben. Barlangi patakok hordalékát és források üledékét vizsgáltam. Öt barlangban gyűjtöttem héjat, élve csak a már korábban is ismert élőhelyéről az Abaligeti-barlangból került elő. Forrásokban élő példányt nem találtam. Az elterjedési adatok azt támasztják alá, hogy a csiga csak a Mecsek nyugati és középső részének földalatti vizeiben él, a mezozoós mészkőben képződött barlangrendszerekhez szorosabban kapcsolódva.

Bevezetés

Napjainkra az ember nagy mértékben kiaknázza a természet erőforrásait. Egyre fontosabb tudnia, hogy környezetéből mit hogyan, milyen mértékben használhat föl. Ehhez alaposan és átfogóan kell kutatnia életterét és annak alkotóit. Növekszik a jelentősége a lehetséges életfeltételek vizsgálatával foglalkozó tudományoknak, így az ökológiának és az állatföldrajznak. A szűk lélettérrel rendelkező, élőhelyének megváltozásaival szemben érzékeny, endemikus fajok tanulmányozása kiváló lehetőség egy kisebb környezeti egység változásainak megfigyelésére.

Barlangászat iránti érdeklődésem lehetővé tette egy különleges életmódú, szűk areára korlátozódó faj tanulmányozását, amelynek szerepe lehet az ember környezetét ért hatások vizsgálatában. A *Paladilhia hungarica* a kis számú endemikus magyar csigafajok egyike. Kizárólag a Mecsek-hegységben található meg. Föld alatti barlangjáratok, sziklarepedések karsztvizeinek lakója, hazánk egyetlen valódi barlangi csigája. A fajjal kapcsolatos ismereteink még bővítésre várnak, mert a csiga pontos anatómiai felépítéséről, élettanáról, viselkedéséről nagyon kevés adat áll rendelkezésünkre. Malakológiai jelentőségéből és ritkaságából adódik, hogy a 12/1993. /III.31./ KTM rendelet értelmében hivatalosan védett, eszmei értéke tízezer forint /Magyar Közlöny 1993/.

Célszerű időnként megvizsgálni a csiga élőhelyeit, hogy megbizonyodhassunk az élő egyedek jelenlétéről. Dolgozatomban igyekeztem a *Paladilhia hungarica* élőhelyét, elterjedését feltérképezni. Elsődleges törekvésem volt fellelni az állat élő példányait, bizonyítva jelenlegi előfordulását és rögzíteni a korábbi adatokhoz képest az esetleges változásokat. Az elpusztult csigák házát is kerestem, ugyanis a friss héjak is bizonyítják a faj közeli előfordulását. Köszönettel tartozom Dr. Majer József professzor úrnak dolgozatom elkészítéséhez nyújtott segítségéért. Továbbá szeretném megköszönni a sokirányú útmutatást, tájékoztatást és a fáradhatatlan segítőkészséget Dr. Majoros Gábornak az Országos Állategészségügyi Intézet munkatársának.

Irodalmi áttekintés

A *Paladilhia hungarica* felfedezése, leírása

A Mecsek barlangjaiban, nevezetesen az Abaligeti-csepkőbarlangban és a Mánfai-Kőlyukban BOKOR ELEMÉR, DUDICH ENDRE, GEBHARDT ANTAL és MÉHELY LAJOS végzett faunisztikai megfigyeléseket /WAGNER, 1942/. GEHARDT /1924-1972/ a Janus Pannonius Múzeum munkatársaként és már korábban is átfogó malakológiai kutatásokat folytatott a hegységben. Ő fedezte föl 1927. július 18-án DUDICH társaságában az Abaligeti-barlangban a *Paladilhia hungarica* első példányát.

Rokon fajok már korábban ismertek voltak Európa területéről a Jura-hegységből, vagyis Franciaország északkeleti, Svájc északi és Németország déli részéből, Stájerországból /*Lartetia tshapeki*/, Alsó-Ausztriából /*L. geyeri*/, Krajnából /*L. gracilis*/, Dalmáciából, Boszniából /*L. bosnica*/, Szerbiából /*L. serbica*/, és a Kárpátokból is, Európán kívül pedig C. R. BOETTGER berlini malakológus 1905-ben leírt 3 fajt Kis-Ázsiából, Kilikiából /Soós, 1927/. Sokáig azt feltételezték, hogy a barlangi csiga hazánk faunájából hiányzik /GEBHARDT, 1934/, míg a két kutató fel nem lelte.

Az állat úgy került elő, hogy a barlangi patak folyásával szemben tartott planktonhálóba öblítették a vízben lévő köveket. Nem közvetlenül az élőhelyén fedezték föl, mert az apró csiga gyertyafénynél-mellyel világításként rendelkeztek - nehezen vehető észre. Napvilágon a planktonháló tartalmát fekete tálba öntve vizsgálták s ekkor tűnt elő /SOÓS, 1927/. Az elsőként megtalált példány alapján írta le a fajt SOÓS LAJOS, *Lartetia hungarica* néven. Újként való leírását-bár még csak egyetlen héj került elő-indokolta egyrészt azzal hogy az általa ismert fajok egyikével sem tudta azonosítani, másrészt pedig a többi fajétól teljesen elszigetelt, távoli élőhelyen találták meg.

"Háza nagyon kicsiny, kupos-hengeres, fölfelé egyenletesen vékonyodó, tompa csúcsú, héja üvegszerűen átlátszó, színtelen, felülete sima, fénylő: kanyarulatának száma $5 \frac{1}{3}$, egyenletesen növekszenek, nagyon kevésbé domborúak, mély varrat választja el őket s bizonyos fokig lépcsőzetesen, nagyon egyenletesen helyezkednek el egymás fölött: nyílása kissé jobbra kiugró, tojásdad-ellipszis alakú, alul szélesebb, felül keskenyebb ívben kerekített szegélye éles, összefüggő, köldöke résalakú. Magassága 2.2 átmérője 0.9 mm /az átmérő a kiugró nyílás külső szélén mérve, maga az utolsó kanyarulat csak 0.7 mm széles/, a nyílás magassága 0.8,

átmérője 0.5 mm."

A leírás az Állattani Közlemények XXIV. kötetében jelent meg, s a szerző az új fajt az Állattani Szakosztály 1927. október 7-i ülésén ismertette /SOÓS, 1927/.

Az új csigáról legközelebb WAGNER /1929,1930/ tesz említést. A Mánfai-kőlyuk barlangból, a Kantavári-forrásból és a Mélyvölgy egyik forrásából előkerült hasonló csigákat WAGNER /1931/ új fajként írta le *Bythiospeum gebhardti* néven, a héj szélességét lényeges faji bélyegnek véve. SOÓS leírása /1943/ alapján a faj alakja magas tojásdad-kúposba hajló, kanyarulatai valamivel kevésbé domborúak, varrata nem oly mély, szájadéka felül jobban megszőkül. GEBHARDT /1933/ a két külön fajban elvileg igen helyesen annak bizonyítását látta, hogy akét barlang vizrendszere egymással nincs összeköttetésben, s hogy így az izolált biotópok létfeltételei az egykor nyilván azonos fajnak különválására vezettek. GEBHARDT/1956/ Kandidátusi értekezésében kiemeli, hogy a Mélyvölgy egyik forrásából - melynek neve itt sem szerepel - a *Paladilhia hungarica* került elő. Ezt azért találta feltűnőnek, mert a nagyon közel - alig 1.5km távolságban - nyíló mánfai barlangban a másik fajra bukkant korábban. SOÓS /1940/ egy publikációjában kifejti, hogy elszigetelődésüknek megfelelően ezen csigák fajtái mind egyes különálló barlang - vagy hasadékrendszerre szorítkoznak, vagyis minden egyes ilyen rendszernek megvan a maga faja, de az Abaligeti-barlangban talált és a mánfaiból előkerült példányok azonosnak tekinthetők. Említésre méltó különbség nincs köztük, s nem is lehet, mert más barlangból származnak ugyan, azonban a két egymástól nem nagy távolságban lévő barlang hasadékrendszere közvetítésével nyilván összeköttetésben áll egymással. Mégis az alapvető malakológiai forrásirodalomként használatos SOÓS /1943, 1956/ művekben - melyek e megállapításnál később születtek - két fajként szerepel.

Az állat rendszertani helye

Ez a bizonytalanság és az, mely a rendszertani besorolást illeti abból adódik, hogy megfelelő anatómiai vizsgálatokra még nem került sor, legalábbis ilyen jellegű publikációról nem tudok. Az állat kis mérete nehezé teszi egyaránt a boncolását és a belőle való metszetkészítést, s megfelelő felszerelés híján - a faj ritkaságát is figyelembe véve - hiábavaló próbálkozásokkal a pusztításuk nem helyénvaló.

Az idevágó szakirodalmat forgatva *Lartetia*, *Iglica*, *Vitrella* és *Paladilhiopsis* nevek váltakozásával találkozhatunk, míg THIELE /1931-35/ munkájában az összes idetartozó csoportokat a *Paladilhia*

BOURGUIGNAT, 1865. nembe sorolja. PAVLOVIC a 1913-ban felállított Paladilhiopsis genust az egészen apró, karcsú délkelet-európai alakok számára alkotta meg s felfogásának helyességét állatföldrajzi adatok is támogatták. Újabb vizsgálatok alapján lehetséges, hogy a WAGNER által 1927-ben felállított Iglica-csoport a Paladilhia nemzetség szinonímájának bizonyul /Wagner,1942/.

Neves kutatók-többek között Boeters /1972/ -munkáira hivatkozva Pintér /1984/ írta Paladilhia hungarica névvel a csigát, melyet a magyar malakológusok azóta így használnak.

A Paladilhia hungarica rendszertani helye SOÓS /1956/ szerint:

- Phylum: Mollusca
- Subphylum: Conchifera
- Classis: Gastropoda
- Subclassis: Streptoneura /Prosobranchia/
- Ordo: Pectinibranchia
- Familia: Hydrobiidae
- Subfamilia: Hydrobiinae
- Genus: Paladilhiopsis, PAVLOVIC
- Species: hungarica SOÓS, 1927.

A csiga előfordulása, élőhelye

A Paladilhiák általában a mészkőben gazdag vidékek barlangi vizeiben, barlangi patakokban, tavakban, hasadékvizekben, néhol öreg kuttakban találhatóak meg, egyes fajok kifejezetten források lakói. A vizekben köveken, kövek alatt, iszapban élnek.

A leírt fajok közül élve csak igen kevés került elő és csak nagyon kis példányszámban, viszont egyes fajok üres házai igen nagy mennyiségben gyűjthetők oly patakok és folyók hordalékából, melyek Paladilhia-lakta mészhegyekből erednek. Így például a híres Planina-barlangban az apró vizicsigák héjának milliárdnyi mennyisége halmozódott föl. Hogy valóban milliárdnyi mennyiségről van szó, a csigahéj-hordalék pontos elemzéséből derült ki. Analitikai mérlegben végzett vizsgálatok kimutatták, hogy a tisztán csigahéjból álló lera-kódás 1 grammnyi mennyisége átlagosan 1900-2200 állat házát tartalmazza. A hazai barlangokból ilyen óriási tömegű puhatestű-felhalmozódást nem ismerünk /Wagner, 1934/.

A Mecsek barlangjai a hegység felépítésében főszerepet játszó, a középső triászra jellemző elkarsztosodott kagylómész kőzetben jöttek létre. Kialakulásuk megindulása a pleisztocén középső időszakra tehető. Keletkezésük a karszt-kőzetben szivárgó talajvizek és az ezek által a talajból magukkal hozott és elnyelt szén-dioxid oldó munkájára vezethető vissza /GEBHARDT és OPPE, 1959/, de újabb elméletek szerint ebben a folyamatban az elpusztult élőlények bomlásakor felszabaduló szerves savak döntőek. A Mecsek hegységre jellemzőek a szűk szurdokvölgyek és a mély, tölcsér alakú víznyelősorok. A körülbelül száz mecseki barlang jelentős része ezekből a tölcsérszerű mélyedésekből indul szűk, kacsakaringós aknákkal, hogy aztán 20-30 méteres mélységben eltömődve végződjön. Ilyen jellegű víznyelők táplálják az Abaligeti-barlangot csakúgy, mint a vízelátásba befogott orfűi Vizfő-forrás barlangját és a Mánfai-Kőlyukat /KORDOS, 1984/.

