

Összefoglaló jelentés

a SZIKKTI-Papp Ferenc barlangkutató csoport 1985 évi
tevékenységéről.

B u d a p e s t
1986 február 13

<u>Tartalomjegyzék.</u>	oldal
A Papp Ferenc Csoport 1985 évi munkaterve	1
A Csoport 1985 évi tevékenységének összefoglalása	3
A Csoport munkaterve végrehajtásának értékelése	4
Feltáró tevékenység, Tücsöklyuk-i feltárás	6
A Tábor értékelése	12
Vass Imre barlangi feltáró munkák	14
Tudományos munkák	21
A keveredési korrózió kérdéséhez	21
A magnézium szerepe a karsztosodásban	29
Technikai feladatok	34
A Vass Imre barlang Lagúnás szifon szivattyúzása	34
Második kísérlet	36
A technika értékelése	38
További megfigyelések	38
Térképező munkák a Vass Imre barlangban	39
Fotodokumentációs munkák	39
A Csoport Társulati tevékenysége, csoportélet	43
Zárószó	47
Melléklet: Keveredési korróziós számítások COMMODORE 64 gépre irt számítógépes programja	

1. A Papp Ferenc barlangkutató csoport 1985 évi munkaterve.

A csoport tevékenységét az előbbi évekhez hasonlóan végzi. A tudományos-szakmai munka mellett részben feltáró munka, részben társulati tevékenység alkotja a Csoport működési területét.

Tudományos tevékenység.

A jósmafői Karsztvízkutató Állomás munkájához kapcsolódva a csoporttagok résztvesznek a karsztfelszíni vízháztartás és vízminőség változás vizsgálatát lehetővé tevő karsztliziméter továbbfejlesztési munkájában. 1985 év folyamán tervbe van véve az átszivárgó vizek vízhozam regisztráló berendezésének elkészítése. Másrészt megkezdjük az eddigi mérési eredmények értékelését.

Tervbe van véve a Kossuth-barlang vízhozam és víz hőfok távregisztráló berendezésének felújítása is. A barlangi bukógát üzembehelyezésében az Amfora Könnyűbúvár Szakosztály is részt vesz.

Folytatódik a forrás vízkémiai eredményeinek további feldolgozása, valamint megkezdjük a csepegő vizek vízkémiai elemzését is, több alkotóra.

Barlangi feltáró munkák.

1985 évben a Csoport tovább folytatja a Vass Imre barlang végpontjának feltáró munkáját. A munka elvégzéséhez különleges ácsolatot tervezünk.

Folytatódik az 1984 évben 30 m mélyen feltárt Tücsöklyuk feltárása is a nyári tábor keretében.

A téli félévben a Szemlőhegyi-barlang feltárását tervezzük a D-i irányban.

Részvétel az MKBT munkájában.

A Csoport tagsága közreműködik a Társulat évkönyvének szerkesztésében, valamint részt veszünk az Elnökség és a Nemzetközi Bizottság munkájában.

Amennyiben az 1985 évi vándorgyűlés Jósmafőn kerül megrendezésre, úgy a Csoport részt vesz annak lebonyolításában.

Az év folyamán két szakmai előadást tervezünk.

Technikai gyakorló túrák.

A Csoport fiatal tagjai rendszeresen edzenek sziklamászó gyakorló helyeken és kipróbálják a különféle technikákat.

Ugyancsak tanulmányi célból a fiatal csoporttagok résztvesznek Bükki feltárásokon más csoportok munkájában.

Tanulmányi célokat szolgál a fiatalok részvétele más csoportok által végzett barlangfelmérési munkákban.

Műszaki segítségnyújtás.

A Csoport támogatja a Karszt-csoport munkáját a Macska-barlang feltárásánál. A támogatás célja az anyagszállítás gépesítésének megoldása.

Barlangi bér-munkák.

A Csoport pénzügyi helyzetének javítása céljából folytatja részvételét a Szemlőhegyi-barlang kiépítésében.

Barlangi túrák.

A Csoport tagsága résztvesz a budapesti, a bükki és a jósvafői barlangok rendszeres bejárásában.

Budapest, 1984 október 14.

Maucha László
csop. vez.

Ez volt az a munkaterve, amit a Csoport megvalósítani szándékozott. Van egy öreg przsa közmondás: a TERV azért kell, hogy legyen mitől eltérni. Az eltérést pedig különböző objektív és szubjektív körülmények iniciálják. A Csoport életében mindkettőből bőven akadt, ezért a MUNKATERV több pontjában megfelelt az Óperzsa közmondás szellemének, amint ez a továbbiakból kiderül.

A Csoport 1985 évi tevékenységének összefoglalása.

A munkaterv elkészítése és benyújtása után értesültünk arról, hogy a Kutató Állomást a VITUKT átadja - mint később kiderült - a Miskolci VIZIG kezelésébe. Tudományos munka ezért más irányt kapott. Előtérbe került a keveredési korrózió további elméleti és morfológiai vizsgálata. Megállapítottuk, hogy bármely kis eltérés van a keveredő vizek összetételében, az korróziót okoz. Számításokat végeztünk a keveredési korrózió mértékének megállapítására különböző eredetű vizek keveredése esetén. Megállapítottuk, hogy eróziós formák jöhetnek létre keveredési korróziós mechanizmus révén. Hipotézist dolgoztunk ki a magnézium szerepének tisztázására a karsztosodási és üregképző folyamat során. Megkezdődött a Vass Imre barlang távmérő hálózatának a felújítása. Elkészült a Vass Imre barlang tudományos igényű térképe. Ennek alapján hidrológiai vizsgálatokat folytattunk a barlangban.

Folytattuk a Tücsöklyuk feltáró munkáit. Ennek során átépítettük az anyagszállító utat kötélpálya beiktatása mellett. Kísérleti aknát fúrunk a hasadék északi oldalán, de a járat a déli irányba aláhajlott, ezért veszélyessége miatt visszahelyeztük. A D-i oldalon a járat talpszintjét 3.5 m-rel süllyesztettük mintegy 13-15 m³ törmelék kiemelése mellett. Folytattuk a Vass Imre barlang feltárását. A Ciklopszok csarnokában tovább bontottuk a kürtő omladékát. Ennek során bejutottunk egy kb. 10-m-es járatba, amiből sikerült tisztázni a végpont omlásának feltehető módját, információt szereztünk az omlás feltehető időpontjáról. Az omladék bontás eredményeként kb. 50 m³ anyag kitermelése után a kürtő felnyílt, megkezdődött a bontási kráter-fal stabilizációja.

A szemlőhegyi-barlangban az idén feltáró munkát nem végeztünk, erőnket teljesen lekötötte a barlang tisztító és dokumentációs munkája. Fotodokumentációs munkákat végeztünk a Vass Imre, a Ferenc hegyi és a Józsefhegyi barlangokban.

A Csoport résztvett a Társulat életében. Elvégeztük az Elnökségben és a Nemzetközi Bizottságban ránk háruló feladatokat. Társ rendezőként közreműködtünk a barlangnap rendezésé-

ben /műszaki, hírközlő feladatok ellátása, Marcell Lubens kupa megrendezése, stb/. A barlangnapon két tudományos előadást tartottunk.

Rendszeresek voltak a sziklamászó és technikai túrák. Alapfokú barlangkutató tanfolyamot rendeztünk kezdetben 14, végül 7 fő résztvételével, akik közül 5 fő eredményes vizsgát tett. Oktató jelleggel túrát szerveztünk a Kis Fátrába és a Magas Tátrába, ahol a Csoport 6 fiatal tagja vett részt.

A Csoport munkaterve végrehajtásának értékelése.

A Csoport a kitűzött munkatervét részben nem hajtotta végre, részben túlteljesítette.

Teljesítettük mindazokat a kitűzött feladatokat, amelyek nem kötődtek szorosan a VITUKI és a Kutató Állomás együttes működéséhez. Ezek a feltáró és edző-túra feladatok voltak. Kifejezetten sikeresnek tekinthető a Csoport Vass Imre barlangi tevékenysége /1. részletezve/. Sikerült belátnunk a barlang végpontja mögé, sikerült megfognunk valamit a barlang hidrológiai viselkedéséből, sikerült fényt deríteni valamit a magnéziumnak a karsztosodásban betöltött szerepére. Sikeresnek mondható a fiatalok Tücsöklyuk akciója is. Az előkészítés és a kivitelezés során a felnőttek már csak mint megfigyelők vettek részt, a munkák oroszlán részét egyedül csinálták.

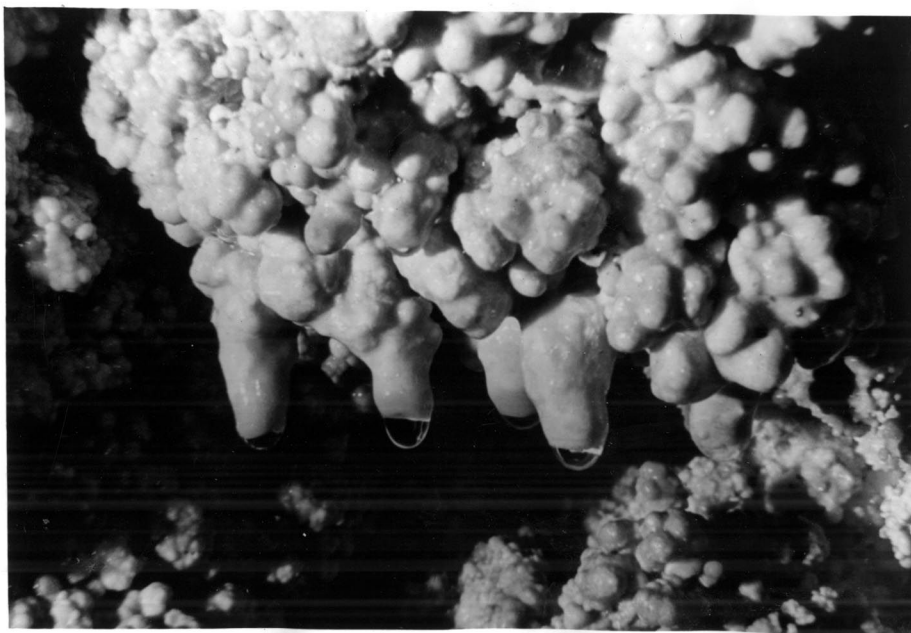
A Szemplőhegyi barlang mosási munkája túl nagy falatnak bizonyult. Teljes erőnket lekötötte, ezért feltárássra már nem maradt belőle. Értékes, viszont, a mosással együtt végzett fotódokumentációs munka, különösen a Józsefhegyi- és a Ferenchegyi barlangok képződményeivel összehasonlításban. Az anyag feldolgozása még nem fejeződött be.

A Csoport a Társulati étellel kapcsolatos feladatait - az évkönyv szerkesztői munkájától eltekintve - teljesítette. Nagy erőket igényelt a jósvafői vándorgyűlés megszervezése. Megítélésünk szerint a vándorgyűlés eredményességében a Csoportnak és tagjainak is fontos érdemei vannak.

Fontosnak tartjuk a terven felüli munkák és feladatok teljesítését. Itt a terven felüli tanfolyam megrendezést tartom kiemelésre érdemesnek. A Csoport tagjai közül három fiatal tett sikeres vizsgát, akiket a technikai tanfolyamra kívánunk továbbküldeni. A Vass Imre barlangi távmérő hálózat felújítása nem tűrt további halasztást. A nyár folyamán végrehajtott szivattyúzás és kémiai vizsgálatok eredményessége újlag kiemelte a folyamatos adatszerzés fontosságát. Terven felüli eredmény volt a keveredési korrózió mennyiségi értékelése is. Az eredményt a spanyolországi kongresszusra bejelentettük.

Tekintve, hogy a Csoport tagságának fele - aktív tagságának zöme - fiatal, nagyon fontosak voltak az edzőtúrák. Ezek terv szerint zajlottak le. Többek között ennek is köszönhető, hogy fiataljaink közül három eredményesen vizsgázott az alapfokú tanfolyam gyakorlati anyagából. A táborozás, táborszervezés eredményes vizsgájának tekinthető a Tücsöklyuk tábor sikere.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a Csoport tevékenysége 1985 év folyamán dinamikusan fejlődött, a Kutató Állomással kapcsolatos zűrök, zavarok ellenére sikeresen oldotta meg feladatait. Rontotta a Csoport hatékonyságát, hogy fiataljaink egy része katonai szolgálatot teljesít ill. teljesített, de ez az összes tevékenységre túlzottan károsan nem hatott.



Részlet a Szemplőhegyi barlang Agyagos folyosójából.

Feltáró tevékenység.