A hegység legismertebb és leginkább kutatott barlangja az Abaligeti-cseppkőbarlang. 1768-ban Mattenheim József fedezte föl. Állatvilágának kutatása 1845-ben indult meg. A barlang 219,5 méter tengerszint feletti magasságban nyílik /GEBHARDT és OPPE, 1959/. Teljes hosszúsága 991 méter, a főág 447 méter /KORDOS, 1984/. Talaja sár-gásszürke homok, vagy lösszerű barlangi agyag, melybe kavics-hordalék és kevés mésztufa van beágyazva. Végző szakaszának sziklafalait nagy területen vékony, fekete bevonat borítja, mely a vizsgálatok

szerint túlnyomóan mangánt és kevés vasat tartalmaz. A bevonatot vasbaktériumok hozták létre /GEBHARDT, 1963/. A barlangban bár állóvíz is előfordul, mint hidrológiai tényező inkább a folyóvíz jön tekintetbe, amit a főágon keresztülfutó 517 méter hosszú barlangi patak képvisel. Ennek szélessége 1,5-2 méter között váltakozik, áramlásának sebessége nagyon eltérő és az a meder mindenkori esésétől függ. A víz hőmérséklete a külszíni viszonyoktól független, 11,5 °C és 8 °C között váltakozik, évi középhőmérséklete 10,3 °C. A különböző patakszakaszok hőmérsékletének ingadozása csekély. A kémiai elemzésekéből kiderült, hogy gyengén lúgos, a közepes keménységű meszes vizek közé tartozik, mely kevés vasat tartalmaz és vegyi összetétele nagyjából az átlagos barlangi patakvizek összetételével egyezik /GEBHARDT és OPPE, 1959/.

A Mánfai-barlang vagy "Kőlyuk" a Mecsek hegység fővonulatának északnyugati peremén alakult ki. A barlang a középső triász korú tömör mészkőben képződött. Az eredetileg robbantással feltárt forrásbarlangon patak folyik keresztül, mely a karsztvíz szintjét jelzi. Mint Komló ivóvízszükségletét biztosító foglalt forrás, beépítés következtében ma már csaknem teljesen hozzáférhetetlen /GEBHARDT, 1963/.

Az orfői Vízfő-forrás barlangja az üdülő övezet tartalék ivóvíz bázisa. Szintén Orfűn található a Mészégető-források barlangja melyet 1986-ban fedezett föl ZALÁN BÉLA -, s az említettekhez hasonlóan érdeklődésre tarthat számot csigakutatás és egyéb biológiai megfigyelések céljából is. Ugyanígy a kisebb méretű és jelentőségű barlang a Nagymély-völgyben található Kánya-forrás fölött.

A barlangok biológiai vizsgálata több olyan élőlény felfedezését eredményezte, melynek elterjedése a hegység szubterrán vizeihez kötött /pl. *Stenasellus hungaricus*/. A mészkőhegységekben, így a Mecsekben is egymástól elkülönült víztartók helyezkednek el, melyek vize egymással bonyolult cső és járatrendszerek útján érintkezve, kapcsolódva a közlekedő edények törvényei szerint nyomás alatt mozog. Ilyen módon több szintű karsztvízhálózat alakul ki. A repedések, járatok vizei a hegység különböző pontjain bővízü források alakjában törnek elő /BULLA, 1962/. A forrás mint önálló biocönotikai egység a legkülönbözőbb vízi lények sokaságát gyűjti egybe, melyben nemcsak a földalatti hidrofaua otthonos, hanem megtalálhatóak a pataklakó élőlények és a csak a forrásokra jellemző fajok. Az itt élő állatok a barlangi vizek lakóihoz hasonlóan oligotherm, stenotherm szervezetek /GEBHARDT, 1933/.

Anyag és módszer

Héjak gyűjtése barlangi-és forrásvizek hordalékából

Először a csiga szakirodalomból megismert lelőhelyeit kerestem fel, ahol a barlangi vizek illetve a források hordalékából üledékmintát gyűjtöttem. Az anyagot kézzel szedtem, a mennyiségtől függően különböző méretű műanyag zacskóba és dobozokba. A mintatartókra alkoholos filctollal följegyeztem a származási helyet. Nem törekedtem nagy tömegű üledék gyűjtésére, mivel nem kvantitatív vizsgálatokat folytattam, céloom az állat jelenlétének bizonyítása volt.

Üledékminta feldolgozása

A minták feldolgozását MAJOROS /1986/ módszere alapján végeztem.

Élő állat gyűjtése

A *Paladilhia hungarica* feltételezések szerint föld alatti vízben sziklafelszíneken él. Felfedezésekor is kőről való leöblítéssel került elő, így élő példány gyűjtése hasonló módszerrel tűnt megvalósíthatónak. A barlangi gyűjtés során kétféle módot lehet választani. Az egyik az, hogy a vízben heverő köveket átvizsgálás nélkül lemoszuk valamilyen hálóba. Ez hosszadalmas, nehezebben kivitelezhető és az eredményt csak később lehet megtudni. Célravezetőbb út s ezért én is ezt követtem-a nagyobb köveket kiemelni a vízből és szabad szemmel megnézni, amihez csak egy erősebb fényű lámpa szükséges és rögtön kiderül, hogy sikerült-e találni állatot vagy sem. Ezután a csigát nedves ecsettel választottam le a kőről és közvetlenül a konzerváló folyadékokba / formalinos és alkoholos/ tettem, rögtön különválasztva a metszetkészítéshez és a boncolásra szánt példányokat. Az élve gyűjtött állatok közül néhányat tömény tejsavba helyeztem, ahol héjuk feloldódott és testük áttetszővé vált. Az állat belső szerveinek néhány részletét így módon sztereomikroszkóp segítségével megfigyelhettem.

Eredmények

A *Paladilhia hungarika* üres héjait megtaláltam a szakirodalomból is jól ismert barlangok-az abaligeti és amánfai-üledékében és ott is ahol szintén jártam már korábban, a Vízfő-forrás és a Mészégető-források barlangjában valamint a Nagy-mély-völgyi Kőfülke alatt nyíló kis barlangban. Utóbbiak nem kiépítettek, a Vízfő-forrás barlangja pedig a mánfaihoz hasonlóan le van zárva. A Mészégető-források barlangjának járatát egy szifon választja el a külvilágtól s csak ennek kiszivattyúzásával lehet bejutni.

Az említett lelőhelyeket 1993. februártól a nyár közepéig vizsgáltam. Az eredményeket az I.sz. táblázatban foglaltam össze. A Mecsek-hegység forrásaiban a csigaházakat kerestem. A Keleti-Mecsekben nem találtam *Paladilhiát*. A fölkeresett források közül néhányat /Bába-kút, Daragói-Nagy-forrás,/ a Vízművek lezárt, vagy annyira kiépített /Hettyei-forrás/, hogy a víz eredéséhez nem lehet hozzáférni. A térképek olyan víznyerő helyeket is forrásként jelölnek, ahol akár nagyobb területen is a talajból szivárog elő a víz /Korsoma-forrás, Csurgó/. A Keleti-Mecsek következő forrásait vizsgáltam meg: Baglyas,- Betyár,- Gergely Éva,-Hidasi-, Lajos-forrás, Diós-, Iharos-, Kő-kút, A Nyugati-, és a Közép-Mecsekben való vizsgálódásom eredményét a II.sz táblázat mutatja. Itt is találtam olyan talajból előszivárgó vizeket, melyeket forrásként jelöltek /Éger-forrás, Fekete-kő-forrás/. A nagy-mély-völgyi Kánya-forrásban talált viszonylag magas példányszám egyáltalán nem meglepő, hiszen a Kőfülke alatti barlangból-ahonnan szintén előkerültek héjak-jut ide, valószínűleg nagyobb repedéseken keresztül a víz. A közvetlen kapcsolatról egyszerűen megbizonyosodhattam, amikor kijöttünk a barlangból. Mivel mozgásunkkal föl kavartuk a barlangban az iszapot, ettől egy ideig zavaros volt a forrás vize is. Érdekes tény, hogy a szakirodalomban lelőhelyként feltüntetett Kantavári-forrásból nem került elő *Paladilhia* héj. A III. sz. táblázat segítségével összehasonlítom az irodalmi adatokat saját gyűjtéseim eredményével.

A különböző helyekről begyűjtött csigaházak többsége nem túl régen elpusztult egyedektől származik, viszonylag ép.

A héjakon különböző mértékű és színű bekérgezések figyelhetők meg. A lelőhelyeken általában kis mintából is több héj előkerült. A Vízfő-forrás vizének hordalékából sikerült a legnagyobb mennyiségű- 1090 darab- héjat gyűjteni. /A pontos számadatot

úgy kaptam, hogy 100 darab héjat analitikai mérlegen mértem és ezt a tömeget a teljes mennyiségre vonatkoztattam/. A begyűjtött mintákban egyéb puhatestűek héja is előfordult, melyek a csapadékkal mosódtak be a föld alatti vizekbe s adatokkal szolgálnak a felszínen élő fajokról. Faunisztikai jelentőségüket figyelembe véve a Majoros Gábor által meghatározott fajok lelőhely és gyűjtési idő szerinti felsorolását is mellékelem.

A csiga élő egyedeit sikerült megtalálnom az Abaligeti-barlangban először 1993. július 2-án /19 példány/, majd később a lelőhely fényképezése alkalmával is/6példány/. A főágban, a barlang látogatható végében lévő szifontóból induló patak kezdeti szakaszán kerültek elő a csigák. Itt a meder keskeny a vízszint viszonylag alacsony, az áramlás gyors, a sodrás meglehetősen erős. Az állatok olyan köveken fordultak elő, melyek elég nagy méretűek ahhoz, hogy helyzetüket ne változtathassa meg a víz, tehát legalább 20 centiméter átmérőjűek. Ebből az is következik, hogy a kövek felszíne nem sima, mert nem görgethette az ár a mederben túl sokat. A könnyebben mozgó, messzebb sodródó köveken, vagyis a barlangnak a bejárathoz közelebb eső szakaszaiban nem található meg. A csigaházakat általában a kövek repedéseiben, mélyedéseiben lehetett felfedezni, ahol ezek védelmében az állatka erősen megtapadva rögzítette magát. A kövek felülete iszaptól mentes volt, színük vörösesbarna vagy fekete, ami a vasbaktériumok jelenlétére utal. A csigák viszonylag gyengébb vízáramlású helyekről kerültek elő, inkább a kövek alsó vagy oldalsó részéről. Meg kell jegyezni, hogy ne csak a barlang eredeti hordalékának tagjain, hanem például betonarabon is megtalálhatók, amennyiben annak felülete az említett jellemzőkkel rendelkezik.

A héjak egyforma arányban voltak fehéren fénylők illetve a vasbaktériumok bevonatától feketék. Az állat teste fehér színű, mint- a depigmentáció következményeként - a valódi barlanglakó élőlények többsége.

A tejsavas szintelenítés után a csiga könnyebben vizsgálhatóvá vált. Ilyen módon megállapíthattam, hogy a tapogatóknál a szemek helyén pigmentfoltok sem találhatóak. A csiga magyar elnevezése - magyar vakcsiga - helyénvalónak tűnik. Metilénkékes színezéssel láthatóvá váltak többé - kevésbé a csiga szervei, így megfigyelhettem, hogy a béltartalom a bélcsatorna végső szakaszain golyókká formálódik. Mikroszkóppal a radula is jól

látható volt az állat kissé megnyúlt fején át. Az operculum, mely vékony, hártyás szaruanyagú lapocska, az állat lábán, a fej felőli résznél található. A többi szerve boncolással vár még felderítésre, melynek eddigi eredménye például a bélben talált algák kimutatása, bár korábbi feltételezések szerint a csiga vasbaktériumokkal táplálkozik.

Következtetések, magyarázatok

A *Paladilhia hungarica* elterjedésére vonatkozó szakirodalmi adatokhoz képest némileg módosult az előfordulás. A már ismert lelőhelyek mellett máshonnan is előkerültek friss héjak viszonylag nagy számban. A Bagoly-forrással ellentétben a Szuadó-völgy másik két forrásában nem találtam *Paladilhia*-héjakat, s ennek egy lehetséges magyarázata, hogy a csiga a vizek mélyebb rétegeiben fordul elő. A Szuadó-és a Laci-forrás nagyobb tengerszintfeletti magasságon fekszik, mint a Bagoly-forrás s mivel a domborzat változásait többé-kevésbé követi a talajvíz szintje, itt a csiga már nem él, és a héjak sem kerülnek ebbe a régióba. A Kantavári-forrás környékének szemmel látható leromlott állapota /vízbe dobált hulladékok, vegyi szennyeződés/ magyarázatot adhat arra, hogy itt miért nem sikerült megerősíteni a korábbi adatokat. Ez jelezheti a csiga életterének szűkülését is. Az Abaligeti-barlangban talált élő példányokból arra következtethetünk, hogy ott a környezeti feltételek hasonlítanak a csigának a földfelszín alatt mélyebben fekvő élőhelyéhez. Így a barlangban megfigyelhető bizonyos változásokat a talajban lévő vízrendszerekre is vonatkoztathatjuk, jelzéseket kaphatunk erről a közvetlenül nem vizsgálható területről /pl. a csiga eltűnése esetén/.