A Csoport két helyen végzett barlang-feltárást. A Tücsöklyuk feltárást a fiatalok a nyár folyamán szervezett 2 hetes tábor során folytatták, a Vass Imre barlang feltáró munkái részben a Tücsöklyuk táborral egyidőben /felnőtt felügyelet/, részben november 6-10 ill. december 26- január 6 időperiódusban történtek.

Tücsöklyuk-i feltárás.

A feltáró tábor 1985 július 27- augusztus 11 között működött. A következők vettek részt a táborban:

Czajlik Zoltán	jul. 27- aug. 11	táborvezető
Cser Zoltán	jul. 27- aug. 11	
Cser Szonja	jul. 27- aug. 11	
Dolánszky György	jul. 27- aug. 11	
Dobszay Ambrus	aug. 3- aug. 11	
Bencsik László	jul. 27- aug. 2	
Maucha Kristóf	jul. 27- aug. 11	
Nagy Mária	aug. 3- aug. 11	
Óri Tamás	jul. 27- aug. 6	
ifj. Bóhn Péter	aug. 2- aug. 11	
Sárváry Gabriella	jul. 31- aug. 11	
Sárváry K atalin	jul. 31- aug. 11	
Dolánszky Ferencné	jul. 27- aug. 11	tábor-mama

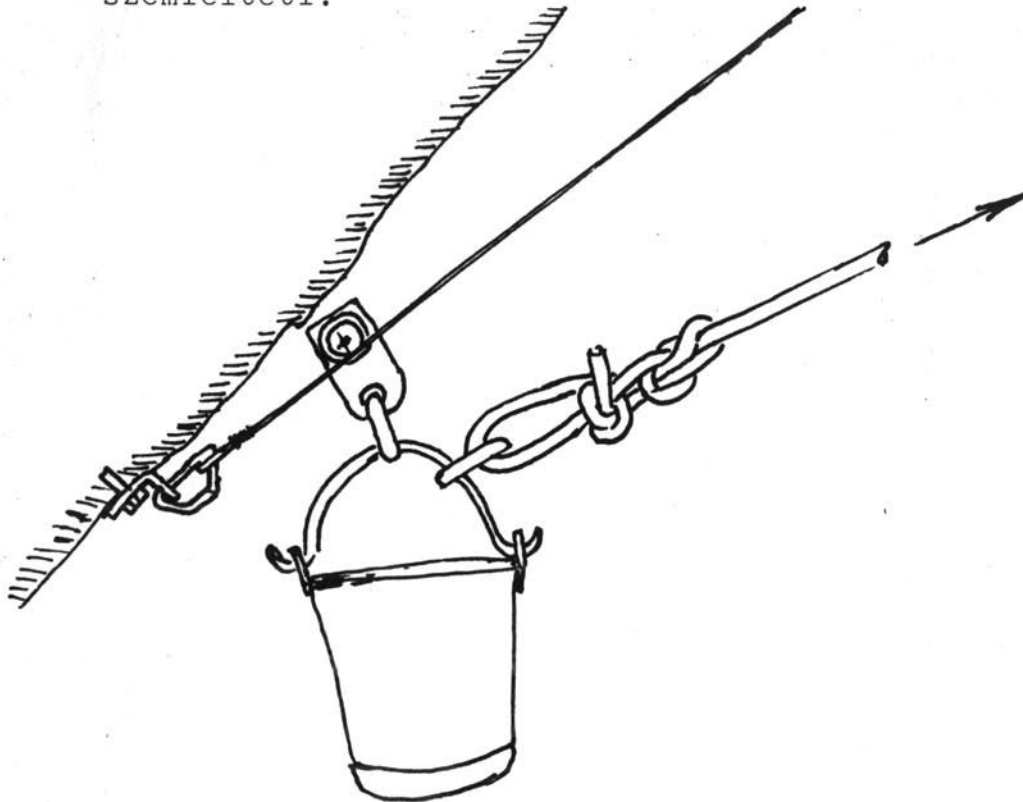
A barlang feltáró munkáiban időnként résztvettek a Vass Imre barlangnál július 25-augusztus 8.-ig táborozó drezdai barlangkutatók is /két műszakban 4 fő/ ill. Cser Ferenc és Kérdő Péter /1-1 műszakban/. A műszakok napi 6-6 órák voltak.

A tábort a már bevált helyen állítottuk fel. Az idei évben kisebb létszámra és rövidebb időre terveztük a tábort, mint tavaly. Az elgondolás az volt, hogy a sok ember nagy erőket köt le az ellátáshoz, a hosszabb tábor pedig a kifáradás ve-

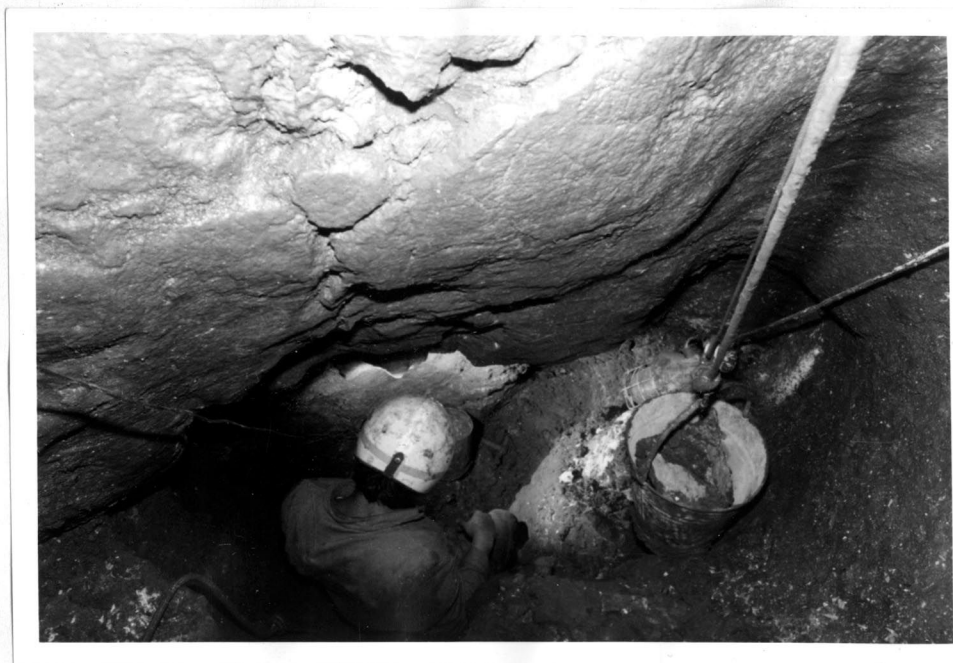
szélye miatt fokozza a potenciális balesetek esélyeit /tá-
valyi tapasztalat!/. Így a felszerelés felszállítása, a tábor
felverése viszonylag gyorsan megtörtént, kevés erő megmozgatá-
sa mellett. Az idén jobban megszerveztük az élelem és műszaki
ellátást. Gyakorlatilag a két hét folyamán nem volt ellátási
zavar. Az ellátást 100%-ig a fiatalok szervezték meg. Az öre-
gek feladata a zöld út biztosítása volt /pénzügyi fedezet, stb./

Az elmúlt évben problémát jelentett a belső anyagszállítás
/végponttól a depóig/. Ezt először a vödörpálya meghosszabí-
tásával kívántuk megoldani. Ez a megoldás azonban nem vált be.
A több mint 20 m-es vödörúthoz immár két adminisztrátort kel-
lett volna beállítani, ennek ellenére több elakadás volt. Em-
ber pedig nem volt elegendő a luxusnak számító két plussz mun-
kaerő működtetéséhez.

A megoldást kötélpálya kiépítése jelentette. A barlang meny-
nyezetébe rögzített nitt-hez acél-sodrott kötelet kötöttünk
ki és ezen poliamid csigán futott a kézi csörlővel mozgatott
vödör. A pálya előnye az, hogy gyorsan tovább építhető és nincs
vödör-kiesési probléma. A megoldást az 1. ábra és a 2. fotó
szemlélteti.

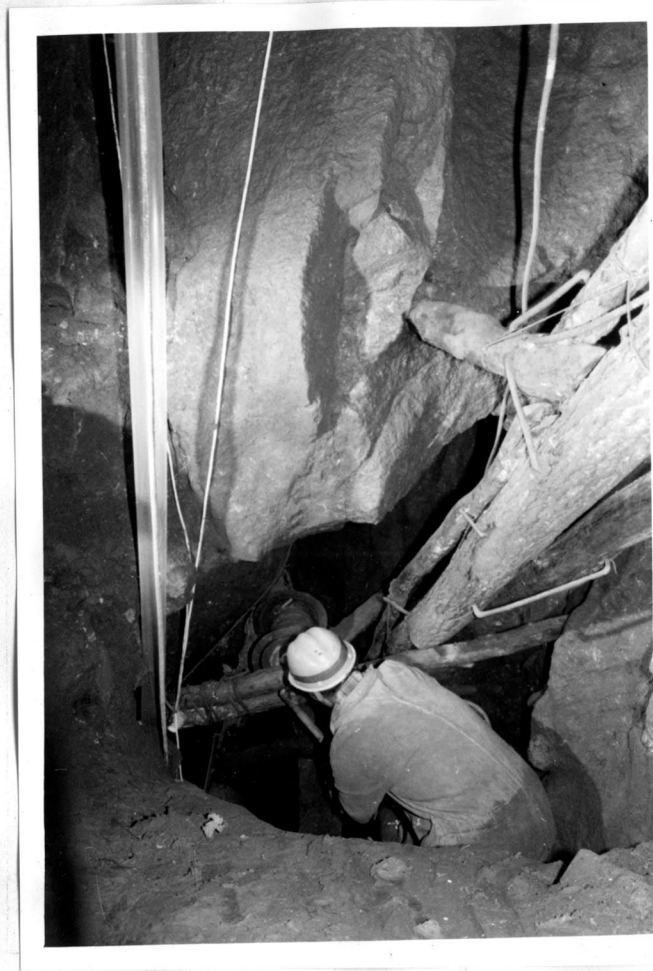


1. ábra. A vödörvonó-kötélpálya elvi megoldása.



2. foto. A Tücsöklyuk végpontja a kötélpályával

Az előző évben alkalmazott elektromos meghajtású csörlő a motor kis teljesítménye miatt nem vált be. Tekintve, hogy az év során nem sikerült megfelelő motort szerzünk, a hagyományos kézi megoldást választottuk. Egy kurbliból, egy fahengerből, néhány ácskapocsból és egy emberi munkára alkalmatlannak nyilvánított kötélből állítottunk össze csörlőt a depóhoz, előzőleg kitakarítva onnan a fölösleges ducfahegyet. A csörlőt és a vele való munkát /Cser Zoli/ a 3. ábra szemlélteti.



3. foto. Cser Zoli működteti a kézia-automata csörlőt a Tücsöklyuk depójánál.

A kötőfelvonó és a kézi csörlő kiváló termelékenységet biztosított az anyagkiszállításban. A tábor 13-15 m³-es anyagszállítása döntő mértékig ennek a megoldásnak volt köszönhető.

A csörlőállás és a kötőpálya kiépítése alatt a munka nem szünetelt. Az u.n. depóból /3. foto jobb alsó része/ ráholtuk ki az anyagot. Kiváncsiak voltunk, hogy a teljesen kitöltött hasadék a D-i részhez hasonlóan ellaposodik-e. Ha ellaposodna, akkor felmerült annak az igénye, hogy a teljes szelvényt ki kellene üríteni, mert az É-i folytatás kecsgetőbb. Kb. 2 m re süllyesztettük a depó fenekét, miközben számos csont bukkan elő /4. foto/, de a járat a D-i irányba hajlott vissza.



4. foto. Csontok a Tücsöklyuk depójának oldalában.

Ugyanakkor a vékony föld-szelvény a ránehezedő csúszda nyomása miatt kezdett omladozni, ezért a depó-aknáját az alulról jött törmelékekkel újból feltöltöttük. Az utókornak, emlékül egy táblát helyeztünk bele, különböző jókívánságokkal ellátva.

A D-i akna bontása során számos helyről vettünk agyag mintát és azokat elemzésre az illetékeseknek átadtuk. Az akna - fenekét sikerült további 3.5 m-rel mélyíteni. Az utolsó műszaknál az ezideig vörös agyag szürkévé vált.

A járatnak továbbra sincs természetes huzatja. A munkához szükséges friss levegőt a hazai összeállítású /EVIG-Briggs and Stratton/ 2 kVA-es generátorról meghajtott porszívóval biztosítottuk /alúlra benyomott levegő a 3. fotón bal oldalon látható polietilén csőben/. Ugyancsak ez a generátor biztosította a világítást is, amelyhez vastag burába szerelt 100 W-os izzókat használtunk. A generátor fogyasztása 2 l/óra, kiemelkedően gyenge pontja a motor-generátor tengelykapcsoló. Többszöri gumitümlős javítással kitartott a tábor ideje alatt. A jövő évi használathoz a tengelykapcsolót átépítjük.