Az előkerült friss héjak alapján nagyon valószínűnek tartom, hogy élő példányokat máshol is fel lehet lelteni. Erre tekintetbe véve az adottságait-a Mészégető-források barlangját gondolom leginkább alkalmasnak.

A csiga előfordulásával mindig kapcsolódik a vasbaktériumok jelenléte. Ez erősíti az állat táplálkozására vonatkozó feltevéseket és még inkább alátámasztja boncolásának eredménye miszerint a tápcsatornájában is megtalálták a baktériumokat. A bélben megfigyeltek zöldalgákat is, ez az Abaligeti-barlang világításának következménye, melyhez lehetséges, hogy a csiga ilyen közvetett módon alkalmazkodni képes. A vasbaktériumok jelenlétét a csiga házára gyakran jellemző bekérgezések is bizonyítják, melyek élő állaton sem ritkák és életképességüket valószínűleg nem befolyásolják. Mész kiválás is megjelenhet a héjakon ami elég nagy mértékű ahhoz, hogy nagyobb vízkeménységet feltételezzünk, mint amit a korábbi adatok mutatnak.

Irodalom

- Bulla B. 1962: Magyarország természeti földrajza p.3-424.
- Boeters H.D. 1972: Westeuropaischen Moitesseriidae, 1.
Spinalix n. subgen. /Prosobranchia/ Archiv Molluskenkunde CII.
p.99-106.
- Gebhardt A. 1933/a: Az abaligeti és a mánfai barlang állatvilágának összehasonlítása Állattani Közlemények xxx. p. 36-44.
- Gebhardt A. 1933/b: A Mecsek-hegység forrásainak élővilága
Matematikai és Természettudományi Értesítő XLIX. p. 148-165.
- Gebhardt A. 1934: Az Abaligeti-barlang élővilága p.3-264.
- Gebhardt A. 1956: Malakológiai vizsgálatok a Mecsek-hegységben és a Harsányi-hegyen /Kandidátusi disszertáció/
- Gebhardt A. 1963: A Mecsek-hegység barlangjainak biológiai vizsgálata Janus Pannonius Múzeum Évkönyve p.5-32.
- Gebhardt A. és Oppe S. 1959: Az Abaligeti-barlang p.3-81.
- Kordos L. 1984: Magyarország barlangjai p.242-245.
Magyar Közlöny 1993. XXXVI.
- Majoros G. 1986: Csigák gyűjtése talajmintákból Malakológiai Tájékoztató VI. p.5-18.
- Pintér L. 1984: Magyarország recens puhatestűinek revidiált katalógusa /Mollusca/ Folia Hist.-nat. Mus. Matr. IX. p.79-90.
- Soós L. 1927: Adatok a magyarországi barlangok Mollusca-faunájának ismeretéhez Állattani Közlemények XXIV. p.163-180.
- Soós L. 1940: Adatok az Északkeleti-Kárpátok Molluscafaunájának ismeretéhez Állattani Közlemények XXXVII. p.140-154.
- Soós L. 1943: A Kárpát-medence Mollusca-faunája p.47-49.
- Soós L. 1956: Csigák I. Magyarország Állatvilága XIX. 2. p.30-31.
- Thiele J. 1931-35: Handbuch der systematischen Weichtierkunde I-II. cit. in: Wagner J. 1942
- Wagner J. 1929: Barlangok világa Természettudományi Közlöny LXI. p.206-210
- Wagner J. 1931: Vorläufige Mitteilung über die Molluskenfauna der Grotte von Mánfa in Südungarn Zoologische Anzeiger XCV.
- Wagner J. 1934: A Planina-barlang Mollusca-faunája Állattani Közlemények XXXI. p.150-157.
- Wagner J. 1942: Magyarország barlangjainak puhatestű faunája Barlangvilág XII. p.10-20.

I.sz. táblázat

Paladilhia hungarica barlangi lelőhelyei

Lelőhely	Gyűjtési idő	Paladilhia hungarica héj
Vízfő-forrás barlangja	1993. február 27.	23db
Nagy-mély-völgyi Kőfülke	1993. február 27.	7db
Abaligeti-cseppkőbarlang	1993. február 27.	31db
Mészégető-források barlangja	1993. március 6.	12db
Mánfai-Kőlyuk	1993.március 26.	4db
Vízfő-forrás barlangja	1993. június 30.	1090db
Abaligeti-cseppkőbarlang	1993. július 2.	66db

II.sz. táblázat

A Nyugati- és a Közép-Mecsek vizsgált forrásai

Lelőhely	Idő	Paladilhia hungarica héj
Bagoly-forrás	1993. július 1.	32db
Kánya-forrás	1993. július 7.	50db
Mohosi-kis-kút	1994. január 22.	—
Farkas-forrás	1994. január 22.	—
Hideg-kút	1994. március 15.	—
Kantavári-forrás	1994. március 17.	—
Hármas-forrás	1994. március 17.	—
Tixi-forrás	1994. március 24.	—
Szuadó-forrás	1994. március 24.	—
Laci-forrás	1994. március 24.	—
Bagoly-forrás	1994. március 24.	1db

III.sz. táblázat

A *Paladilhia hungarica* elterjedési adatai a szakirodalomban és saját gyűjtések alapján

Lelőhely	Gebhardt (1927-1963)	Wagner (1931)	Demeter (1993-1994)
Abaligeti-cseppkőbarlang	+	-	+
Mánfai-Kőlyuk	+	-	+
Vízfő-forrás barlangja	-	-	+
Mészégető-források barlangja	-	-	+
Nagy-mély-völgyi forrás	+	+	+
Kantavári-forrás	-	+	-
Bagoly-forrás	-	-	+

A vizsgált barlangokból előkerült fajok

Vízfő-forrás barlangja

(1993. február 27.)

Pupilla muscorum

Trichia hispida

Pisidium casertanum

Nagy-mély-völgyi Kőfülke

(1993. február 27.)

Acicula banatica 2db

Carychium tridentatum 3db

Vertigo pygmaea (fosszilis) 1db

Pupilla muscorum (fosszilis) 3db

Vitrea contracta 1db

Helicodonta obvoluta 1db

Abaligeti-cseppkőbarlang

(1993. február 27.)

Carychium minimum 2db

Cochlicopa lubrica (fosszilis) 1db

Columella edentula (fosszilis) 1db

Pupilla muscorum (fosszilis) 8db

Orcula dolium 1db

Vallonia tennilabris (fosszilis) 1db

Succinea oblonga (fosszilis) 3db

Punctum pygmaeum(fosszilis)2db

Pisidium personatum 2db

Mészégető-források barlangja

(1993. március 6.)

Carychium minimum 1db

Granaria frumentum(fosszilis)1db

Orcula dolium (fosszilis) 1db

Anisus spirorbis 1db

Pupilla muscorum (fosszilis) 4db

Vallonia pulchella (fosszilis) 1db

Succinea oblonga (fosszilis) 1db

Cecilioides acicula 1db

Vitrea contracta 2db

Trichia hispida (fosszilis) 4db

Trichia filicina (fosszilis) 1db

Perforatella incarnata 1db

Pisidium personatum 69db

Pisidium casertanum(fosszilis)

Mánfai-Kőlyuk*(1993. március 26.)*

Cochlicopa lubrica (fosszilis) 3db
Succinea oblonga (fosszilis) 5db
Columella edentula (fosszilis) 4db
Pupilla muscorum(fosszilis) 12db
Orcula dolium (fosszilis) 1db
Vallonia tennilabris (fosszilis) 1db
Zebrina detrita 1db
Clausilia dubia (fosszilis) 1db
Clausilia pumila (fosszilis) 1db
Punctum pygmaeum(fosszilis)1db
Vitrea crystallina 6db
Oxychilus sp. 1db

Vizfő-forrás barlangja*(1993. június 30.)*

Carychium minimum 2db
Succinea oblonga (fosszilis) 3db
Pupilla muscorum (fosszilis)20db
Planorbis planorbis 1db
Truncatellina cylindrica 1db
Sphyradium doliolum (fosszilis)
Vallonia costata 1db
Vallonia sp. (fosszilis) 1db
Vitrea crystallina (fosszilis) 1db
Pisidium personatum 32db
Pisidium casertanum 3db

Abaligeti-cseppkőbarlang*(1993. július 2.)*

Acicula banatica 1db
Bithynia tentaculata 1db
Carychium sp. 1db
Granaria frumentum 1db
Semilimax semilimax 1db
Succinea oblonga (fosszilis)
Columella columella (fosszilis)
Pupilla muscorum (fosszilis)
Pupilla sterri (fosszilis)
Vitrea subrimata 1db
Clausilia dubia (fosszilis)
Punctum pygmaeum (fosszilis)
Vallonia costata (fosszilis)
Vallonia tennilabris (fosszilis)
Vitrea crystallina (fosszilis)
Euconulus fulvus (fosszilis)
Trichia hispida (fosszilis)
Pisidium personatum 6db

A Nyugati-Mecsek forrásaiból előkerült fajok

Bagoly-forrás

(1993. július 7.)

Punctum pygmaeum

Farkas-forrás

(1994. január 22.)

Pisidium personatum 2db

Bagoly-forrás

(1994. március 24.)

Carychium minimum

Vitrea contracta

Vitrea subrimata

Szuadó-forrás

(1994. március 24.)

Lymnaea peregra 1db

Pisidium casertanum 31db

Pisidium personatum 27db

Tixi-forrás

(1994. március 24.)

Carychium minimum 3db

Pisidium personatum 10db

A Közép-Mecsek forrásaiból előkerült fajok

Anyák-kútja

(1993. július 7.)

Carychium tridentatum 23db

Vitrina pellucida 1db

Semilimax semilimax 1db

Vitreola contracta 2db

Oxychilus glaber 1db

Daudebardia rufa 1db

Pisidium personatum 6db

Kantavári-forrás

(1994. március 17.)

Carychium minimum 3db

Vitreola contracta 1db

Balea biplicata 1db

Helicodonta obvoluta 1db

Pisidium personatum 3db

Kánya-forrás

(1993. július 7.)

Carychium minimum

Carychium tridentatum

Acicula banatica

Discus perspectivus

Daudebardia brevipes

Hideg-kút

(1994. március 15.)

Carychium minimum 1db

Pisidium casertanum 8db

Hármas-forrás

(1994. március 17.)

Pisidium personatum 1db

A Keleti-Mecsek forrásaiból előkerült fajok

Baglyas-forrás

(1993. július 10.)

Carychium tridentatum

Pisidium personatum

Gergely Éva-forrás

(1993. július 10.)

Carychium tridentatum

Laciniaria plicata

Punctum pygmaeum

Vitrina pellucida

Semilimax semilimax

Vitrea sp.

Vitrea contracta

Aegopinella ressmanni

Daudebardia rufa

Perforatella incarnata

Helicodonta obvoluta

Pisidium personatum

Iharos-kút

(1993. július 10.)

Carychium tridentatum

Lymnaea peregra

Cochlodina laminata

Laciniaria plicata

Vitrina pellucida

Semilimax semilimax

Aegopinella ressmanni

Daudebardia rufa

Limax sp.

Trichia filicina

Pisidium casertanum

Pisidium personatum

Kő-kút

(1993. július 10.)

Carychium tridentatum

Cochlodina laminata

Laciniaria plicata

Vitrina pellucida

Vitrea contracta

Aegopinella ressmanni

Pisidium personatum

Betyár-forrás

(1993. október 10.)

Carychium tridentatum 5db

Vitrea contracta 1db

Vitrea diaphana 1db

Daudebardia rufa 1db

Pisidium casertanum 12db

Hidas-forrás

(1993. október 10.)

Carychium minimum 2db

Carychium tridentatum 3db

Orcula doliolum 2db

Vitrea contracta 9db

Vitrea diaphana 6db

Daudebardia rufa 2db

Limax cinereoniger 1db

Aegopinella ressmanni 1db

Balea (Laciniaria) biplicata 5db

Perforatella incarnata 1db

Helicodonta obvoluta 1db

Pisidium personatum 4db

Adatok az 1994. év denevérmegfigyeléseiből

A denevérkutatási munkálatokba idén is bekapcsolódtam. Ez év novemberében szeretnék denevérgyűűző vizsgát tenni és még komolyabban belefolyani a denevérkutatásba. Júniusban egy hetet töltöttem a Bakonyban, ahol denevéreket gyűűztünk és a templom-tornyok kolóniáit vizsgáltuk át. Csoportunk több tagjával együtt részt vettünk az Abaligeti denevérkutató táborban is augusztus 19-28-ig. Szeptemberben is kb. egy hétig gyűűztünk Abaligeten. A barlangban telelő állomány felmérését idén nagyrészt én végeztem el, ill. végzem az év hátralévő részében is.

Megfigyelt fajok:

január 09. Csengő-zomboly

Közönséges denevér	4 pd.
Kis patkósorrú denevér	1 pd.

Pajzán-barlang

Nagy patkósorrú denevér	1 pd.
Közönséges denevér	1 pd.

Labirintus-barlang

Nagy patkósorrú denevér	1 pd.
Közönséges denevér	1 pd.
Kis patkósorrú denevér	1 pd.

január 23. Abaligeti-barlang

Vizi denevér	7 pd.
Közönséges denevér	4 pd.
Barna hosszufülű denevér	1 pd.
Nagy patkósorrú denevér	237 pd.
Kis patkósorrú denevér	8 pd.

Vizfő-forrás barlangja

Nagy patkósorru denevér	1 pd.
Közönséges denevér	1 pd.

január 30. Maszek-barlang

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

március 05.	<u>Kőlyuki-barlang</u>		
	Közönséges denevér	6	pd.
	Vizi denevér	1	pd.
október 15.	<u>Vizfő-forrás barlangja</u>		
	Nagy patkósorrú denevér	4	pd.
	Vizi denevér	1	pd.
	Kis patkósorrú denevér	2	pd.
	<u>Maszek-barlang</u>		
	Nagy patkósorrú denevér	3	pd.
	Közönséges denevér	1	pd.
	<u>Duó-zsomboly</u>		
	Nagy patkósorrú denevér	1	pd.
	Közönséges denevér	1	pd.



VENDÉGSÉGBEN, VENDÉGEINK

1994.március 18-20. Bakony

Az idei évben csoportunk tagjai többször megfordultak hazánk más karsztterületein is, ahol új kapcsolatokkal és tapasztalatokkal gazdagodtunk. Első utunk a Bakonyba vezetett /márc.18-20-ig/ ahol az Alba Regia Barlangkutató Csoport vendégei voltunk. Megtekintettük az Alba Regia barlang számunkra eddig még ismeretlen főágát és a Co_2 -ban gazdag végpontot, másnap pedig a Háromkürtő zsombolyt, bár a teljes végigjárása csak jómagamnak sikerült, azért a háromnegyed részét mindenki látta a barlangnak. Jó "öreg" csoportvezetőnk és Borbás Rita eközben a tési szelmal-mokat látogatta meg.

A barlang a Tési fennsíkon található és kb. 100 m mély. A barlanggal kapcsolatban egy igen érdekes megfigyelésről számoltak be a vendéglátó barlangászok. A barlang tavaszi erőteljes hóolvadáskor teljesen a bejárat szintjéig feltelik vízzel!

A jólsikerült hétvégi túra után élményekben gazdagon és fáradtan tért haza a csapat.

1994.június 24-25. Gerecse, Vérttestolna

Ezen a nyáron a Tatabányai Barlangkutató Egyesület és a M.A.F.C. Barlangkutató Csoport rendezte meg a XXXVII.vándorgyűlést Vérttestolnán. Sajnos erre a rendezvényre, csak én és barátnőm Simon Györgyi /csoportunk leendő tagja/ tudtunk elutazni. A találkozón rengetegen voltunk, szerény becslések szerint is 4-500-an. A lehetőségekhez és a körülményekhez képest nagyon jó volt a szervezés és sikerült elérni a fő célt is, a Társulat évi egyszeri összehívását.

A következő barlangokat látogattuk meg: Kullancsos, Megalódus, Vértés László-barlang. Sor került a Marcel Loubens kupa lebonyolítására is, ami igen nagy jókedv közepette zajlott, ill. este tréfás versenyre lehetett benevezni, majd diavetítéssel zárult a nap.

E néhány nap tapasztalatát közreadtam csoportunk tagjainak is, és a közeljövőben mi is szeretnénk kipróbálni szervezőkészségünket egy vándorgyűlés erejéig. Reméljük sikerülni fog!

1994. szeptember 30-október 02. Bódvaszilás

Ezen a hétvégén új fejezet nyílt a barlangos versenyek történetében, megrendezték a Lakatos kupát. Az ötlet a M.A.F.C. barlangkutatóinak a fejében született meg, és hogy miért, lássátok: "Már lebukott a nap a Nagy-Bene-bérc mögött, mikor mi az ötödik kulcsot próbáltuk bele abba a rohadt zárba. De nem nyílt. Na ennek a barlangjárásnak is reszelték-hallatszott egy elkínzott hang a háttérből..."

Gondolom ezután már mindenki sejti, hogy mi is volt ez a Lakatos-kupa. Megrökönyödésünkre a szervezők csak késő este érkeztek meg, és az útjelző papirokat is csak akkor tették ki, persze ekkor már szinte mindenki megérkezett. Másnap korán keltették a táborot, és kezdetét vette a készülődés a versenyre. Igen szomorú hír volt, hogy túrák nem indultak, így kénytelen voltam összeverbuválni egy csapatot, ami 3 főből állt, valamint szerezttem 40 m kötelet, 2 nitfület, nitkulcsot. Mindezek után beneveztünk...

20 barlangban folyt a verseny, amelyekről térképet és beszerelési utmutatót kaptunk. Minden barlangban lakatokat helyeztek el és az volt a feladat, hogy a verseny elején kisorsolt 2 db kulcs-hoz kellett megtalálni a megfelelő lakatokat.

Ráadásul a barlangokat is térkép szerint kellett megkeresni. Egész nap a barlangászok hívó kiáltásaitól zengett az egész Alsó-hegy a vadászok nagy "öröme".

Este vidám eredményhirdetéssel és diavetítéssel zárult a nap. Másnap túra indult a Meteor barlangba, de én sajnos a vonat indulása miatt ezen már nem vehettem részt.

Mindenhol jó, de...

1994. október 15-16. Orfű

A már többször emlegetett M.A.F.C.-os barlangászok látogattak hozzánk, hogy megismerkedjenek a Mecsek barlangjaival. A kapcsolatot a csoporttal én teremtettem, de immár együtt ápoljuk tovább csoportunk többi tagjával egyetemben.

Szombaton reggel Orfűn kezdtük a barlangok bemutatását. Két csoportra váltunk, az egyiket Parrag Tibor, a másikat én vezettem. Tiborék a Mészégető-források barlangjába mentek, míg mi a Vízfő-barlangban turáztunk. Csodálkozva, és elszorult szívvel szemlélték a barlangot a vendégek, ugyanis ilyet még ők sem láttak. A barlangban elég nagy vizet találtunk. A kibontott szakasz után mindkét ágat meglátogattuk és megnyugodva tapasztaltuk, hogy

vannak a barlangnak még ép részei is...A barlangban egyébként már megfigyelhettünk teletű denevéreket is.Nagy patkósorrú denevér 4 pd,~~Kis~~ patkósorrú denevér 2 pd,Vizi denevér 1 példányát figyeltem meg.

A Mészégető-források barlangjában tett túra már sokkal szebb volt,eltekintve a bejárati iszapfürdőtől.Különösebb probléma nem merült föl a bejárás során,ám a szifon leszívása utáni tapasztalatok álljanak itt mindenkinek figyelmeztetőül.A 2. szifon teljesen lezárja az utána következő barlangszakaszt és a befolyó vizesés kellően feldúsítja CO_2 -val.Alig tettünk néhány lépést és a karbidlámpáink elaludtak,ugyanis az oxigénszint 18% alá csökkent.Ha nincs nálunk karbidlámpa,bizony könnyen rosszul végződhetett volna a barlangtúra.Ezt ajánlom mindenkinek tanulságul.

A délután folyamán megtekintettük a Maszek -barlangot és a csoportunk nyári táborát és a bontást.Munkánk elismerést váltott ki.

Másnap különböző okok miatt az Abaligeti-barlang oldalágába tervezett túra elmaradt,így a Duó-zsombolyt látogattuk meg, és kisebb felszíni terepbejárást tartottunk a környéken.Délután a vendégek elégedetten távoztak annak reményében,hogy hamarosan újra találkozunk.

1994.október 29-30. Bakonybél

A pesti M.A.F.C. barlangkutatóinak meghívására a Bakonyba utaztam,ahol a Neander-víznyelő bontását végeztük.Igen jó hangulat közepette folyt a munka és telt a hétvége.Összesen hatan voltunk,ebből kettő lány,akik jobbára csak kiegészítő személyzetként vettek részt a munkában.

Két brigádot állítottunk össze két személlyel.A bontás kb. 15 m mélyen folyt,ahol már szálkő állta el az utunkat,igen kemény szűkülettel.Ezt kellett tágítani.Egyébként a nyelő a környék egyetlen jelentős nyelője és feltételezhető,hogy a mellette folyó időszakos patak hajdani nyelője volt.Nagy esőzésekkor és hóolvadás után még most is igen nagy vizeket képes felduzzadás nélkül elnyelni.A bontás egy TE-45-ös Hilti furóval történt,de még így is nagyon nehezen ment,ugyanis ezen a területen keményebb és kevésbé erezett mészkő található.Két,három óránál többet nem lehetett lent kibírni a nagy por és a levegő hiánya

miatt. A letisztázás érdekében még igen sok és kemény munka vár a M.A.F.C.-osokra. Mivel Hiltivel még nem dolgoztam, így újfajta bontási technológiát gyakorolhattam be, amit jól kamatoztathatok a Sózó-víznyelő bontásánál.

1994. november 2-4-ig Tapolca

A fent említett időpontban Tapolcán jártunk, ahol a Plecotus Barlangkutató Csoport vendégei voltunk. Pénteken a város nevezetességeivel ismerkedtünk, délután a Kórházbarlang turista ágát tekintettük meg.

Szombaton már 8 óra után készen álltunk a Macskaági túrára, amely szintén a Kórházbarlangban van. Igen érdekesek voltak számunkra a hévizes eredetű gömbfülkék és oldásformák. Elég nehéz kúszós járat a Macska-ág, így megkönnyebbülve értünk ki belőle. A Tavas-ág rövid, végén egy 18 m mély tó található.

Rövid ebéd és pihenés után indultunk a Tavas-barlangba, ahol mindjárt az elején dagonyázni kényszerült a csapat. Lapos, kúszós járatok és tavas termek jellemzika barlangot.

A forrásokból a hideg és meleg víz külön tör föl és ezeknek elegye alkotja a barlangra jellemző 18-20 °C-os víz hőmérsékletet.

Atúra végén alsónadrágba és karbidlámpába öltözve egy kiadósat fürödtünk.

Vasárnap felszíni túrát bonyolítottunk le a Szent György-hegyre, ahol a bazaltorgonákat tekintettük meg.

Összegezve a hétvégét, igen jól sikerült kirándulás volt, és elhatároztuk, hogy ide még visszatérünk.

Végül meg kell hogy jegyezzem: jó bor az a Szentgyörgyhegyi!



Karbantartás Fotó:Szatyor M.



Kötéltechnika gyakorlása Fotó:Szatyor M.

Túra-beszámoló

Októberben a csoport egy része felszíni túrán vett részt. A túra célja egyrészt az új tagok terepismeretének elmélyítése, másrészt a felszíni karsztjelenségek tanulmányozása volt.

Először a Nagy-mélyvölgyi Kőfülkét és környékét néztük meg. A Kőfülke feltehetően egy felszakadt barlangterem. Itt Dancza János és Vértes László végzett ásatásokat, amelyek során aurignaci (felső- paleolit) kultúrához tartozó eszközöket és egy tűzhely maradványait találták meg. Előkerültek még barlangi medve csontmaradványai, valamint későbbi (kelta, római) leletek is.

Közvetlenül a Kőfülke alatt egy forrásbarlang nyílik, amelyben egy állandó vizű tó is található. A forrásbarlang alatt kb. 6-8m szintkülönbséggel több forrás is fakad. Ezek - legalábbis egy részük - a barlangból kaphatják vizüket, ugyanis megfigyelték, hogy a barlang bejárásakor felkavart finom iszap pár perc múlva megjelenik a forrásokban. A források vízhozama ottjártunkkor közepes volt.