A járat D-i élében továbbra is vékony rés található a fal



Tücsöklyuk tábor. A sátoortábor részlete.



Tücsöklyuk tábor. Részlet a tábortüzek egyikéből.

és az agyag között, amiből időnként gyenge légáramlás észlelhető. A barlang levegője néha órákig is tiszta volt, majd hirtelen beopálosodott és légszomj lépett fel. A hasadék fala továbbra is korróziós jellegű, képződmény gyakorlatilag nincs. A jelenlegi talppont a völgy talppontja felett van. Azt várjuk, hogy a völgy talppont alatt jutunk majd szélesebb, levegős járatba, ami esetleg a Kossuth barlang vízrendszeréhez elvisz minket.

A Tábor értékelése.

A Tábort a fiatalok önállóan vezették. A közelben dolgozó felnőttek - rutinszerűen 2 naponként - meglátogatták a fiatalokat, különösen azért, mert kisebb létszámuk lévén, a saját ételmezésükről lusták voltak gondoskodni. A korgó gyomor jó alkalom az ételmezszer készletek - és ezzel párhuzamosan a fiatalok táborának - meglátogatására.

A tábor elérte célját. Tovább mélyült a barlang, világossá vált, hogy a D-i oldal a reményteljesebb. A fiatalok bizonyították, hogy alkalmasak a tábor önálló megszervezésére és a munkák önálló elvégzésére. Példamutató volt az ételmezés megszervezése és a műszaki feladatok ellátása. A korábban kialakított hírközlő rendszert beválnak tekinthetjük. A lánc központja a barlang kijáratánál lévő "adminisztrátor", aki egy a barlangban elhelyezett mikrofonon keresztül állandóan hallja, hogy mi történik lent. Baj esetén értesítheti a tőlük kb. 100 m-re lévő tábort, ahonnan azonnal segítség indulhat. A tábort 2 VA-s CB-rádió kötötte össze a Kutató Állomással, ahol állandó ügyelet volt a rádió körül. A Csoport felelős felnőtt tagjai vagy a Vass Imre barlangban elhelyezett telefonon, vagy kis 100 mW-os CB-n keresztül haladéktalanul elérhetők voltak. Biztonságot szolgált, a tábor-mama is, aki aktívan közreműködött a tábor ételmezésében is.

A tábor elérte célját olyan vonatkozásban is, hogy erősítette a fiatalok önállóságát és kollektív szellemét.



Maucha Kristóf, Fejérdy Péter, Cser Szonja, Bencsik László és Dolánszky György a Tücsöklyuk táborban



A Banyák /Pilinszky Éva, Kertész Zsuzsi/, a tábor-mama és a Triológusok egyike /Csilla/ meglátogatták a tábort.

Vass Imre barlangi feltáró munkák.

Időpontja: július 27 - augusztus 11, november 6-10 és december 27 - január 5.

A bontási munkákban a következők vettek részt:

Cser Ferenc, Cser Szonja, Cser Zoltán, Dolánszky György, Izápi Gábor, Maucha László, Maucha Gergely, Maucha Kristóf, Mészáros István, Kérdő Péter, Kertész Theodor, Naszádos László, Nagy Dezső, Szabó Ödön, Czajlik Zoltán, Czajlik István, a drezdai barlangkutatóktól 4 fő 1 műszakra, a 30 éves évforduló alkalmából felérkezettek közül: Veres Kálmán, György Péter, Szigeti Antal, Pilinszki Éva, Pilinszki Katalin, Szilvai Péter, Berhidai Gyula.

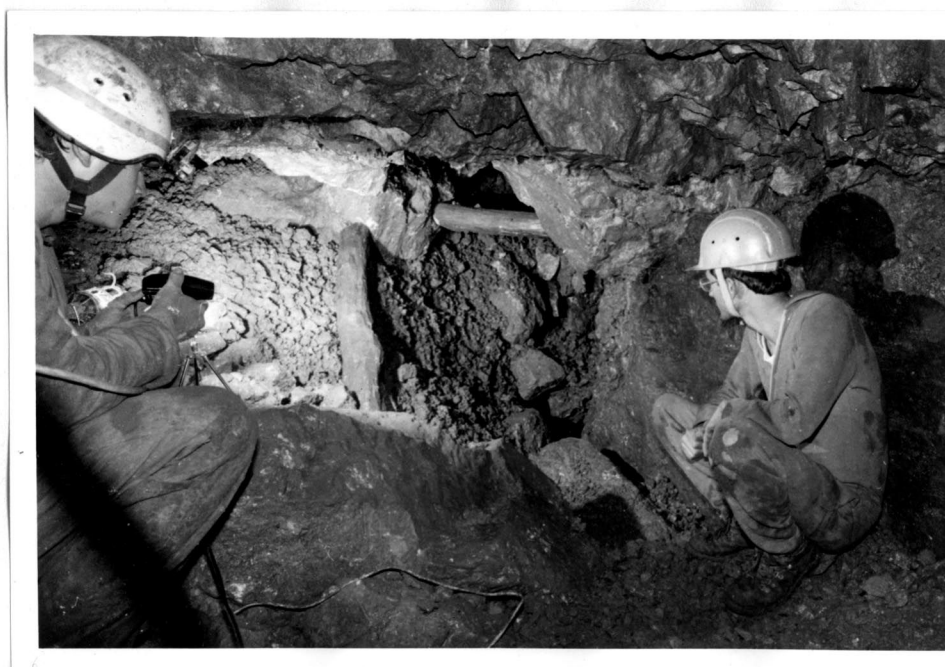
Az elmúlt évben a Ciklopszok csarnokának végén bontottuk a kürtőből előkerülő omladékot. Megállapítottuk, hogy az omladék vastagsága csökken, ugyanis megszűnt az agyagos lejtő folyása. Arra következtettünk ebből, hogy csökken az omladék nyomása, ami vagy azt jelenti, hogy lassan elfogy a kürtőben a trutyi, vagy azt, hogy átboltozódva megáll. Az átboltozódás ellen szól a kürtő nagy mérete és a kieső kövek kis mérete. Bízunk abban, hogy lassan beáll a kürtőben lévő omladékban egy kráter, azaz lassan elfogy a kitermelendő anyag.

Ugyancsak tavaly észleltünk egy szellőző üreget a vetőtől északi irányban, a bontási szint alatt. Szerettünk volna ide benézni, esetleg bejutni. A benézés nem sikerült, mert nem tudtuk az omladékot annyira megfékezni, hogy a fejünket bedugjuk. Az idei munka célja az omladék további kipakolása annak érdekében, hogy bejussunk a szellőző üregbe, ill. megtaláljuk a barlang folytatását.

Július 27-n érkezett a helyszínre Kérdő Péter, Naszádos - László és Holl Balázs. A barlangi szifon /Lagúnás szifon/ zárva volt, ezért előbb azt kellett kinyitni. A szifon leszivatással kapcsolatos munkákat és megfigyeléseket a Technika c. fejezetben ismertetjük. A szifont augusztus 2.-ra sikerült kinyitnunk és ekkor megindulhatott a feltáró munka.

A feltáró munkákhoz - anyagszállítás révén - segítséget nyújtottak az NDK-s barlangászok, akik mellesleg vállalták a Lagunás szifon aljának kivésését.

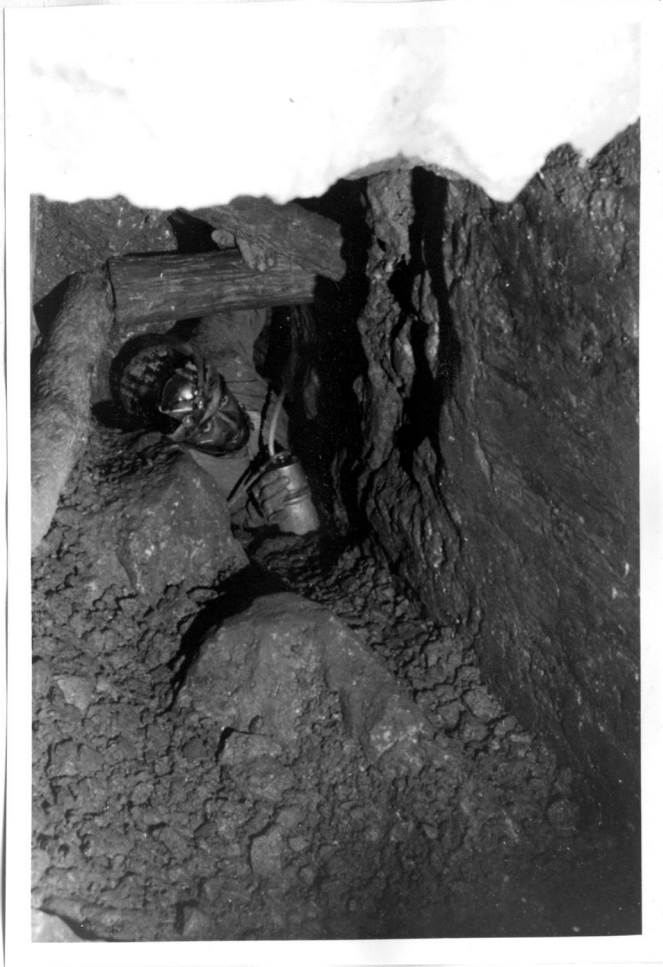
Az omladék megfékezése a 2. műszakban sikerült. Egy 1000x-600x300 mm-es kavics jelent meg az omladék kapuban, amit sikerült kétoldalról duccal megfogni /5. fotó/.



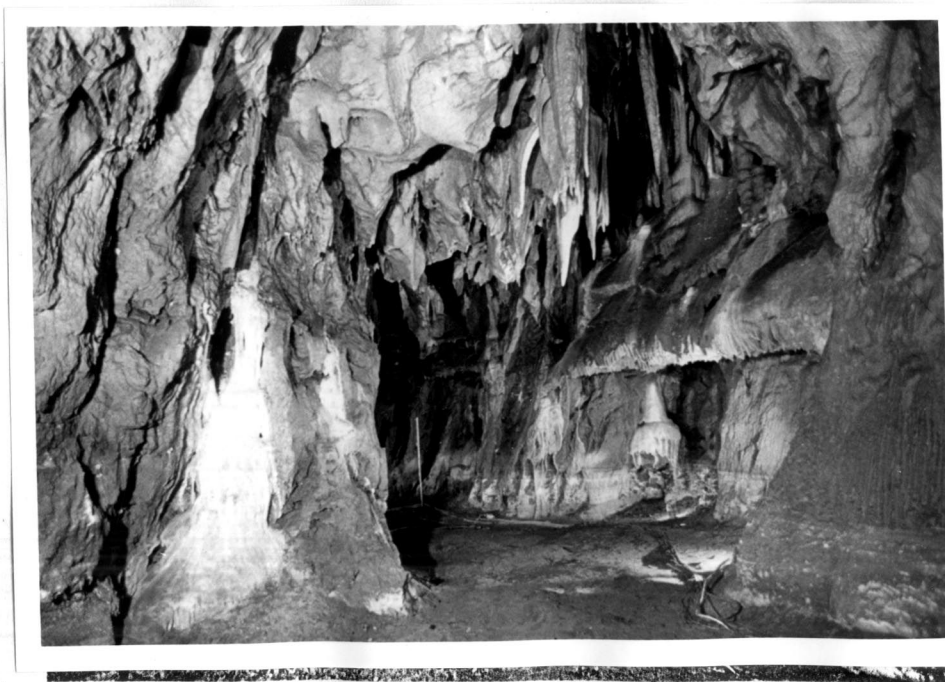
5. fotó. Szabó Ödön a Katalin cárnő nevű kő előtt.

A Katalin cárnő alkalmas volt arra, hogy megfogja az omladék előre sietését és így lehetőséget adjon nekünk a vető melletti üreg kiásására. Az omladék tiszteségesen viselkedett, hagyta magát duccal tovább korlátozni, így augusztus 6.-n előállt a 6. fotón bemutatott üreg és többé-kevésbé biztonságosan megtekinthetővé vált.

Tekintve, hogy fogalmunk sem volt arról, hogy mi vár ránk, az első bejárót sorsolás döntötte el. Naszádos húzta a rövidebbet, de az első kanyarnál fönnakadt, akkor nem fért be. Így, a 6. fotó tanulsága szerint, Kérdő Péteré lett megtiszte-



6. fotó. Kérdő Péter behatol az ismeretlenbe.



Részlet a Vass Imre barlang fő ágából. Az Eresz.

lő dicsőség az üreg megtekintésére.

Sajnos, az üreg csak a vető és az omladék folytatódásának kereszteződéséből származó holt ágnak bizonyult. A járatot másnap Dolánszky György vezetésével Cser Zoltán és Maucha Kristóf feltérképezték. A térkép a 7. ábrán látható. A járatot a barlang felfedezésének harminc éves évfordulója alkalmából a "30-as csapdája" névvel illettük.