A Nagy-mélyvölgy másik nevezetessége a kb. egy km-ig nyomon követhető mésztufagát- sorozat, ami a Kőfülke alatti forrásoktól indul. Itt megfigyelhettük a jelenleg is folyó travertínó-képződést : a faágakon, leveleken kicsapódó mészlepedéket. (Érdekes kutatási téma lenne megállapítani a képződött üledék vastagságát és korát.)

A Nagy-mélyvölgy és a Zsidó-völgy találkozásánál van a Kőlyuk-barlang. A barlangban jelenleg a Vízmű kiviteli műve üzemel. A bejáratot lezáró ajtón, sajnos, lakatot nem találtunk. A le nem zárt részek, és a forrás környéke - szokás szerint - igen szemetes volt. A forrás kb. 30-50 l/perc vízhozammal működött.

Utunkat a Zsidó-völgyben folytattuk. Felfelé haladva éppen nem működő víznyelőket figyelhettünk meg.

Ezután a Büdöskúti- zomboly bejáratát néztük meg. A széles, 1,5- 2 m átmérőjű természetes bejárattal nyíló, kb. 25 m mély zombolyban Kessler Hubert vezetésével folyt feltárás.

A zombolytól kb. 5 percre a Mecsek legmagasabban fekvő karsztforrását - a Büdöskutat - kerestük fel. A forrás nagyon alacsony vízhozammal (kb. 2-3 l/perc) működött.

A Bükkös-töbör

Nemrég kapcsolódtam be a Pro Natura Karszt és Barlangkutató csoport életébe. Mivel engem inkább a madarak megfigyelése érdekelt és ezzel foglalkozom már több éve, a barlangászok között is megmaradtam „felszíni” embernek. Annyit azonban már megtanultam, hogy a barlangkutató nemcsak a barlangok bejárásából, feltérképezéséből, feltárásából áll, hanem ehhez a témához a felszíni formák vizsgálata is szervesen kapcsolódik. Ezért határoztam el, hogy a felszínen maradva kiválasztok egy szerintem sok szempontból egyedülálló töbröt a területen, megpróbálom feltérképezni növény- és állatvilágát. Terveim között szerepel egy komplexebb vizsgálat sorozat is, melyben hőmérsékletmérés és talajtani vizsgálat is szerepelni fog. Egyelőre azonban maradok a növény- és állatvilág feltérképezésénél és a megfigyelt adatok közzétételénél.

Az ún. Bükkös-töbör a Mecsek-hegységben, Abaligethez közel, 300 m tszf. magasságban fekszik. Az Abaligeti-barlang bejáratától D-Dny-ra, kb. 470 m-re található, és ennek a barlangnak a vízgyűjtőterületéhez is tartozik. ÉK-DNY-i irányban erősen megnyúlt, kb. 120 m hosszú és mintegy 60-70 m széles, mélysége kb. 15 m. Alja lépcsősen mélyül ÉK-i irányba. Ezen lépcsőben kisebb nyelők is találhatóak. A töbör belső területén több helyen is megfigyelhető kőzetkibuvás /triász, anizuszi mészkő/. K-i oldalán a felső peremén feltehetően kis mérvű kőfelytés folyt. Tőle K-re, mintegy 150 m-re egy nagy töbör Ny-i oldalán szintén a felső szélehez közel egy mészégető boksa nyomai is jól fellelhetők, tanujelét adva a karszton több helyen is megtalálható mészégetésnek.

A mecseki karszton a talajtakaró és a méretek szempontjából is igen sokféle töbör található. Vannak néhány méter átmérőjűek, vannak egész hatalmasak is, van olyan, ami szálerdőben található és olyan is, ami réten, bokrosban, valamint elagyagosodott nádasal és fűzfákkal benőtt karsztláp is előfordul a területen. A Bükkös-töbör szálerdőben található, benne és közvetlen környékén uralkodó fafaj a Közönséges bükk /*Fagus sylvatica*/. A peremén néhány Közönséges gyertyán /*Carpinus betulus*/ is megtalálható.

A terepbejárások során tapasztaltuk, hogy az itt található kb. 100-120 év körüli bükkök a legidősebbnek számítanak a környéken.

Ezt a kis területet az erdőirtások, ritkítások szerencsésen elkerülték ezidáig. Közvetlen mellette, szinte a peremén, egy sokkal fiatalabb kb. 30 év körüli tölgyes húzódik. Így ez a tőbor egyedülálló kis élettér a környéken. Ezért is határoz-
tam el, hogy lehetőségeim szerint feltérképezem élővilágát. Eddig sokat szoltam a tőbor fenséges szépségű bükkfáiról. Valóban ez az első ami megragadja a szemlélőt. Kicsit mada-
rászszemmel nézve azonban rögtön feltűnt nekem, hogy ezek-
ben az öreg fákban mennyi odu van, jó lehetőséget teremtve
ezzel az odulakó fajoknak a fészkelésre. Ezt már egy 1994.
február 6-i terepbejáráson is észrevettem, amikor is 4 pd
Kék galambot /*Columba oenas*/ figyeltem meg, ami a hazánkban
élő galambfajok közül egyedülálló módon oduban költ. Ezen-
kívül már ekkor megfigyeltem a tőborban egy pd Egerészöly-
vet /*Buteo buteo*/ is, és mivel az egyik legmagasabb bükkfán
találtam egy láthatólag több éve használt ragadozófész-
ket, feltehető volt, hogy az ölyv itt fog költeni.

Mivel botanikai ismereteim eléggé korlátozottak, a növényfa-
jok közül csak a magasabbrendűekkel foglalkoztam, így megfi-
gyeléseim nem terjedtek ki a különböző alacsonyabb rendű
növényekre. Azonban így is találtam egy tő Kikeleti hóvirá-
got /*Galanthus nivalis*/ és néhány tő Illatos hunyort /*Hel-
leborus odorus*/. Ezek a virágok mind jellegzetes mecseki fa-
jok, nemcsak a karszterületen fordulnak elő.

Egy későbbi 1994. május 21-i terepbejárás alkalmával megfi-
gyeltem 3 pd Örvös légykapót /*Ficedula albicollis*/, 1 pd
Széncinkét /*Parus major*/, 1 pd Zöld küllőt /*Picus viridis*/,
valamint 2 pd Csuszkát /*Sitta europaea*/. Ezek a madarak mind
odulakók és ebben a kis élettérben jó lehetőség nyílt szá-
mukra a fészkeléshez. A várakozásnak megfelelően az Egerész-
ölyvek is itt költöttek egy fiókát nevelve.

A tőbor virágai közül megfigyeltem az ibolyafélék képvise-
lőit, így az Illatos ibolyát /*Viola odorata*/ és az Erdei i-
bolyát /*Viola silvestris*/. Ezenkívül a tavaszi erdőkben gyak-
ran gyönyörű szőnyeget alkotó Odvas keltikét /*Corydalis ca-
va*/ is találtam. Ez a növény kedveli a nyirkos talajokat, ezt
bizonyította az is, hogy a tőbor legmélyebb ÉK-i pontján for-
dult elő tömegesen. Megtaláltam még a Mecsek másik jellegzetes
virágát a Nemes májvirágot /*Hepatica nobilis*/ is, amely szin-
tén a nyirkos, televénydús talajokat kedveli.

Mint már említettem ebben az évben csupán a tőbor élővilá-

gának a feltérképezésével foglalkoztam,de terveim között szerepel dr Jakucs László:A karsztok morfogenetikája című könyvének az indittatására a terület mélyrehatóbb vizsgálata./Lég- és talajhőmérsékleti mérések,a talaj nedvesség-tartalmának mérése stb./

MÁTYÁS KIRÁLY KINCSEINEK PUSZTULÁSA

A MOHÁCSI csata után a győztes törökök egyenesen Budának tartottak, hogy az ország szivét is a hatalmukba kerítsék. Nem állta útjukat senki. Elfoglalták hát Budavárát, s vele Mátyás király egykori fényes palotáját. Mátyás halála után nem volt igazi gazdája a királyi palotának. Mindenki azt nézte, mit vihetne el a fölhalmozott drága kincsekből. Így már sokminden ebek harmincadjára került, de azért még mindig felbecsülhetetlen volt az az érték, amit a törökök itt találtak. Összeszedtek mindent. Kirabolták Mátyás világhírű könyvtárát is. Ibrahim basa, a fosztogatók egyik vezére, nem sokat időzött Budán, hanem a gazdag zsákmánnyal elindult vissza, Mohács felé.

Csapatával minden baj nélkül elért a Mecsekig. Tovább már nem látta biztonságosnak az utat, mert saját emberei is meglopták, meg attól is tartott, hogy más török csapatok támadják meg és szedik el a zsákmányt. Elhatározta, hogy a Mecsekben keres kincseinek biztos menedéket.

Le is tért a főútról, és bevetette magát a hegyöt borító vége-láthatatlan erdőségbe. Leghűségesebb emberével elindult a Mecsek rengetegébe, hogy valami jó búvóhelyet találjon. Hegyre föl, völgybe le, így ment ez megállás nélkül, amíg meg nem pillantottak egy meredek sziklafal völgyre zuhanó aljában egy keskeny hasadékot. Csak akkora volt ez, hogy egy ember átfért rajta.

Elindultak, hogy közelebről is megnézzék. Elöl a basa, utána az emberei. Egy pár lépés a szűk sziklahasadékban, és a hegy belseje kitágult. Tiszta, nagy térségbe jutottak. Teremnek is beillett volna. Fáklyát gyújtottak, hogy jobban szemügyre vehessék a helyet. Csodálkozásuk csak nőtt, mert az erdő fáiból összetékolt ágyakat, asztalt, ülőkéket találtak, s az asztalon egy kis maradványt. Mintha a barlang lakói ebben a percben tűntek volna el. Amikor Ibrahim látta, hogy kincsei számára keresve sem találhatott volna alkalmasabb helyet, amelyben egy ideig ő maga is embereivel együtt eltanyázhathat, intett kísérőinek, hogy siessenek azonnal vissza a csapathoz, s a kincsekkel együtt jöjjenek ide, mielőtt még az est leszáll. A sziklákön meg az avarban se embernek, se állatnak nem maradt nyoma.

Alighogy elvágattak, lassan, minden lépés után megpihenve közel-
ledik a barlanghoz annak két lakója. Egy hófehér szakállú aggas-
tyán, és aki vezet, egy szép sudár leány, az aggastyán leánya.
Ide menekültek a török elől. Az apát a sok szenvedés, rettegés
az egyetlen megmaradt kincseért, hajadon leányaért annyira
megtörték, mintha száz esztendő terhét hordozná a vállán.
Mindennap elmentek a közeli elhagyott templomba, és útközben
összeszedték, amit a vadon evésre kínált. Most is a mindennapi
útjukról tartottak hazafelé, hogy a rejtekükbe megbújva csönd-
ben várják a következő napot. Nem is sejtettek semmit a rájuk
leselkedő veszedelemről.

Beosontak a szűk nyíláson. Alig ültek le rejtett hajlékukban,
amikor kívülről patkócsattogás, lónyerítés hallatszott. Reszket-
tek az ijedtségtől, s tanácstalanul néztek egymásra. Maradjanak
vagy meneküljenek? Nem volt idejük a cselekvésre, mert máris em-
berek léptei hallatszottak a szűk bejáratban. Lámpásukat kiol-
tották és váltak. A sötétben is jól látták, hogy török harcosok
jönnek, karjukban ládák, tele súlyos arany, ezüst kincsekkel és
hatalmas könyvekkel. Mögöttük a legdíszesebb öltözetben a vezé-
rük. Ibrahim basa. Amikor a cipekedő harcosok mind beértek, a basa
égő fáklyával körüljárt a föld alatti teremben. Akkor pillan-
totta meg a két halálra rémült embert a helyiség legtávolabbi
zugában, amint a fal tövében egymáshoz bújva lapultak és remeg-
tek.

Odalépett a leányhoz és felemelte. Olyan szép volt, még sápadtan
remegve is, hogy a basa nem jutott szóhoz a meglepetéstől. Kis-
svártatva mégiscsak megszólalt, és bátorította, hogy továbbra is
itt maradhat. Az aggastyán látta, hogy a leányát elveszít, ki a-
karta szabadítani a török karjaiból, hogy kionsonjon vele, és az
erdő sűrűjében keressen újra menedéket. Ibrahim a kardjához ka-
pott, és lesújtott vele az aggastyánra. Az apa azon helyben össze-
rogyott, de annyi ereje még volt, hogy szóra tudta nyitni a szá-
ját:

-Ha lányomat bántani mered, légy átkozott, istenverte pogány,
semmisülj meg ezen a helyen te is, meg a leányom is, hogy őt ne
érhesse gyalázat!