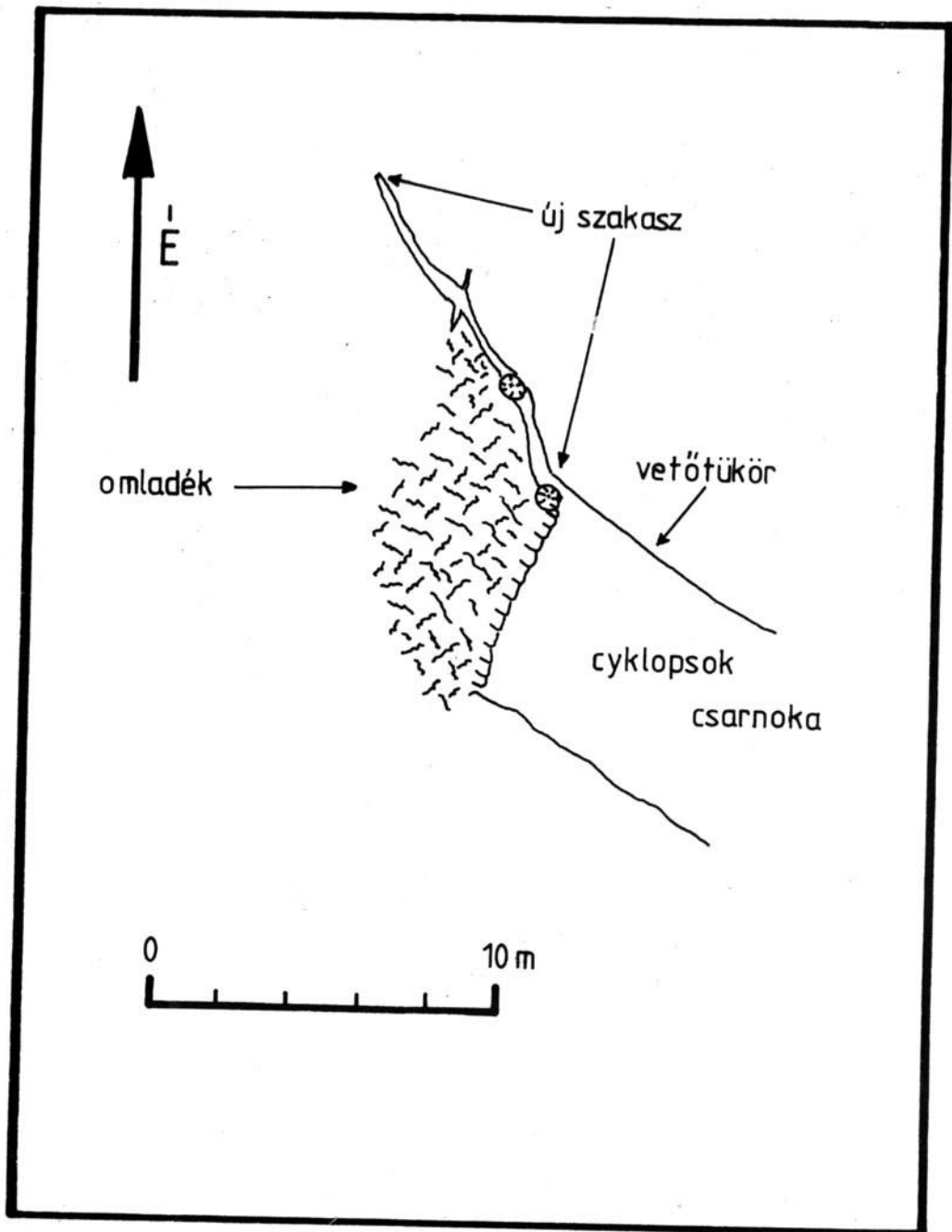
A 30-as csapdája, azonban mégis rendkívüli jelentőségű. Be tekintést nyújtott, ugyanis, a végpont feltehető genetikájába. A járat északi falán, ugyanis, folytatódik a vetősík. A két sík szakasz, azonban, nem teljesen párhuzamos. Mindkét síkon vízszintes bemaródások látszanak, ami a két szemben lévő fal vízszintes irányú relatív elmozdulását érzékeltette. A déli fal az omladék része. Hatalmas kövek állnak egymáson, köztük az egyik levált kő a hatalmas nyomás hatására meggörcbült.

Kb. 4.5 méterre a bebújástól, vékony keresztrepedés található. A repedés feltehetően nem régi. A repedés mögött a bal /déli/ oldali fal is masszív szálkő. Itt a hasadék elkeskenyedik, fala mosott. A hasadék lefelé-fölfelé kb. 4 m magasságú. A huzat az elkeskenyedő hasadékból és az omladékból egyaránt jött.

Fontos megemlítenünk, hogy a bebújást egy nagy kő akadályozta. Megkíséreltük a követ kimozdítani a helyéről, de rendkívül nagynak mutatkozott. Ismereteink szerint eddig a mélységig nem bontottuk le az omladékot, így a kő feltehetően az omláskor került a helyére. A kő alatt azonban, karvastagságú ág állt ki, amiből rugalmas pattanással lehetett egy darabot letörni. A fadarab belső erezete szívós maradt, kívül kb. 6-7 mm mélyen feketén elkorrodált. Korát néhányszor tíz- néhányszor száz évre becsüljük. A kormeghatározás érdekében vizsgálatra elküldtük. Az omlást ezek alapján jelen korúnak tekintjük.

A 30-as csapdájában tapasztaltak alapján a következő genetikai képet tartjuk valószínűnek:

1. Először keletkezett a vető.
2. Később kialakult a barlang, amit a vető részben harántolt. A barlang északi fala a vetőn fokozatosan lecsúszva omladozott.
3. Közel a jelenkorban a barlang csarnokára merőleges irá-



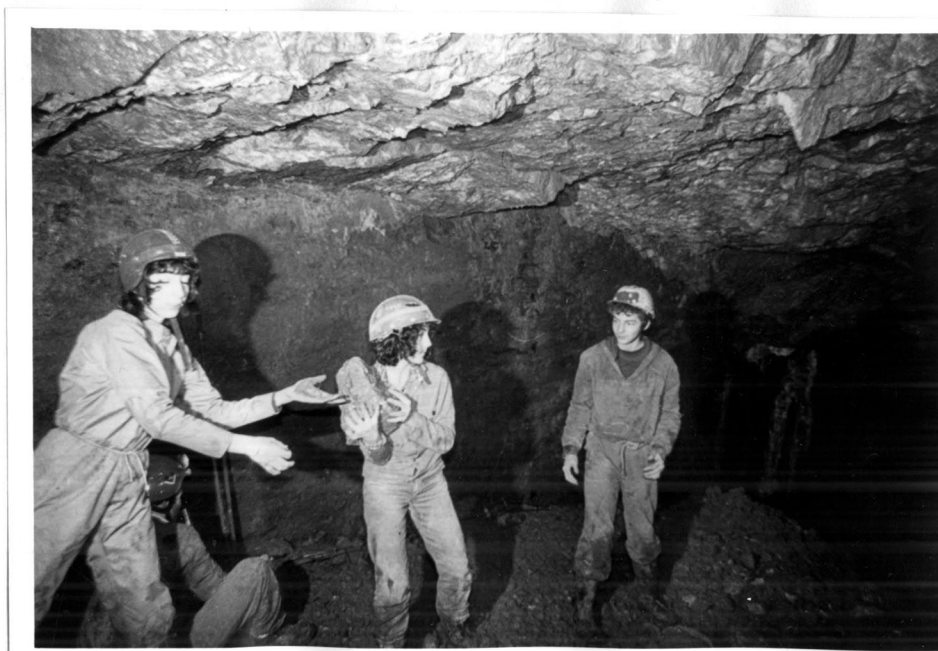
7. ábra. A 30-as csapdája térképe. Felmérte: Dolánszky Gy.,
Cser Z. és Maucha K.

nyú erő eltörte a Ciklopszok csarnokát. A törés góciát egy meglévő kúrtó alkotta. A töréskor a Ciklopszok csarnokának északi fala lecsúszott a vető mentén, mert összetört. A törés omladékát kaparjuk jelenleg a kúrtóból.

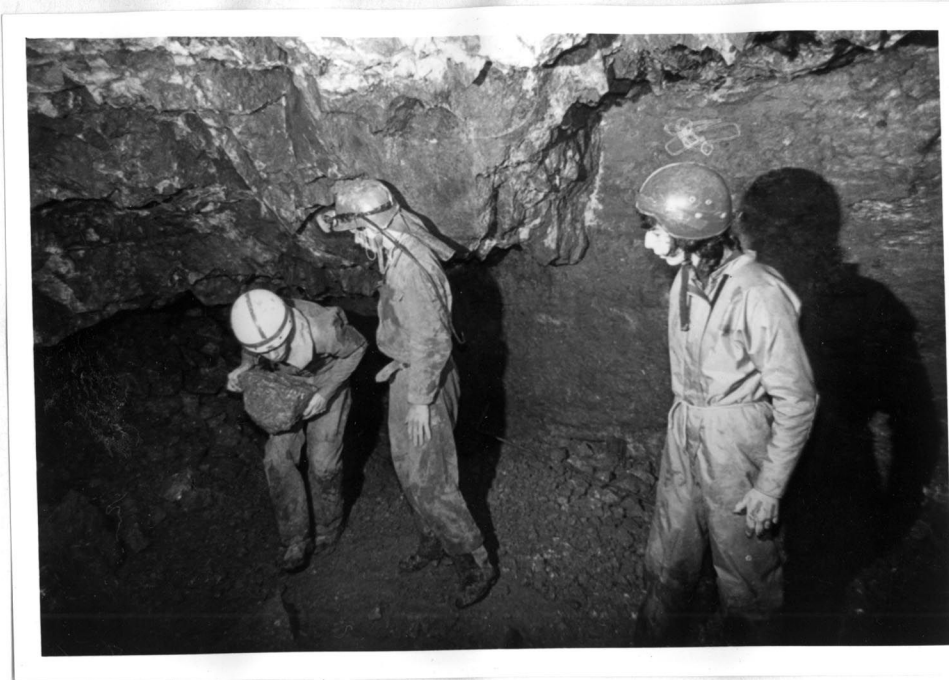
A fenti kép alapján bizonyossá vált, hogy a csarnok nyugati irányban folytatódik, ezért ki kell ürítenünk az omladékot. Ennek több akadálya volt:

1. túlzottan nagy köveket kell megmozgatni,
2. ha kiürül az omladék, honnan tudjuk meg, hogy pl. 15 m magasan nincs-e egy átboltozódás.

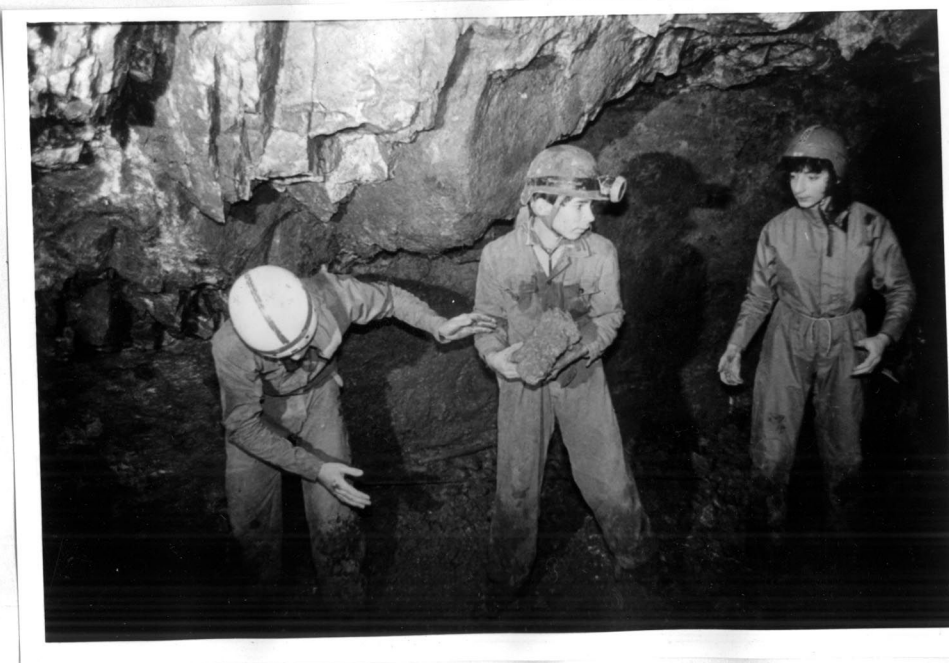
A novemberi műszakokon nagyobb kövek kicibilására alkalmas csörlő berendezést építettünk be a vetőhöz rögzítve. Sikerült a Katalin cárnő őfelségét kicipelni és a csarnokba továbbítani. Ugyanezt folytattuk az év végi feltárások során is, amikor világossá vált, hogy az omladékot áttörtük, csak az agyagos kráter faláról hullanak még a kövek. A pillanatnyi helyzet szerint, a Ciklopszok csarnokának végén a kúrtó első közelítésben kiürült. Tovább kell mélyíteni a padló szintet és megkísérelni előre haladni. A munkatervben feltüntetett állványozást ezért a következő évre kell halasztanunk, mert csak most merült fel az ilyen jellegű biztosítás igénye.