Ibrahim hangos nevetéssel felelt az aggastyán átkaira. Magához
rántotta a leányt és kínozni kezdte.

Jóformán el se némult az aggastyán halálhörgése, hirtelen ret-
tenetes vihar támadt. Dörgött, villámlott, remegtek a barlang szik-

lafalai. Fák dőltek ki tövestől, hatalmas sziklák gördültek le a meredek tetejéről, s hullottak a keskeny hasadék elé. Eltorlaszolták a kijáratot. Megeredt az eső, ömlött, mintha vízözön készülné. A barlang fölött volt egy jókora tomba. Ez percek alatt megtelt vízzel. A víz áttörte a barlang tetejét, és rázúdult a benne levőkre. Elpusztult Ibrahim pasa katonáival együtt. A leány is ott lelte halálát. Mátyás király palotájának kincsei és könyvei is elvesztek a rettenetes vízáradatban.

Ha a kőlyuk felé visz az utad, láthatod, hogy onnan azóta is, hol vastagabban, hol vékonyabban folydogál a víz, a hegyi patak, amely egykor, amikor fakadt, az ártatlan magyar leány és a gonosz török rablók életét oltotta ki. Azóta elmosta az ide rejtett kincseknek még a nyomát is a kristálytiszt, hűs forrásvíz.

„Aki nem járt ott, nem értheti meg a nagyszerűségét”

Utazás a Föld középpontja felé

„A szavak képtelenek lennének kifejezni azokat a szenzációkat és csodákat, amelyeket tapasztaltam” – ezt írta Verne Gyula „Utazás a Föld középpontja felé” című regényében 1864-ben. Százharminc évvel később még mindig nehéz szavakat találniuk azoknak a felfedezőknél, akik a Föld mélyébe hatoltak.

– Az egész dolog nem más, mint felfedező út – mondta Bill Stone, annak a csoportnak a vezetője, amely negyvennégy napig tartózkodott a Föld mélyén Dél-Mexikóban. – Aki nem járt ott, nem értheti meg a nagyszerűségét.

Stone és húsz társa 1475 méter mélyre hatolt be a Föld alá, majd 800 métert úszott egy Föld alatti alagútban, végül egy levegővel töltött ha-

talmas barlangot talált.

Miért tették? Stone szerint csak azért, mert fel kell fedezni az ismeretlen dolgokat. Ha azt kérdezzük, ki tett felfedező utakat a legutóbbi harminc évben, azt válaszolhatjuk, hogy az Apolló-asztronauták, akik a Holdon jártak, és a Föld alatti mélységek kutatói.

Stone-ék Oaxaca mexikói állam felszíne alatt egy 55 kilométer hosszú barlangfolyosóban jártak. Ennek a folyosórendszernek a felfedezését korábban meggátolták az olyan alagutak, amelyeket teljesen megtöltött a víz. Közösleges búvárfelszereléssel nem lehetett áthatolni ezeken az alagutakon.

A 41 éves Stone, aki egy technológiai intézet mérnöke,

szerveztett olyan búvárfelszerelést, amely lehetővé teszi, hogy hat-nyolc órát maradjon a búvár a víz alatt. Ha két ilyen készüléket összecsatolnak, az időtartam megduplázódik. A szerkezet az űrhajós-öltözék rendszerén alapul, de még bonyolultabb, mert egy beépített számítógép hélium-oxigén keveréket készít a búvárnak, s a kilélegzett gázokból a rendszer eltávolítja a széndioxidot.

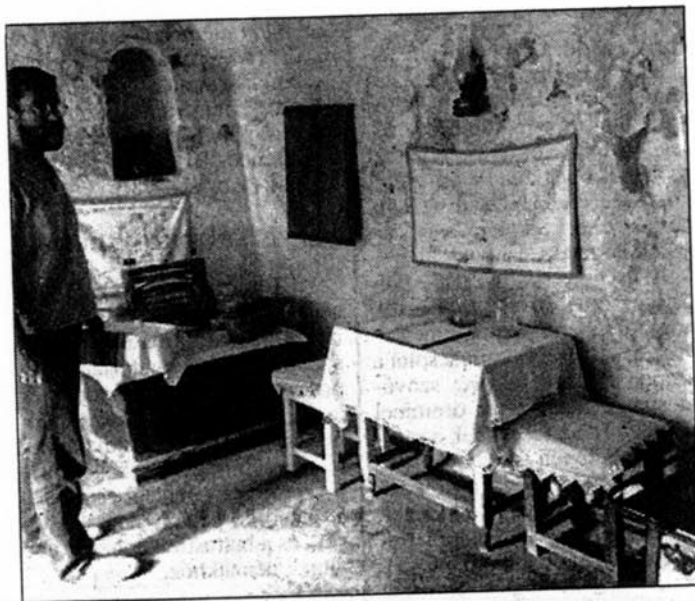
3048 méter kötélre volt szükség, hogy lejutassák a felfedező felszerelését. Maga Stone 95 kilogrammot nyomott, amikor elhagyta a Föld felszínét, és tíz kilóval kevesebb volt öt hónappal később, az expedíció befejezésekor.

A levegő 21 fokos, friss és tiszta volt, a relatív nedvesség

viszont 100 százalékos. A Föld alatti utasok számos zsákcába jutottak, míg végre találtak egy vízzel töltött csatornát, ahol a látótávolság mindössze másfél méter volt. Amikor a csatornán átúsztak, egy 45 méter széles, magas barlangban találtak magukat.

A misszió megtalálta azoknak a forrásoknak az eredetét, amelyek a mexikói Santo Domingo folyó kanyonjának tropikus erdejében törnek fel. A források eredetétől azok Föld feletti felbukkanásáig annyi a szintkülönbség, mint a legmagasabb New York-i felhőkarcoló három és félszere.

Stone expedíciójánál már mélyebbre is hatoltak emberek. A dél-afrikai gyémántbányákban 12 710 méter mélységet értek el a bányászok.



A várost, ahol a kecskét a kéményhez tudják kötni Budafoknak hívták a barlanglakások miatt. A közel harminc éve megszűnt életformát mutatja be a budafoki barlanglakás kiállítás.

Barlangok

Holnap 17 órakor a pécsi Mecsek Egyesület nyilvános beszélgetésén a Rét utcai Levéltárban a barlangkutatásról tart előadást *Vass Béla*, a fenti szervezet barlangkutató csoportjának vezetője.

1994. szeptember 27.

Veszélyben a 100 éves baranyai barlangkutatás

Jelenleg nem folyik barlangkutatás Baranyában, ahol pedig hagyományosan mindig akadtak lelkes természetkedvelők, akik tudós módon vetették bele magukat a földalatti titkok feltárásába.

A Mecsek Egyesület éppen ezért szervezett szeptember 28-án összejövetelt a barlangászok és barlangkedvelők részére Pécsen, a Levéltárban. Érzik, hogy tenni kell. A baranyai földalatti világ legidősebb tudós szakértője, *Vass Béla* utódait várja, hogy tapasztalatait átadhassa a fiataloknak.

Nem halhat ki e dicső hagyomány. A Mecsek Egyesület 100 éve kezdte meg a kutatá-

sokat a Mecsek hegységben. Ma már alig akad érdeklődő Pécsen. Nem csoda, hisz igen költséges foglalkozkodás, bármennyire is izgalmas, érdekes a barlangokban, föld alatti üregekben, rejtett vízfolyásokban járnak, csúszva-mászva bujkálni. Drága a védőöltözék, a szerszám, pénz pedig nincs.

Hét jelentős barlangrendszer található a Mecsek hegységben, amelyeket a természetvédelmi törvény védetté nyilvánított, köztük a kőlyukit, a mélyvölgyit, a melegmányt is.

A terület legnagyobb vízgyűjtő rendszere az orfűi Vízfő-forrás barlangja. Jelenleg zárva, nem látogatható, de

már 160 méternyi járatát tarták fel. Pécs vízellátását szolgálja 102 éve a Tetye-forrás, amelynek járatrendszere ismeretlen. A többitől eltérően 3-4 fokkal magasabb a hőmérséklete. Amióta a Mecseket beépítették, a vízminőség romlott. Hét éve megpróbálták feltárni, de omlás miatt meghiúsult.

A Kőlyuki barlangból 140 méter járható részt ismernek. Idegenforgalomban nem tekinthető meg, mert a vízmű kezeli.

A legnagyobb vízhozamú a Vízfő-forrás, mely Komló és Orfű vízellátását adja. A közismert és látogatott, gyógyhatású Abaligeti cseppkőbarlang

nagy része még feltáratlan. Ez a kutatókra vár. E két rendszer a legérdekesebb a barlangászok számára. A mélyvölgyi és melegmányi barlangok kis vízgyűjtők, nem is járhatók, csak kúszva, vagy a vízben.

Az utóbbi időben *Zalán Béla* vezetésével a „Pro Natura” csoport tervez kutatásokat. A Villányi hegység barlangjai eltérnek a mecsekiektől, mert hévizesek. Ezek legszébbike a világcsodának minősíthető bereméni kristálybarlang. Környezetében több is található. Sajnos, a barlangok védelme megoldatlan, sok-sok cseppkővet törnek le a souvenirgyűjtő turisták. **R. Gy.**

1994. szeptember 29.

Zsombolyok, víznyelők, barlangok és denevérek

A Pro Natura Karszt- és barlangkutató csoport szabad hétvégeken rendszeresen barlangkutatást és feltárást végez Orfű és Abaliget környékén.

A *Zalán Béla* vezette 15 fős lelkes kutató csapat a vizek nyomát követi. Megfigyelik a felszíni karsztjelenségeket, és felméri a víznyelők kapacitását is. Mivel a barlangok védettek, a kutatási engedély feltétele az eredmények dokumentálása, így térképeznek, fényképeznek, leírják a látottakat és az élővilágot.

Legnagyobb kutatási területük a Mészégető-források barlangrendszere, ahol az abaligeti út közelében feltárták a

Gubacsos-víznyelőt és tőle nem messze a Sziklás-víznyelőt, majd a Lipóci-legelő víznyelőt. Ezek a vizek a Mészégető-forrásokban jelennek meg. Az ÁNTSZ mérései alapján sajnos, ezekből a forrásokból a szennyezettség miatt már nem ihatnak a turisták.

A Mészégető-forrásoknak 300 méternyi barlangrendszerét tarták fel eddig. Fialat barlang, de már található benne szép cseppkőlefolysók és érdekes képződmények. A járatok szűkösége miatt nem nyitják meg a látogatóknak.

A barlangászok között sok a főiskolás és a nő. *Borbás Rita*, *Csalóközi Éva*, *Arany Orsolya*,

Gyulai Bernadett a férfiak közt is helytáll. Hétfégi szabad idejükben *Past András*, *Szatyor Miklós*, *Parrag Tibor*, *Márton Gábor* és a többiek a víznyelőket, zsombolyokat másszák.

A Gubacsos-víznyelő barlangját 10 méter mélyen 60 méter hosszban tarták fel. Cseppkőképződményekben nagyon gazdag, de a víz miatt nem járható. Erre a vízgyűjtő területre jutó csapadék táplálja az orfűi tórendszert.

Több zsombolyt – függőleges akna-barlang – kutattak át. A Barátok barlangja és a Nagy faragó barlang 26 méter mély. Most a Szó-víznyelőben dolgoznak, ahol 14 méter mélyre

jutottak. A kiáramló huzat továbbá üregek létrejöttére utal.

Závodszy Szabolcs vezetésével a csoport foglalkozik Baranya megye denevérállományának felmérésével is. Csak az utóbbi időben derült ki, hogy a Mecsek vidékén 18 denevérfaj él a faodvakban, épületekben és a barlangokban.

A Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel közösen gyűrűzéseket végeznek. A vegyszerezés miatt erősen megcsappant az állomány, a látogatott helyeken megváltozott az összetételük. Mivel nagy területet repülnek be, és téli álmot alszanak, fontos a telelőhelyek felderítése. **R. Gy.**

1994. november 17.

Vöröskeresztes katasztrófaelhárítók Pécssett

A Magyar Vöröskereszt Baranya Megyei Szervezete a napokban választotta ki azt a tíz fiatalt, akik részt vesznek az önkéntes alapon szervezett katasztrófaelhárító akciócsoport felkészülési programjában.

Bár hazánkat nem sorolhatjuk a katasztrófaveszélyes területek közé, mégis szükség van önkéntes, civil karitatív szervezetre, amire kellő esetben számítani lehet az emberek mentésében és az elsősegélynyújtásban. Ezt a célt szolgálja a katasztrófaelhárító csoport. A kiválasztásnál elsősorban az egészségügyi feltételek, a testi és lelki alkalmasság, megfelelő képesség jött számításba, és

hogyan a jelentkezők vállalják a szabad idejük feláldozását, az önkéntességet.

Mintegy húsz, zömében 20 és 30 év közötti fiatalok jelentkeztek. Félreértést okozott, hogy sokan fizetett, kommandós állásra gondoltak. A legfiatalabb kiválasztott a 18 éves *Vincze Gábor*, aki tavaly az országos elsősegélynyújtó versenyen eredményesen szerepelt, és most tovább szeretné képezni magát.

A katasztrófaelhárító akciócsoport szerepéről *Kárpáti Júlia* megyei titkár tájékoztatót.

– Előkészítés alatt áll a Katasztrófa-törvény, amely az állami szervek feladatát hatá-

rozza meg, és ehhez csatlakozna az önkéntes, civil, vöröskeresztes szervezet. A csoport létrehozását és bővítését a Magyar Vöröskereszt hirdette meg, mert alapfeladata az emberi élet és egészség védelme, és azt a katasztrófa körülményei között is gyakorolni kell. Baranyában egy ilyen akciócsoportot szerveztünk.

Tevékenységükhöz csak az embermentés és az elsősegélynyújtás tartozik különféle körülmények között, mint föld-rengés, tüzeset, robbanás, árvíz, hegyi, barlangi, vízi és vegyi mentés.

– Kéthetente tartunk gyakorlatokat, hogy szükség esetén

segíthessünk a hivatásos katasztrófaelhárítóknak, tűzoltóknak, mentőknek, polgárvédelemnek. Az együttműködésről megállapodást kötöttünk. A csoport készenlében van, de törvény hiányában még nem vethetők be, pedig izgatottan várják az első próbatételt.

Az emberanyag megvan, de a technikai eszközök még hiányoznak: riasztási rendszer, rádió, szállítás, gépkocsi. A megyei vöröskereszt szervezetet a felsőbajorországi Altötting körzeti vöröskereszt szervezete segíti. Május 13-án egy egészségügyi felszereléssel ellátott betegszállító autót fog kapni a csoport. **R. Gy.**

Fáklyák, rókák és barlangok

Faggyúfáklyával az őseember nyomában

A barlangász olyan, mint a kiséger: (majdnem) minden lyukba belefér. Igaz, néha csak az orra, szája, szeme van levegőn, mert a többi víz alatt, ott felül pedig néhány centire a barlang mennyezete. Néha csak araszolva tudnak átbújni két szoros szikla között, néha meg mint egy lelkes barlangász hölgygel történt – a lábára hurkolt kötéllel húzzák felfelé (ruha nélkül) a szoros kürtön át, s hogy jobban csússzon: olajat öntenek az eleven dugóra, hogy könnyebben szabaduljon.

Jakucs László minden esetre már hét évesen próbát tett, ha nem is barlangban, de egy kútban, ahol egy vízisiklót szeretett volna magáénak mondani. Megmentették. Mint ahogy egyetemistaként is megmentették első könnyelmű barlangi kirándulása végén a Hétlyuk zombolyban. Ezek a halállal is fenyegető kísérletek nemhogy elvették volna a kedvét, hanem éppen hogy eljegyezték egy

életre a barlangkutatással. Pedig a halál később is ott lopakodott mögötte a barlangok sötét folyósóin. Már felkészült barlangásznak gondolta magát, amikor 1947-ben egy nagyszerű antropológussal, *Nemeskéri János*s-sal, egy ifjú hölgygel, meg két gyerekkel csak egy sima túrát terveztek az aggteleki Baradla barlangban, de mire a közepére értek a mintegy 7 kilométeres útnak, a márciusi hirtelen hóolvadás és egy kiadós eső nyomán olyan barlangi árvíz érte utól őket, hogy valamennyiüket magával ragadta, s ami ilyenkor a legsúlyosabb veszély, azonnal odavesztek a lámpáik is. Végül a két gyereket valahogy mégis sikerült kikötni egy vízben ázó dombocsán egy cseppkőhöz, aztán előbb a két férfit, majd a hölgyet egy magasabb partra vetette a víz. Szerencséjükre a két gyermek apja maga a barlangigazgató volt, aki néhány óra múlva csónakkal kimentett mindenkit.

Ez az árvízi élmény viszont arra terelte a fiatal tudósjelölt érdeklődését, hogy utánagondoljon és megvizsgálja a Baradlához hasonló „vizes” barlangok geológiai keletkezéstörténetét és a barlangi árvizekről szóló tudományos munkájával komoly tekintélyt szerzett. Talán ennek is volt köszönhető, hogy 1952 tavaszán megbízást kapott egy Baradla képes-könyv megírására. Ez a nagyon könnyűnek mutatkozó – bár nehezen vállalt – munka hozta azután Európa, sőt világszerte nagy visszhangot kiváltó felfedezését, amikor feltárta az aggteleki karsztvidék másik, ember még soha nem látta, hatalmas föld alatti rendszerét, a Békebarlangot. A kiindulási ötletet egy korábbi tudományos munka bizonytalansága adta. Jósuvafőnél, a Baradla barlang – mestersegesen készített – kijárata közelében két forrás táplál egy lengerszemnek nevezett kis tavat, s addig a tudósok is úgy

gondolták, hogy mind a két forrás a barlangból kifolyó Styx-nek nevezett patak vizét hozza a felszínre.

Jakucs kétéltűnekni kezdett és a már korábban is ismert és általa is használt vízfestési módszerrel előbb a Styx-et festette meg zöldre és lám csupán az egyik forrásból bukkant elő a megfestett víz. Ezután felhasználva a tavaszi hóolvadásokat, a hegy egyik úgynevezett víznyelőjénél öntött vegyszert a föld alatt eltűnő hőlébe és néhány nap múlva valóban a másik, a Komlós forrás vize zöldült meg. Bizonyosra vette hát, hogy létezik Aggteleken egy másik, méghozzá nagy kiterjedésű barlangrendszer. Amit természetesen senki nem akart elhinni. Így aztán szinte fillérekből gazdálkodva, jószerivel ifjú barlangkutatók ingyenkérésére építve, elkezdte előbb az egyik, majd a másik víznyelőrendszert felülről, szikláról sziklára kibontani, de kezdetleges eszközeikkel rendre elakadtak. Végül egy harmadik víznyelővel próbálkoztak és embertelen körülmények között – volt hogy a kötél végén fejfelé felőlő munkatárs

„ölelte” a követ, hogy egyenként a felszínre hozzák – végül 1952 augusztusában bejutottak egy mellékágba, majd kisvártatva a csodálatos cseppkövekben gazdag főágba. (A Békebarlang azóta is zárt a turisták elől, viszont eredményesen hasznosítják asztmás betegek gyógyítására.)

Egy újabb „felfedezésnek” e sorok írója is véletlenül aktív részese lehetett. Az előzmények messzire vezettek. Először egy rókacsontvázat találtak az aggteleki bejáratától mintegy 6 kilométerre. Később a hallstadti (kb. 3000 évvel ezelőtt élt) őseember maradványaira bukkantak, egyebek között cserépedényekre és kannibalizmust mutató gyermekcsont-maradványokra. A leletek a korábban egyetlen aggteleki bejáratától távoli pontokon bukkantak elő, de a régészek szerint az őseember ilyen távolságokra nem tudott bejutni, mert félt is, világító szerszámja sem volt. Jakucsék viszont fagygyúból és gyantából készült fáklyamaradványokat is találtak. Előbb egy rókával kísérleteztek: tönkretették szagló-

szerveit és magára hagyták a barlangban. A róka, mintha radarja lenne, mindig a barlangfolyosó közepén haladva végül kijutott a föld alól. Aztán jöttünk mi. Olyan embernek kellett végigjárni a Baradlát faggyúfáklya fényénél, aki korábban még soha nem járt ott. Ez a kísérleti személyi lettem én, nyomomban hat barlangász, akik szó nélkül követtek, bárhova is csúsztam-másztram, hátamon egy megrakott krumpliszákkal. (Élelem, fa és fáklya volt benne). A kísérlet sikerült, de hogy a régészek mit szólnak hozzá, máig nem tudom.

Azt tudom csak, hogy Jakucs László utóbb Szegedre került az egyetem földrajz-tan-székének élére és most Szerelmeles barlangjaim címmel gyönyörű kötetet adott ki az Akadémiai Kiadó gondozásában. Könnyen előfordulhat, hogy a szép könyv és e furcsa ember nyomán újabb százak indulnak Magyarországon, hogy kipróbálják, igaz-e: a barlangász az az ember, aki (majdnem) minden földalatti lyukba belefér.

Bernáth László

Feltérképezik a denevértanyákat

A kisgyerekek jobban ismerik a dinoszaurosokat, mint a denevéreket. Egy csoport fiatal viszont intenzíven foglalkozik Baranya megyében a bőregerek lelőhelyeivel, vonulásukkal, életmódjukkal. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Baranya megyei Denevérvédelmi Munkacsoportjának vezetője, Závoczky Szabolcs a közelmúltban a Pro Renovanda Culture Hungarie Alapítványtól nyert támogatást.

A denevérek nem túlzottan népszerűek az emberek között, talán az éjszakai életmód, a bizarr külső teszi titokzatosá ezeket az állatokat. Závoczky

Szabolcs azonban sikeres állatfajoknak tartja a bőregereket, hiszen míg napközben számtalan madár pusztítja a rovarokat és bogarakat, addig éjszaka a repülni is tudó denevérek csemegéznek belőlük. Nem véletlenül található összesen közel ezer fajuk a világ szinte minden országában.

Magyarországon 27 rovarral táplálkozó denevérfajt regisztráltak, vérszívó rokonaik szerencsére csak Dél-Amerikában élnek. Baranya megyében 21 fajt térképeztek fel, ebből 8-9-et a denevérvédelmi csoport talált meg, és ilyen szempontból ők is sikeresnek mondhatják magukat. Az öt-

venes évektől ugyanis már senki nem foglalkozott ezzel a területtel.

Szabolcs a JPTE harmadéves biológia-földrajz szakos hallgatója, az egyetemen sok segítséget kap munkájához. Először egy iskolai barlangtúrán látott denevért, de ott senki sem tudott sokat mondani erről az állatfajról. Hazaérve azonban megnézte a lexikont, melynek is a bőregerek.

A egyesületben ötéves tervet dolgoztak ki, és idén Mohács környékén térképezik fel a denevérek téli és nyári tanyáit a templomokban, kastélyokban, öregebb erdőkben és a padlásokon. Az eddigi terepmunkák

során kiderült, az intenzív mezőgazdasági- és erdőművelés a denevérek életterét is jelentősen csökkentette. Nincsenek már vizes, mocsaras terület, ahol táplálékot szerezhetnének, és nincsenek öreg erdők sem, ahol nyári szállásaikat rendezhetnének be. A csoport célja, megvédeni a jelenlegi állományt, hiszen a denevérek is környezetünkhöz tartoznak, akár a kerti növények. Természetesen nem minden helyre juthatnak el, ezért kérik azokat, a kik denevérszállásokról tudnak, jelezzék a munkacsoport címén: 7940 Szentlőrinc, Munkácsy u.28.

P. E.

Új Dunántúli Napló

1994. április 5.

Kiszabadították a barlangbaleset áldozatát

A barlangi mentők felszínre hozták a szombat esti Veszprém megyei barlangbaleset áldozatát. A 28 éves hölgy csupán nyolc napon belül gyógyuló sérüléseket szenvedett, de megfigyelésre kórházba szállították – tudta meg az MTI vasárnap a Veszprém Megyei Rendőr-főkapitányság ügyeletesétől. A balesetről – amely a Zirc és Várpalota között elhelyezkedő Tés község Csószpuszta nevű részén történt – szombaton este hét óra után érkezett bejelentés a rendőrségre. Barlangászok felfelé tartottak egy barlang 15 méter mély aknájából, amikor a csoport egyik tagja ötméteres magasságból visszazuhan. Hogy a mélységből felszínre segítsék, Budapestről érkeztek helikopterrel barlangi mentők. A barlangásznőt többórás munkával sikerült kiszabadítaniuk.

1994. augusztus 1.