8. foto. Folyik a Ciklopszok csarnokának eltömése.



Maucha Gergő, Maucha Kristóf és Spielmann Edit a Vass Imre végpontját bontják.



Ifjusági műszak a Vass Imre barlang végpontján. 1985 december 31-én.

Tudományos munkák.

1. A keveredési korrózió kérdéséhez.

A probléma elméleti alapjait 1984 évi jelentésünkben foglaltuk össze. A jelentésben megadott számítógépes program azonban nem volt alkalmas a keveredési korrózió egzakt számítására. A programot át kellett alakítanunk.

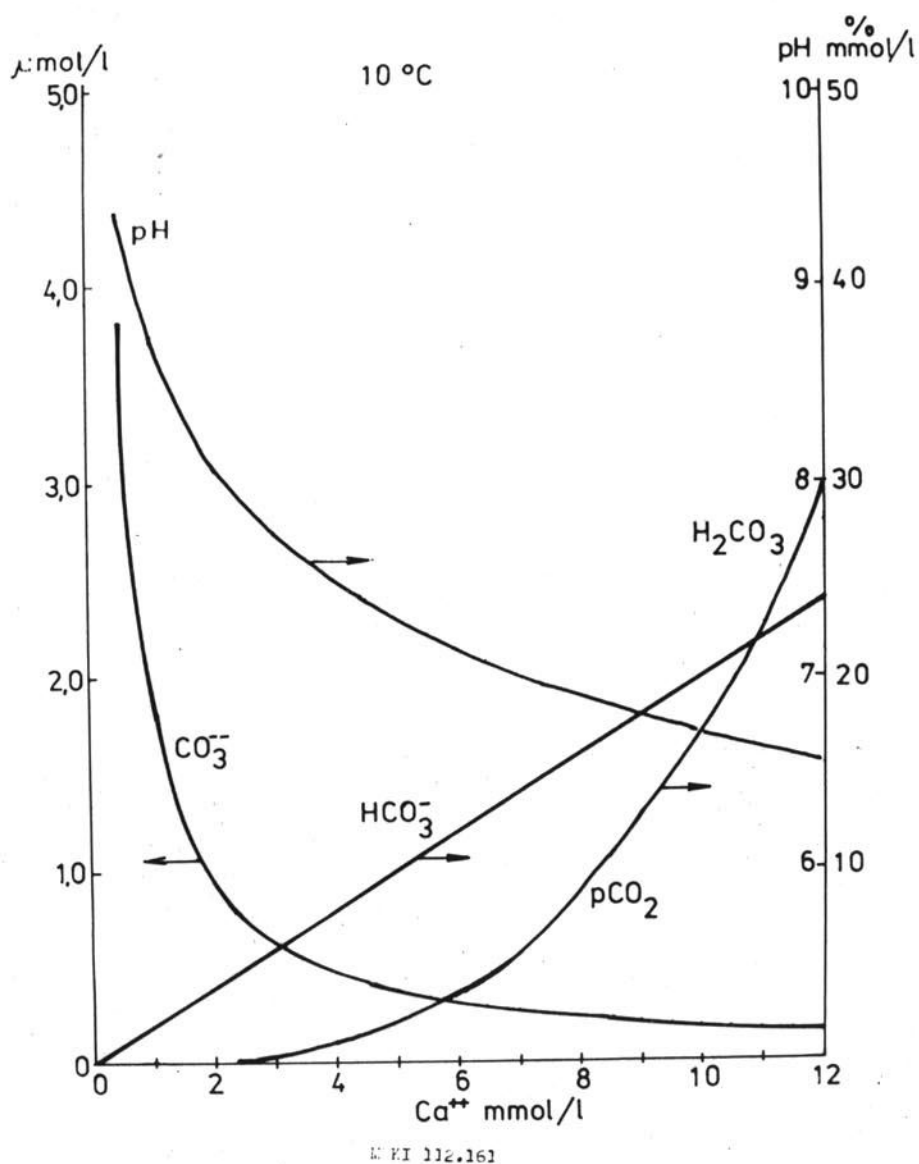
Először elkészítettük azt a változatot, amellyel különböző összetételű, hőmérsékletű vizek teljes egyensúlyi összetételét számítani lehetett. A program segítségével kinyomtattuk 0-50 °C tartományban az egyensúlyban lévő karsztvizek összetételét eltérő kalcium és változó keménység mellett. Az eredményekből néhány nomogramot megszerkesztettünk és a 9-12. ábrákon szemléltetjük.

A 9. ábrán 10°C-ra vonatkoztatva szemléltetjük a pH, a HCO_3^- , a CO_3^{--} és a H_2CO_3 koncentrációkat 0 mval állandó keménység mellett a Ca ion koncentráció függvényében. Valamennyi összetevő hiperbólikushoz hasonló függvényel írható le.

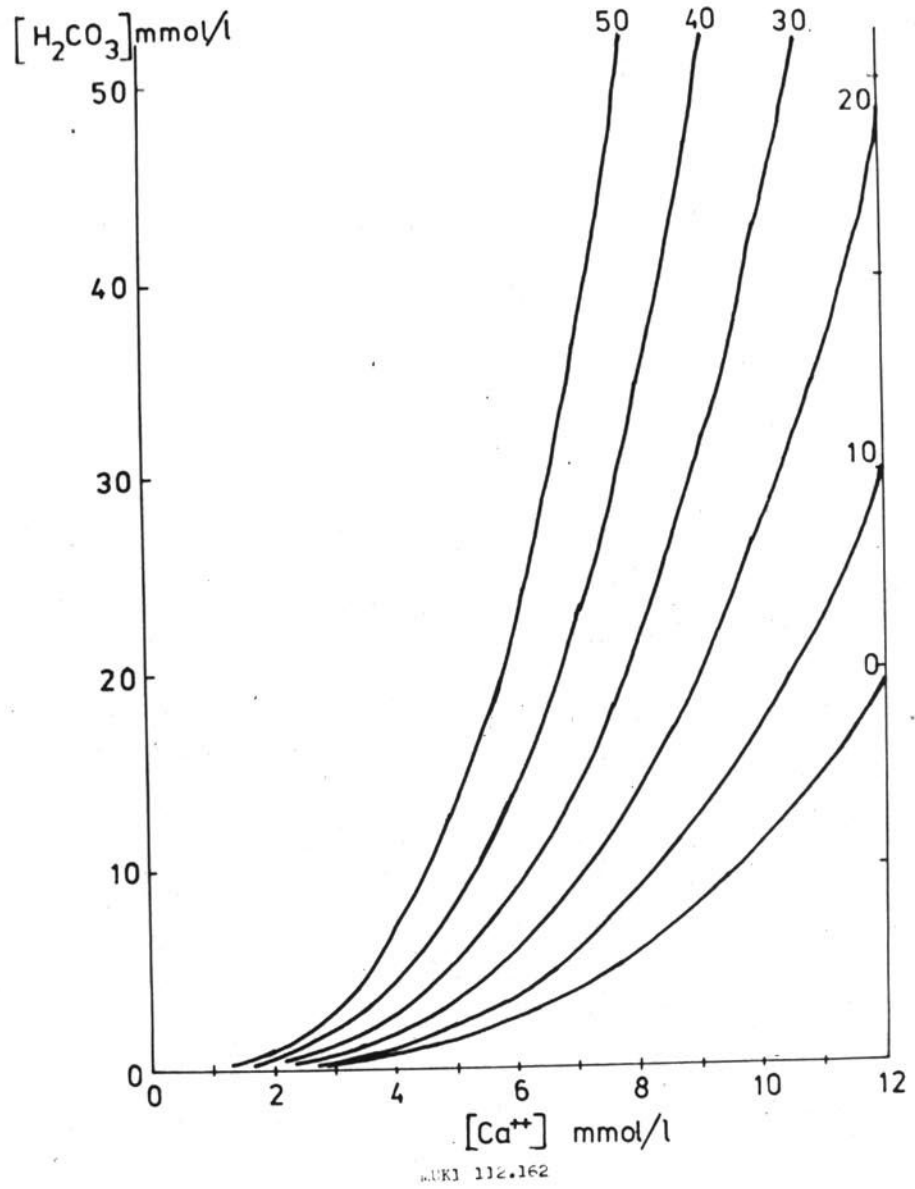
A 10. ábrán a telített karsztvizek szénsav / H_2CO_3 / koncentrációját ábrázoltuk különböző hőmérsékleten a kalcium ion koncentráció függvényében. Mind a hőmérséklet függvényében, mind az anion koncentráció függvényében hiperbólikus jellegű összefüggéseket kapunk azaz bármely paraméterben különbözik két telített karsztvíz, keveredésükkor oldódás lép fel./11. ábra/.

A 12. ábra a keveredési korrózió mechanizmusát szemlélteti. DC jelenti a potlólagosan feloldott kalcium karbonát mennyiséget. Az oldódás során, azonban, ugyanennyi CO_3^{--} is kerül az oldatba, ami megoszlik a CO_3^{--} , HCO_3^- és H_2CO_3 koncentrációk között. A levegővel egyensúlyt tartó CO_2 mennyiséget nem kell figyelembe vennünk, mert a korrózió elsődleges feltétele, hogy a levegővel nincs anyagtranszport, ugyanis, a barlangi levegővel szemben valamennyi víz túltelített, nem korrozív.

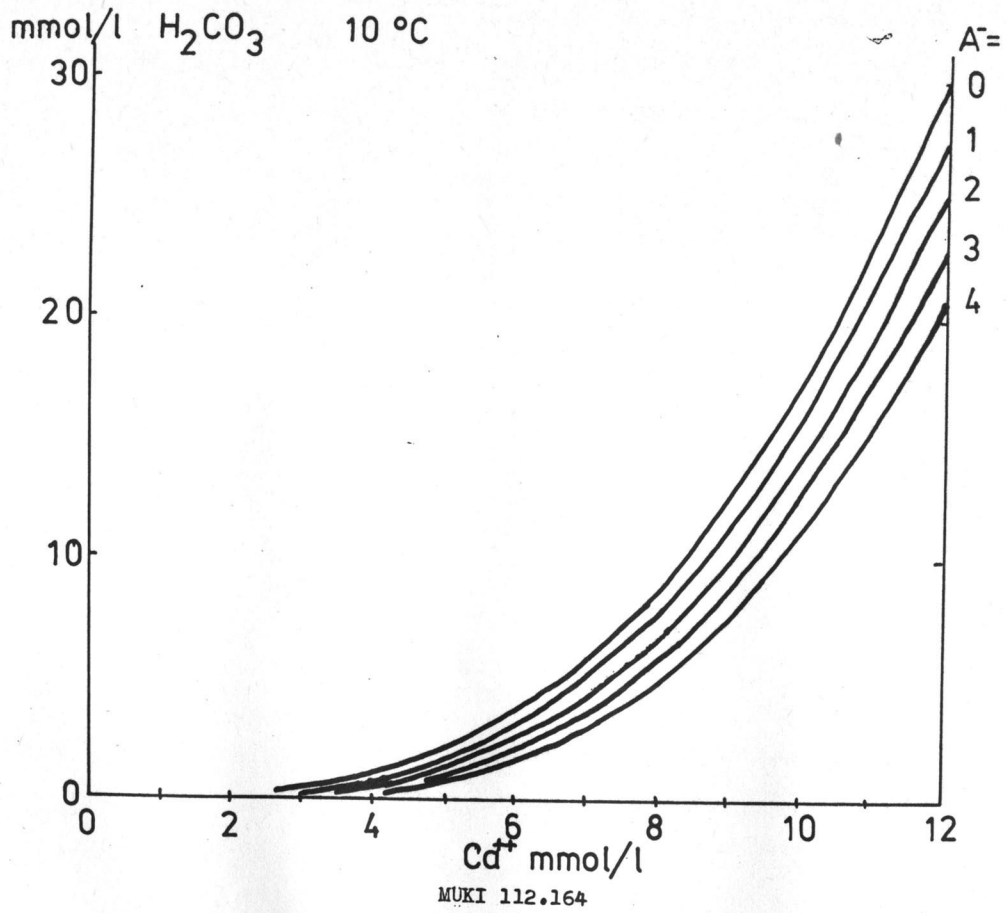
A calcium és a carbonát komponensek azonos mennyisége lehetőségét teremtett egy rekurziós formula létrehozására, amellyel iteráció segítségével számítani tudtuk a korrózió