Barlangrajzok

Az észak-spanyolországi Asztúria tartományban 11-16 ezer éves barlangrajzokat fedeztek fel. A tartományi kormány és az ovidói egyetem szakértői a Carrena de Cabrales település közelében talált leletet „nagy és történelmi jelentőségűnek” minősítették. A barlang első részében látható festmények öt bölényt, két lovat, egy kecskét és egy szarvast ábrázolnak. Három bölény képe tökéletesen épségben maradt és világosan kivehető. A negyedik nagyobb bölény csak részben látható, míg az ötödik meglehetősen elhalványult az idők során. A festmények pontos keletkezési idejét most igyekeznek megállapítani. A barlangrajzokat a hét végén fedezte fel négy helybeli egy kiránduláson. A barlang bejáratát, amelyet korábban még az ottlakók sem ismertek, azóta a rendőrség őrzi.

1994. október 24.

Panoptikum a tettyei barlangban?

„Elvarázsolt kastély”, mondhatnánk szellem-alagút várta egykor a vasárnapok népszerű kiránduló helyére, a Tettyére sétáló pécsi polgárokat. Századunk '20-30- as éveit képest, napjainkra mégis mostoha szerep jutott a hajdan tavakkal, csobogó patakokkal szabdalt tettyei barlangnak. Mára, a karsztvizek összefogásával is összefüggésben, megváltozott a vízrendszere, tavai kiszáradtak. Noha a Mecsek természetvédelmi területéhez tartozó, de a „bevétel” már nem gyarapító barlang gazdátlanul maradt.

Kíváncsi ifjak és alkalmi csövezők lépték át legfeljebb időnként a bejáratát, amit végül be is falazott a pécsi Városgondnokság. Így persze nem csupán a gyakran garázda hajlamú látogatók népes csapata, hanem a levegő is kívülre került. Csapadék és szellőzés híján a fal megrepedezett, a barlang-boltozat kisebb-nagyobb

földrészei időnként szétváltak a játszótér alatt. Noha rendre betömtek, az elsősorban az apróbb gyerekekre nézve veszélyes tárogató leszakadásokat, két éve szellőző aknát kellett építeni a barlang északi részén – tudtuk meg Takács Györgytől, a Pécsi Közütemi Rt. műszaki igazgatójától. Együttal stramm ajtót is állítottak a 168 méter hosszú barlang bejáratához, amelynek zárát csaknem havi rendszerességgel kell újra cserélniük a sorozatos felfeszítések miatt.

A mésztufában természetes módon kialakult barlang amúgy ritka geológiai jelenség. A szakemberek szerint az eredeti vízháztartás mielőbbi visszaállítása volna a kívánatos lépés. Erre, részben más természetű okokból, történt is kísérlet, de csak részben járt eredménnyel.

A barlang gyógyhatását „feltérképezendő” természettudományos szakemberek már végeztek kutatásokat. Megnyug-

tató és megoldást előlegező a Pécsi Közütemi Rt., az ún. pin-ceprogram égisze alatt a barlang hasznosítását célzó kezdeményezése. Takács György három, egyaránt szimpatikus tervet is említett. Elképzelhető, hogy a Mecseki Kultúrparkkal karöltve, századeleji arculatához hasonlóan, „elvarázsolt”, mutatványos barlanggá építik majd a járatokat. A légúti, asztmás megbetegedéssel küszködőknek gyógyulást ígérő másik terv még nem megalapozott, ezért a Dél-Dunántúli Tudományos Környezetvédelmi Intézetet is felkérték vizsgálatokra.

A harmadik elképzelés valóságos idegenforgalmi csemege: panoptikum kialakításához ígértek segítséget Franciaországból, amennyiben biztonságos örzését a város garantálná.

Üröm az örömben: minderről, a vizsgálatok eredményétől függően, csak 1996-ban várható döntés. **Troszt É.**



A csúszda alatti barlangba könnyen bejutnak a gyerekek

Fotó: Tóth

A barlang-tó újra fakasztott egy tettyei forrást

Beszakadt a pécsi Tettye egy része a Játékkölcsonzó közelében, ahol a vízügyi és barlangkutató szakemberek eddig nem tudtak üregről. A több méter átmérőjű mélyedést hiába tömedékelik, eddig elnyelt vagy 5 köbméter földet. Most körbekerítik a közlekedés szempontjából veszélyes területet, s hamarosan barlangkutatók érkeznek, hogy feltárják az omlást, majd megkezdhesék a talaj-, illetve földfelszín-mege-rősítést.

Annyi máris biztos, hogy a sok csapadék következtében a mélyben megbúvó vizek mennyisége jelentősen megnőtt, és egy, az idők folyamán

eldugult forrás újra fakadt, ezúttal nagy erővel és váratlanul. A Tettye mélysége régóta ivóvízadó terület, melyet több szikla- és üregforrás táplál. Még korábban kialakították az egyik vízadó irányában a Gyuri úti vágatot, de most nem ez süllyedt meg. A Pécsi Önkormányzat szakembere, *Takács György* szerint a hajdani és befalazott Mutatványos barlang sem omlott be. Az egykor megépített barlangi mesterséges tó jelentősen megtelt vízzel. Feleslegét, mit nem használnál fel a Városi Vízmű, elengedik az egyik utcában föld felett. A fenti tó víztömege nyomást gyakorol környeze-



tére, ezért újra fakadt az egyik forrás, feltépve a talajfelszín. Elfelejtett vulkán tör így a magasba, kinyomva a kráter-kürtőben felgyülemlt anyagot.

Az eset is igazolja, hogy a tettyei karsztvizek teljes bekapcsolása a vízvezeték-rendszerbe elengedhetetlen feladat. **Csuti J. Fotó: Löffler G.**

1994. április 29.

Veszélyes beomlások a tettyei parkban

A közelmúltban szakadék keletkezett a Tettye téri játszótéren. A mintegy 12 négyzetméter széles leszakadás elérte a 4 méteres mélységet. Az omlás az erre részre jellemző mésztufa kőzetanyagának „kőszönhető”. *Kraff János*, a Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat tagja elmondta, hogy ilyen omlásra mindig lehet számítani a Mecsek karsztos területén.

A tettyei ivóvíz nagy százalékban tartalmaz kalciumot, s emiatt „kemény”. Ez az ásványi anyag most a vezetékben rakódik le, míg korábban a víz a kőzet járataiban folyt, és a kalcium-karbonát a már meg-

lévő rétegre rakódott. A mésztufa jellegzetessége a lukacsos szerkezet. Ez a belső vízmozgások következtében tovább ritkul. A természetes üregek az idő folyamán felszakadnak, illetve felkürtösödnek. Kis mennyiségben képződik új kőzetréteg, ezáltal a már meglévő kőzetek pusztulnak.

Magyarországon hasonló ásvány Lillafüreden található. A múlt században az emberek az üregeket barlanglakásoknak, mutatványos térnek használták. A Pécssett keletkezett gödröt már betemették, de a leszakadás „alagút” rendszerű, így egész hordalék-tömbök mozdulhatnak el. **K.É.**



A Tettye-patak forrása és a barlang bejárata bokrokkal, gazzal benőve a játszótér alatt **Fotó: Laufer László**

1994. augusztus 3.

Barlangkutatók a Mecsekben

Július közepétől nyolc napon keresztül a *Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Csoport* a Nyugati-Mecsekben egy, vélhetően cseppkőbarlang feltárásán dolgozik. A barlangászok a *Sózó-zsomboly* kürtőjében eddig 13 méter mélyre jutottak le, s a cél a víznyelő mögött feltételezett barlangrendszer feltárása.

1994. június 30.

Új Dunántúli Napló



A barlangkutató csoportok elsődleges célja a még rejtve maradt barlangok feltárása

Árulkodó hideg huzat . . .

A Mecsek mély titkai

Paradicsom a barlangászoknak a Nyugat-Mecsek: karsztosodott területei barlangok tucatjait, zsombolyok (függőleges, keskeny víznyelők) százait rejtik. Vélhetnénk: a mélységek e titkainak feltárása a legkritikább esetben hoz közvetlen hasznot a szakembereknek, a nagyközönségnek. A tévedés nyilvánvaló, elég ha *csak* Abaligetre gondolunk. Ezért elgondolkodtató: ha lelkes, amatőr – ez alatt támogatás nélkül értve – kis csapat évek óta bújja a hegy mélyét, miért nem figyel oda rájuk valaki, aki segítve őket ezzel-azzal, talán még nevet is szerezhet – szó szerint – magának a Mecsek barlang-térképén.

Kilencedik alkalommal rendezte meg idén a Pro natura karszt- és barlangkutató csoport – *Zalán Béla* vezetésével – nyári tábort. A cél minden esetben még rejtve maradt barlangok feltárása, dokumentálása, az ismert részek újbóli bejárása, felkészültségük gyarapítása. Általában 10-15-en vesznek részt ezen, de nem csak baranyaiak. Ami a táborok gyakorlati hasznát illeti: egy-egy

vízgyűjtő terület lehatárolása, a szennyező források feltárása, sőt – és ez sokakat érinthet – azok klímája egészségre gyakorolt hatásának kipróbálása – koránt sem közömbös ismeretek. A „kísérleti alanyok” egyébként maguk a barlangászok: van olyan társuk, aki csak azért vesz részt a munkájukban, mert asztmája a pormentes, nagy páratartalmú légtérben mindig enyhül.

A Mecsek nyugati része izgalmas feladat a kutatók előtt. Nyolc nagy karsztforrása van – a Tettyétől a Vízfő-ig, Abaliget-től a Kőlyuk-ig –, s ezek mindegyike mögött kisebb-nagyobb barlangrendszer húzódik. Teljesen még egyik sincsen feltárva, Zalán Béla szerint összességében talán 20 százaléka ismert.

Idén a nyári tábor feladata a IV-es üzem közelében lévő, úgynevezett Sózó-víznyelő feltárása. Nagy vízgyűjtő területe van, sok vizet tud elvezetni tavaszi olvadáskor, vagy egy-egy nagy felhőszakadás után, Zalánék mérései szerint visszaduzzadás nélkül is akár 4-5000 litert. Amikor legutóbb megbon-

tották a víznyelő omladékát, erős, hideg huzatot tapasztaltak. Ebből arra következtetnek, hogy nagyobb barlang húzódik meg mögötte. Miután az omladék cseppkövekkel volt cementálva, az is *valószínűsíthető, hogy cseppkövek díszítik.*

A múlt nyáron a csoport tagjai 13 méter mélységig jutottak le. A támasztéknak, biztosítékul használt faanyaguk azonban elfogyott, a párás mélyben tönkrement. Most némi reményük van, hogy egy, a Mecsek hírnevére adó cég támogatja majd őket, betongyűrűket ad. Az abaligeti önkormányzat már felajánlotta: ezek fuvarozását fedezi, a Globus pedig azt, hogy 100 konzervvel segíti élelmezésüket.

Idén a barlangászok – július 16-tól 24-ig lesznek a Sózó-víznyelőnél – folytatják a feltárást. A rájuk váró nagyon kemény munka eredményeként arra számítanak, hogy lehetőségük nyílik majd a Nyugat-Mecsek egy újabb nevezetességéről, a megpillantott szép cseppkőbarlangról hírt adni.

Mészáros A.

1994. július 5.

A PRO NATURA KARSZT ÉS BARLANGKUTATÓ CSOPORT
kutatási tervezete az 1995-ös évre

- Sózó-víznyelő továbbkutatása a feltételezett barlangrendszerbe történő bejutás érdekében. Az itt már megkezdett hőmérsékletmérések folytatása, a tapasztalt huzat vizsgálatának megkezdése.
- A Mészégető-források barlangjának és vízgyűjtőterületének további kutatása, kiemelt figyelemmel adózva a Mész-völgy víznyelőinek. /Gubacsos, Sziklás-víznyelő/
- Kutatásainkat bővíteni kívánjuk barlangi klimamérésekkel valamint hidrológiai és vízkémiai vizsgálatokkal.
- Folytatjuk a hagyományos nyári kutatótáborok megrendezésének sorát.
- Célunk a mecseki karsztterületek mind jobb megismerése, ennek érdekében felszíni és barlangi túrákat szervezünk.
- Folytatjuk az ország karsztterületeinek felkeresését, az ottani kutatókkal és eredményeikkel való ismerkedést.
- A központi és más szervek által rendezett eseményeken biztosítani kívánjuk a részvételünket.
- Továbbra is szervesen kapcsolódunk be a megye denevérállományának a felmérésébe.
- Ismeretterjesztés /barlangnap szervezése/, propaganda.
- Az elért eredmények dokumentálása.

Tisztelettel: Zalán Béla
csop. vez.

Abaliget, 1994. november 01.