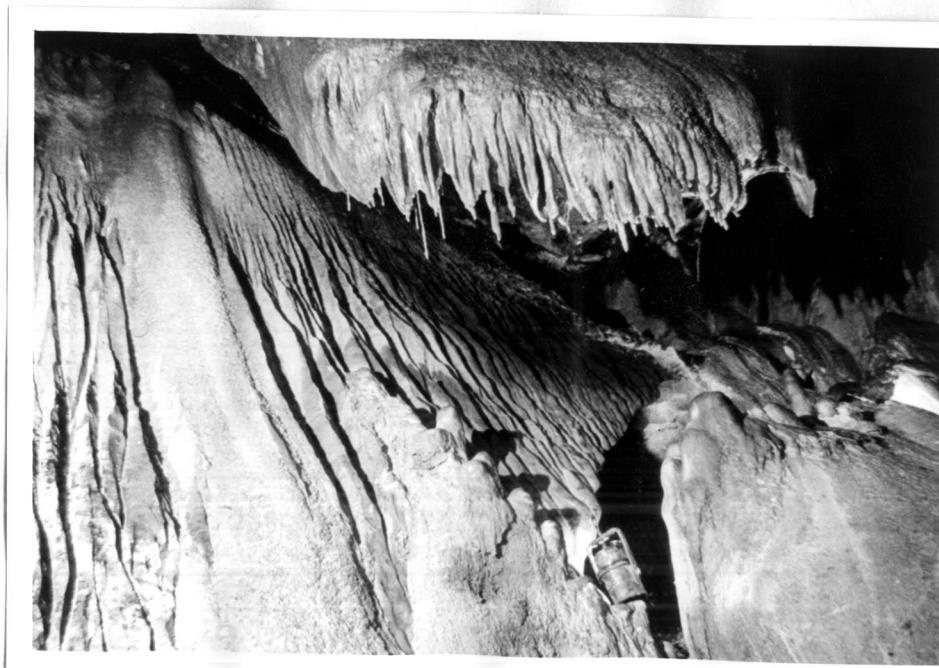
9. ábra. Telített karsztvizek ionösszetétele a Ca ionkoncentráció függvényében 10°C -on, 0 mval állandó keménység mellett.



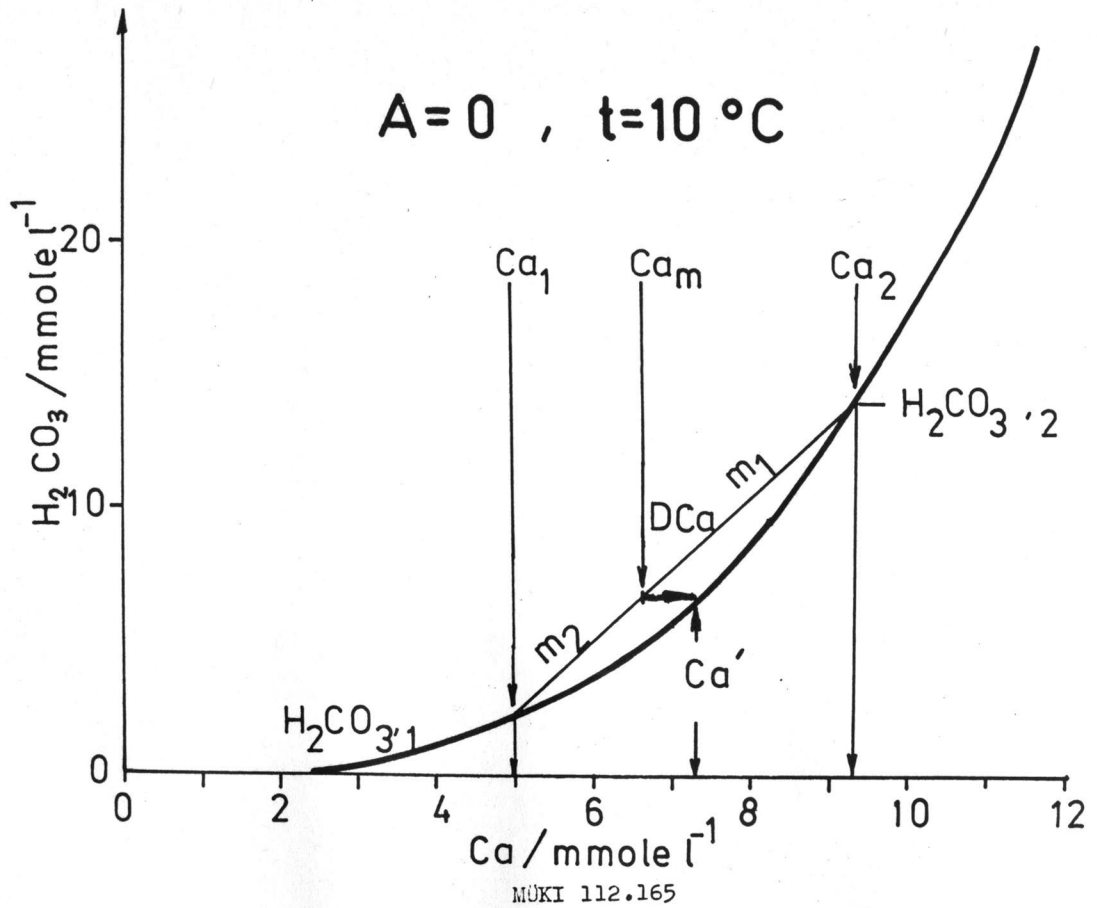
10. ábra. Telített karsztvizek szénsav tartalma különböző hőmérsékleten a Ca ionkoncentráció függvényében. Állandó keménység: 0 mval.



11. ábra. Telített karsztvizek szénsav tartalma különböző állandó keménység mellett a Ca ionkoncentráció függvényében 10°C-on.



Keveredési korrózióval kialakult karr-barázdák a Vass Imre barlangban. Ciklopszok útja, Bálnaszáj.



12. ábra. A keveredési korrózió számítási módja.. A két víz az 1. és 2. indexet viseli. Az elegyítési törvény alapján számított összetétel az m indexet viseli. DCa a korrózióv erőnek megfelelő oldásra kerülő mészs mennyiség. m_1 és m_2 a két víz viszonylagos aránya.



13. ábra.

Felszálló buborék nyomok, mi a keveredési korrózió indikátorai.

Vass I. bg.
Triangli folyosó

révén oldatba kerülő mészkő mennyiségét. Néhány ilyen keveredési korróziós oldási eredményt szemléltet az I. táblázat.

I. Táblázat.

A keveredési korrózióval feloldott mész mennyiség különböző eredetű vizek esetében.

paraméter	[Ca ⁺⁺]	[A ⁻]	t	[Ca ⁺⁺]	[A ⁻]	t	[Ca ⁺⁺]	[A ⁻]	t
	1.példa			2. példa			3. példa		
1. víz	3.0	0.3	10	3.0	0.3	10	3.0	0.3	10
2. víz	4.0	0.3	10	3.62	0.64	41	4.87	1.1	74
keverék	3.52	0.3	10	3.54	0.46	25	5.77	0.68	42
oldott CaCO ₃ : 0.026/0.74%				0.231/6.99%			1.816/46.16%		

1. példa: Vass I. barlangi csepegő vizek. /Czajlik adatai/
2. példa: Árpád forrás vize /átlag összetétel/ /VITUKI adat/
3. példa: Városligeti forrás /átlag összetétel//VITUKI adat/.

A keveredés egyik komponense minden esetben egy átlagos összetételű karsztvíz volt. Az első esetben a második komponens a csepegő vizek átlag összetételétől a standard deviációnak megfelelően eltérő összetételű víz volt. Ez képezheti a normál karsztosodás során a csepegő vizek összetételi különbségéből származó korrozív erőt. A második víz egy feltehetően már a karsztvízzel keveredett hévforrás vize volt. A harmadik víz egy jellemző hévforrásos víznek felelt meg. Minden esetben a két vizet 1:1 arányban kevertük össze. Látható a táblázatból, hogy a normál karsztosodáskor, csupán a csepegő vizek eltérő összetétele miatt is komoly korróziós hatás léphet fel /0.74%/. Kiemelkedően nagy a hévforrásoknak a karszt vizekkel való keveredéséből származó korrozív erő. A program, amelynek listáját elláttuk a ZX Spectrum gépekhez való átíráshoz szükséges megjegyzésekkel, a mellékletben található.

A Táblázat adatai alapján a beszivárgó víz is kellő korrozív erővel rendelkezik ahhoz, hogy a földalatti üregeket kialakítsa. Nem szükséges az erózió feltételezése az üregek ma-

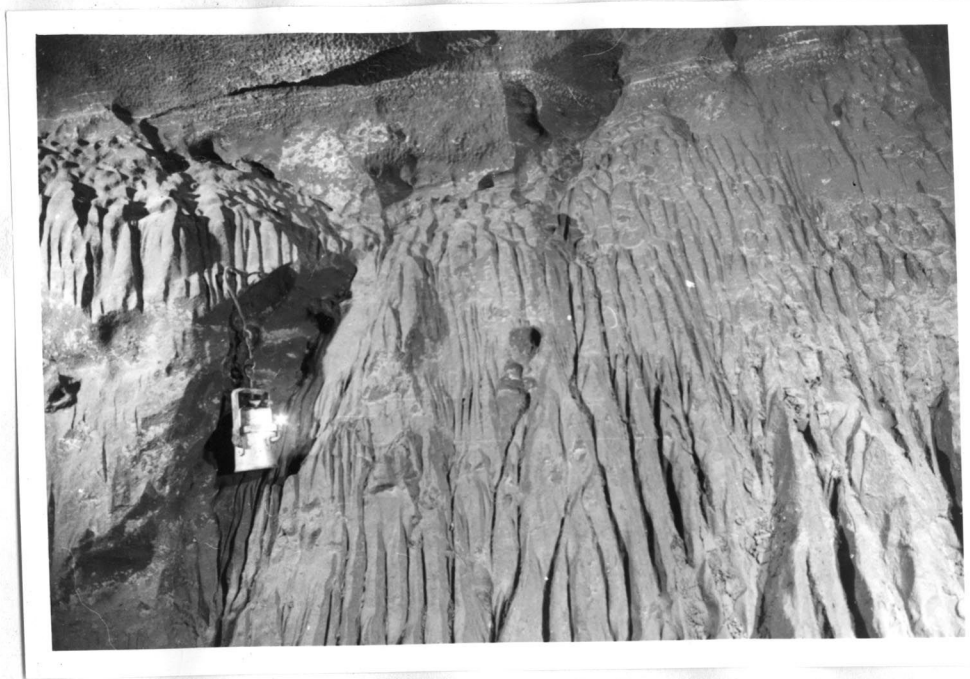
gyarazatához. Sőt, eróziós formákat tudunk korróziós okokra visszavezetni.

A korrozív víz, ugyanis, csakis akkor old, ha a mészkő felszín közelébe kerül. Nagyobb méretű üregekben a lassú vízáramlás lamináris, az összekeveredett víz korrozív ereje a mészkőtől távol is egyforma eséllyel alakulhat ki. A korrozív erőt valamilyen mechanizmussal a fal közelébe kell hozni. Ennek több útja is lehetséges. Ha pl. a víz nagyobb magasságból zúgog le a piezometrikus víztükörré, akkor sok levegőt vihet magával, amely azután buborékok formájában távozik el. Ilyenkor, ha a buborék visszahajló fal mellett emelkedik fel, a fal közvetlen közelében lokális turbulenciát okozhat, aminek hatására a buborék felszálló vonala mellett kioldódik egy csatorna. A 13. fotó ilyen korróziós buborék-csatornát ábrázol. A mechanizmusra Szenthe István hívta fel a figyelmet.

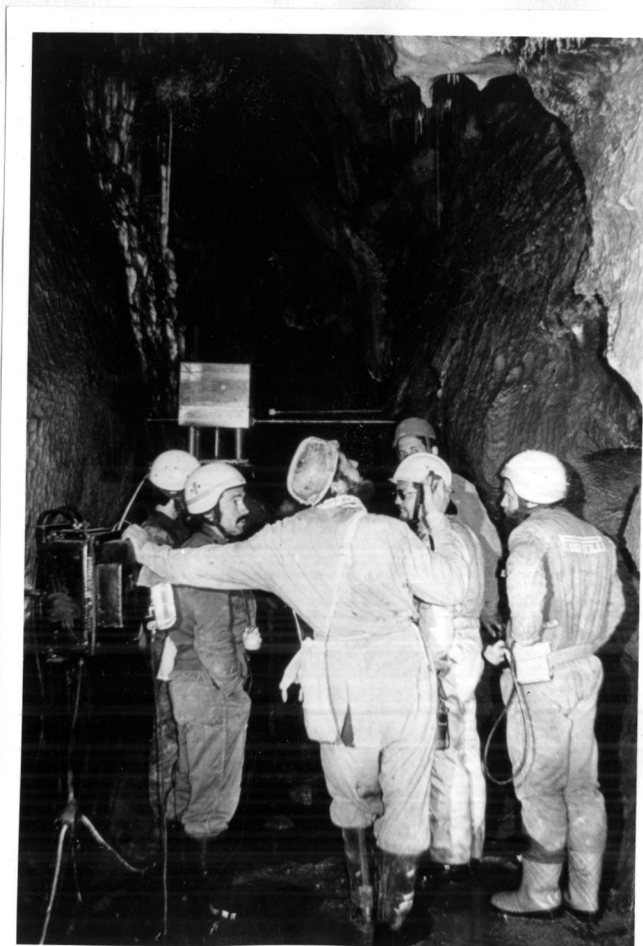
Ugyancsak a fal melletti lokális turbulencia eredményezheti a tipikusan eróziósnak vélt kagylós kioldódások eredetét. A korrózióra utal a kagylók falának érdes volta, azokban kipreparálódott keményebb, nehezebben oldódó kagyló hélyak, stb. A 13. fotón ilyen formációkat¹⁵ láthatunk. A hajtóerő a víz mozgása, a "koptató" erő azonban a korrózió.

A program lehetővé teszi sokkal szélesebb körben a keveredési korrozív erő biztonságos számítását. Nem szabad azonban megfeledkeznünk arról, hogy az iterációs számításból kifolyólag pontos eredményt csak viszonylag nagyobb kezdeti különbségek esetén kaphatunk. Nagyon kis korrozív erők esetén a számítás gyakran hibás eredménnyel zárul /pl. kiválás és nem oldódás/.

Fontos tényezőre hívja fel a figyelmet Whyte a mészkövek oldódási kinetikai vizsgálata során: az idő tényezőre. Más forrásokra hivatkozva /Berner és Morse, 1974 megállapítja, hogy a mészkő oldódása rendkívüli módon lelassul, ha lecsökken a korrozív erő. A korrozív erőt pH különbségekben kifejezve, az oldódás gyakorlatilag leáll, ha a víz pH-ja az egyensúlyi vizétől nem tér el jobban, mint 0.1. Ez megfelel 10% korrozív erőnek. A nagy mértékű lelassulás 0.3 pH különbségeknél jelentkezik, ami kb. 50%-os korrozív erőnek felel meg. Ha figye-



Keveredési korrózióval kialakult karr barázdák és kagylós formák a Vass Imre barlangban a Lagúnás szifon és a Sivatag között.



Mikroszinpoziom a keveredési korrózióról Jósvafőn a barlangnap alkalmából.

lembe vesszük a beszivárgás időtényezőjét /Maucha szerint 8-10 nap/, akkor Whyte adataival számolva, a csepegő vizek korrozív ereje 10-15%-körüli, azaz az oldódás gyakorlatilag nem folytatódhat. A keveredési korróziós számítások, azonban, agresszív vizek esetében is érvényesek, azaz, a 10%-os maradék korrozív erőn felül jelentkezik a korrozív erő, tehát az oldódás létrejön. De nem mindegy, hogy mennyi idő alatt. A hivatkozott mű adataival számítva, a keveredési korrózióval jelentkező járulékos erő hatására 3-5 napra van szükség a korrozív erő elvesztéséhez. Ez kellően kis idő ahhoz, képest, amennyit a víz a piezometrikus szint alatt tartózkodik /10-300 nap, a forrás kiürülési görbék elemzése alapján, Cser, 1977/.

Az időtényező figyelembe vételével jobban megérthetjük, hogy hogyan kerül a korrozív erő a felszín közeléből a karszt mélyébe. Ennek alapján biztosan kijelenthetjük, hogy a nagyobb üregek kialakulásának elsődleges szintere a piezometrikus szint felső zónája. Az üregek kialakulásához nincs szükség nagyobb áramlási sebességekből fakadó eróziós hatásokra. Ilyenek is lehetségesek, de feltehetően azokban az üregekben, amelyek felnyíltak és nem karsztos területek határán aktív vízfolyásokkal érintkeztek. A kutatási területünkön lévő barlangok /Vass Imre, Kossuth/ ill. néhány szomszédos ma is aktív ill. már inaktív üreg kialakulásában, feltevésünk szerint a keveredési korrózió meghatározó szerepet játszott.

A magnézium szerepe a karsztosodásban.

A magnézium szerepének vizsgálata eddig számos ellentmondó kérdést vetett fel a karsztosodás tanulmányozása során. Általános megállapítás, hogy dolomitokban nagy üregrendszerek nem alakulnak ki. Olyan barlangok, amelyek dolomitot kereszteznek, a dolomit határon beszűkülnek, ezzel indikálva, hogy a járat egy rosszabbul oldódó kőzetbe került. Ismert, hogy a dolomitok sósavval megcseppentve kissé, a mészkövek erősen pezsegnek. Ennek alapján elterjedt az a hit, miszerint a dolomitok oldhatósága rosszabb, mint a mészköveké. Ezt a kémiai oldhatósági vizsgálatok egyáltalán nem támasztják alá. Mint ismeretes, a

mészkövek oldhatóságát kifejező oldhatósági szorzat értéke / $1.1 \cdot 10^{-8} \text{ mol l}^{-1}$, a dolomitokra megadott oldhatósági szorzatáé pedig $1.2 \cdot 10^{-16} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2}$. A dimenzióból is látszik, hogy a két szám nem összehasonlítható, mert az egyik két ion /Ca, CO₃/, a másik négy ion /Ca, Mg, CO₃, CO₃/ koncentrációjának szorzatából következik. A dolomit oldhatósági szorzatának állandója gyakorlatilag a mézskő állandó négyzete. Ez azt bizonyítja, hogy a két anyag gyakorlatilag egyforma mértékben oldódik.

Mi az oka, hogy létezik dolomit?

Az oldhatósági szorzat erre felvilágosítást nem ad. Közelebb jutunk a probléma lényegéhez, ha a sósavas próbából indulunk ki. Itt nem az oldékonyságban, hanem az oldódási sebességben rejlő különbségek jelentkeznek. Mindkét anyag, ugyanis, végső soron oldódik a sósavban. Az oldódási sebességbeli különbségek pedig a habitus, a tömörség, /sűrűség/ a kompaktságon belüli különbségekre utalnak. Valóban, ha figyelembe vesszük a dolomit kristály, a calcit kristály és a magnezit kristály sűrűségét, megállapítható, hogy a dolomit kristályé azonos azzal, amit a két másik kristályból az additivitás alapján várhatunk: calcit: 2711 kg m^{-3} , magnezit: 3037 kg m^{-3} , dolomit: 2872 kg m^{-3} , additivitás alapján várt érték: 2874 kg m^{-3} .

További megfigyelés, hogy a dolomit kristályok kicsapással nem állíthatók elő. Mégis, a barlangokban dolomit homokot lehet találni, ami feltehetően kicsapódásból keletkezik.

Gánti, 1975⁴ kifejtett egy elméletet, amely szerint a magnézium tartalmú kőzetek fölött áramló karsztvízből a magnéziumot kicseréli a kalcium. Ez az u.n. másodlagos oldóhatás. Gánti ezt kísérletileg igazolni véli nagyon kis Mg tartalmú kőzetek fölött áramoltatott vizek Mg tartalmának mérésével /Gánti, 1971/

Forrás méréseink alapján /l. 1980-1983 jelentéseket/, a forrás vizekben kevesebb a Mg, mint amit a vízgyűjtő területén lévő kőzetek Mg tartalmának összegzése alapján várhatnánk. Az eredmények összegzése alapján egy korábbi jelentésben felvetettük, hogy a Mg hiányzik a vizekből. Ezek után felmerült újra a karsztosodás során a Mg szerepének vizsgálati igénye.

A Lagúnás szifon kiszivattyúzása során megmértük a szifonban lévő víz összetételét. Az adatokat a II. Táblázatban foglaltuk össze. A vizet egy tömlővel a Narancs szifonig kinyomattuk, ahonnan végig folyt a járat talpán és újjólag összegyűlt a Rokokó kapunál. Az összegyűlt víz összetételét ugyancsak a II. táblázat tartalmazza.

Meg kell jegyeznünk, hogy a szifonban álló víz felszínén vékony, porózus kristály hártványt találtunk most is, és minden alkalommal, ha bemerészkedtünk a szifonhoz árvíz idején. A szifon után meredeken felemelkedik a padlózat és átmegy a Sivatag nevű folyosóba. Ez onnan kapta a nevét, hogy a talajt finom dolomit homok takarta. A Si vatag már mészkőben, a Lagúnás szifon dolomitban alakult ki.

A szifon belső oldalán hatalmas karr-barázdák utalnak a víz korrozív erejére, amint a Fekete ágból jövő víz a szifon fölötti kürtőből érkező vízzel találkozik. A szifonban tehát korrozív erő működik.

A nyár folyamán a drezdaiak vállalták a szifon aljának mélyítését. Azt hittük, hogy az alsó rész szálkő. Az átvésés során kiderült, hogy egymásra hajló cementált kéregek alkotják a szifon fenekét, köztük sűrű, képlékeny agyag réteg van. Kb. 60 cm mélységben fehér dolomit murva szerű anyag jelenik meg. Mind a cementált kéregből, mind a murvából mintát vettünk és vegyileg megelemeztük. Az adatokat szintén a II. Táblázat tartalmazza.

Az eredmény meglepő! Mindkét minta kb. 60%-ban tartalmaz sósav oldható anyagot. A cementálódásban lévő anyag összetétele dolomitnak felelt meg! A cementálódott anyagot esőre kivetjük, ahol mintegy fél óra alatt szétmállott.

A vizsgálati eredmények felvetették annak a kérdését, hogy a kivált anyag valóban dolomit-e. A röntgen vizsgálatok hivatottak ezt eldönteni, eddig nem került rájuk sor. Mégis megkockáztatjuk a következő hipotézist:

- Nagy magnézium tartalmú karsztvizekből, a széndioxid távozásakor a felszínen elsődlegesen a nagyobb sűrűségű dolomit kristályosodik ki mikrokristályok formájában. Ez azt jelen-

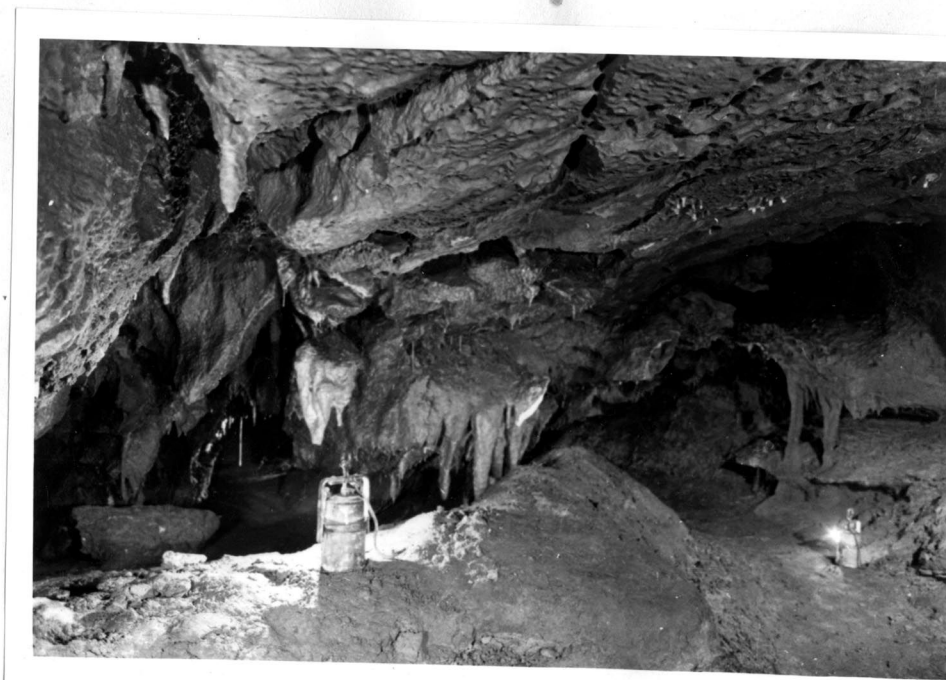
ti, hogy dolomitos mészkőben a karsztosodás során a magnézium oldatba kerül, de dolomit mikrokristályok formájában vagy kihordódik az áramlással, vagy kiülepszik az agyagba.

A hipotézissel megfelelően magyarázni tudjuk:

- a forrásokban lévő magnézium ion hiányt,
- a dolomitos szifonban felgyülemlett vízben talált kis magnézium koncentrációt,
- a dolomitos területeken kialakuló kisebb üreg méreteket.

Ez utóbbi jelenség oka, hogy a változó agresszivitású víz a kicsapás és oldási ciklusok során oldáskor könnyebben oldja fel a mikrokristályokat, mint a tömör, kis fajlagos felületű falat. A dolomit mikrokristályok így az oldódási helyüktől tovább vándorolnak és ezáltal csökkentik az üreg méretét. Ez megfelel a Lagúnás szifont követő Sivatag szűk méreteinek is, pedig ez a szakasz már mészkőben alakult ki.

A kérdés végleges eldöntése további vizsgálatokat igényel.



Részlet a Vass Imre barlang Sivatag részéből. A karbid lámpa vastag rétegű dolomit homokon áll /Maucha azonosítása/.

II. Táblázat.

A Lagúnás szifon leszivatásával kapcsolatos vizsgálatok

minta	Lagúnás	Rokoko	Kistolonya f.	
Ca ⁺⁺	4.89	5.20	3.71	mval
Mg ⁺⁺	0.41	0.35	1.51	mval
HCO ₃ ⁻	4.24	4.46	4.46	mval

Szilárd anyag vizsgálatok.

minta	cementált	fehér homok	egység
bemérés	103.8	164.0	mg
CaCO ₃	34.1	70.0	mg
MgCO ₃	24.1	17.0	mg
oldhatatlan	45.0	76.0	mg
Ca ⁺⁺ /Mg ⁺⁺	1.0	2.64	-

Technikai feladatok.

A Csoport az év folyamán több műszaki probléma megoldásában is résztvett. Ebben a jelentésben elsősorban a Vass Imre barlangi Lagúnás szifonnal kapcsolatos technikai kérdéseket kívánjuk bemutatni.

A Vass Imre barlangi Lagúnás szifon szivattyúzása.

1984-ben hosszú ideig zárva maradt a Lagúnás szifon. A tervezett térképezési munka és a végponti bontások miatt fontosnak tartottuk, hogy a barlangi árvizek levonulása után minél hamarabb hozzáférhetővé tegyük a barlang belső szakaszát.

Megfigyeléseink szerint a szifon általában igen gyorsan megtelik, és nagyon lassan ürül ki. Ez a tény adta az ötletet Kérdő Péternek, hogy az árvizek levonulása után esetleg érdemes megpróbálni a szifon leszivattyúzását.

Az első kísérletre 1984 november 4-6 között került sor. Résztvevők: Kérdő Péter, valamint az Izápi család, beleértve a legkisebb Julikát is!. A társaság leszállította a szivattyút, a kábeleket és a tömlőket.

a szivattyú típusa: Neptun merülő szivattyú

U = 220 V., f = 50 Hz, P = 550 VA.

Max szállító teljesítmény : $10 \text{ m}^3 \text{ ó}^{-1}$

Max emelő magasság : 8 m.

tömlő : 2"-os, szabványos tűzoltó tömlő Stolz kapcsokkal.

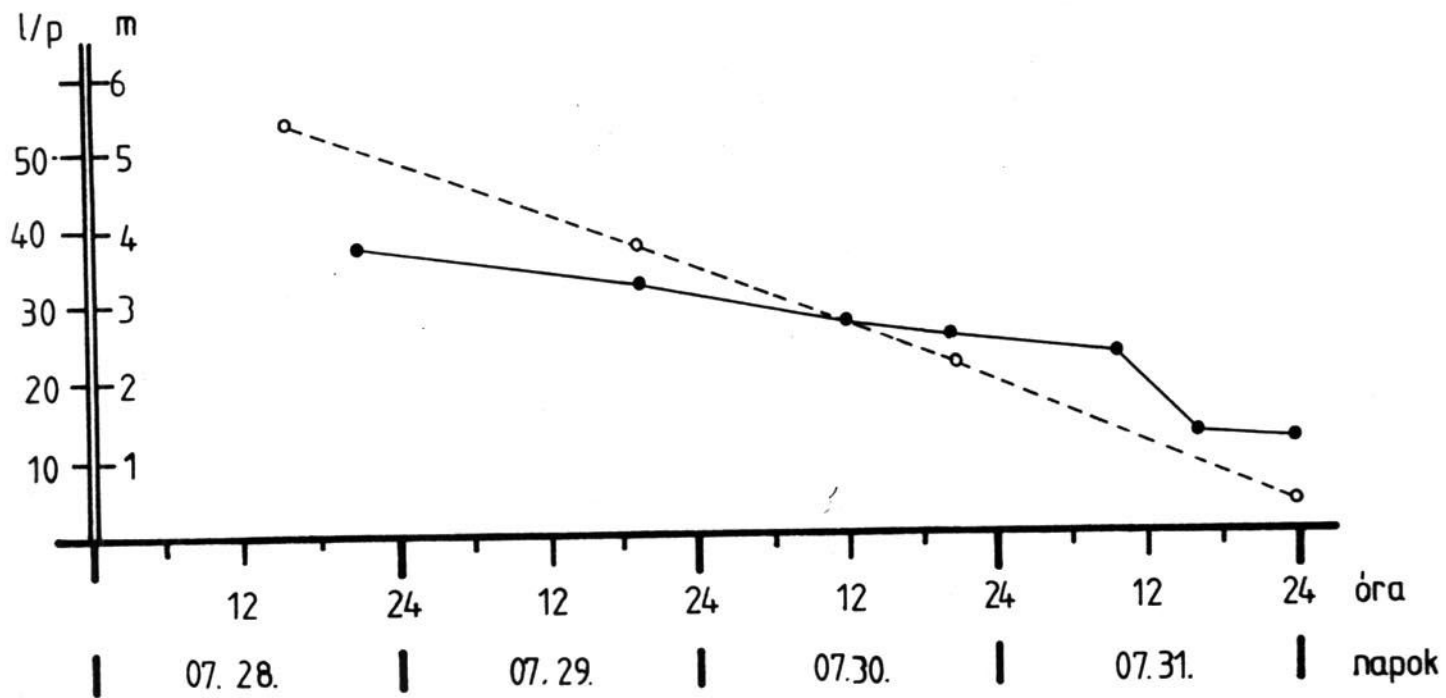
A tömlőt a Lagúnás szifontól a Cidri folyóig fektettük le 120 m hosszon. A szivattyú emelőmagassága határán üzemelt, ezért a szifon kiürítése során folyadékszállítása jelentősen csökkent.

A szivattyúzás kezdete : 1984 november 6 16 h. 37 m.

A szivattyúzás vége : 1984 november 6 20 h. 26 m.

A szivattyúzás időtartama : 3 h. 49 m.

A szivattyúzás során a Cidri folvosó megtelt. Innen a kisebb emelőmagasság miatt 1 h. 15 m. alatt sikerült a vizet



14. ábra. Összefüggés a szivattyú teljesítménye, a szifonban lévő víz magasság között a szívási idő függvényében. Vass I. barlang, Lagúnás szifon.

kiszivattyúzni.

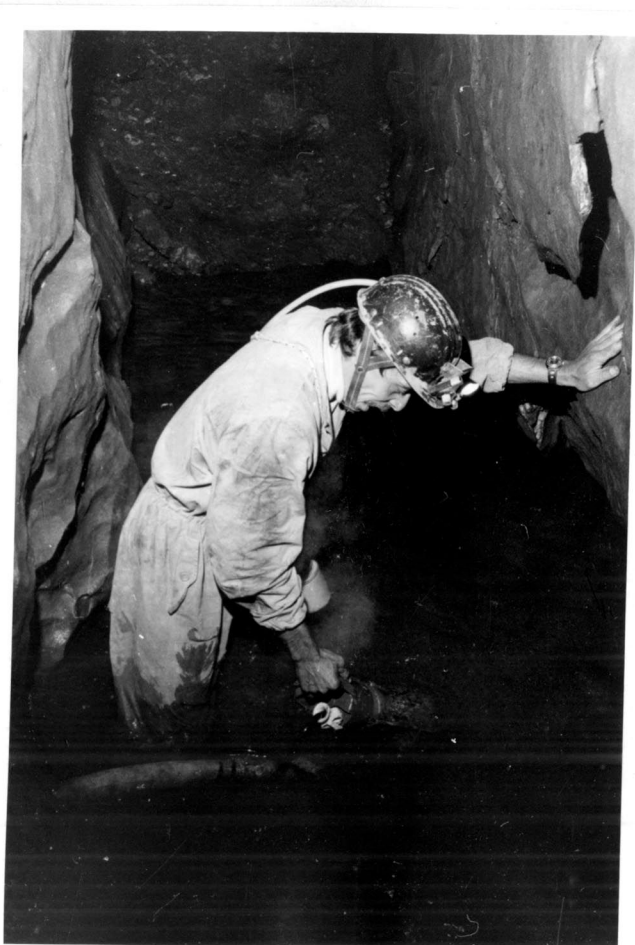
A szifonban a víz 1.5 m magasan állt, és ezt rövid idő alatt ki tudtuk szivattyúzni. Az első kísérlet tehát sikerült.

Második kísérlet.

Időpont : 1985 július 27 - 31.

Szivattyú típusa és tartozékok : azonosak az elsővel. Jelentős eltérés, hogy most 5.40 m-es vízmagasság volt a szifonban, valamint, hogy a vizet a Narancs szifonig nyomattuk ki, feltételezve, hogy az u.n. Narancs-nyelőben elszivárog.

A mellékelt diagrammon a folyamatos vonallal a szivattyú vízhozamát, szaggatott vonallal a szifonban lévő víz magasságát ábrázoltuk. Érdekes, hogy mindkét függvény lineáris. Az emelőmagasságban bekövetkezett kritikus lépcső okozza a szállító teljesítmény hirtelen csökkenését a 4. napon.



Kérdő Péter áthelyezi a búvár szivattyút a Lagúnás szifon leszivatása közben.

A szivatás most is sikeres volt. Igaz, a várt 1-2 nap helyett több, mint 4 napig kellett várjunk a teljes kiürülésre.

A szivatás vége azért volt kissé hosszú, mert nem volt kellően előkészített zsomp a szivattyú utolsó elhelyezéséhez. Ennek következtében 10-15 cm-es víz réteg maradt a szifon febkén, amit természetesen a kényes barlangkutatókat alaposan gátolta a barlang bejárásában.

A szifon fenekét ezért le kellett mélyíteni. Ebben nagy segítséget jelentettek a drezdai kúatók, akik a barlang meglátogatása fejében elvállalták a vésés nehéz műveletét. A munka 2/3-részét el is végezték, 1/3 részt Cser F. fejezett be. Ennek során történtek azok a megfigyelések, amelyek a II. Tábázatban bemutatott vizsgálati eredményekhez vezettek.

Jelenleg a szifon bejárat felőli részén 1 m mély árkot tártunk fel. Ebbe süllyesztettünk el egy 10 l-es vödört. A vödör a szifon külső részéről elérhető, így a szivattyúzás utolsó stádiumában a szivattyú a vödörbe könnyedén behajítható. Tekintve, hogy a vödör felé lejt mindkét oldalon a fenék, várható, hogy a szivattyúzás vége gyorsabban befejeződik, mint a korábbiak.

A szivattyúzás lehetővé tette hogy megfigyeljük a barlangi víz helyzetét közvetlenül egy árvíz után. A következő megfigyeléseket tettük:

- a szifonba a víz feltehetően a Fekete ágból érkezik,
- a Lagúnás szifon belső bejáratában lévő kürtőből más összetételi víz keveredhet a szifonban álló vízhez, mert erősen barázdált a kőzet felszín a kürtő és a permanens szifon-vízszint találkozásánál,
- a szifon alja szintben megfelelt a Fekete ágban álló víz szintjének, ezért a kiürülés, feltehetően, a piezometrikus szint csökkenéséhez kapcsolódik. Ez pedig kb 10 cm/napnak adódik a korábbi megfigyelések szerint.
- a Rokokó kapuhoz szivattyúzott kb 20 m^3 vizet mintegy 3 óra alatt el lehetett tüntetni a Lenke-termi nyelőben. A vízbe adagolt 1/2 kg fluoreszcen a ott tartózkodásunk ideje alatt nem jelentkezett a forráson. A jelenlegi barlangjárat és a forrás között direkt, csatorna-szerű járat, ezek alapján, nem túlzottan valószínű.

A technika értékelése.

A szivattyú teljesítménye /emelőmagassága/ kicsiny ahhoz, hogy a Lagúnás szifont gyorsan és biztonságosan ki tudjuk üríteni. Nagyobb teljesítményű szivattyút kell beszereznünk. Ugyancsak nem megfelelő, hogy a vizet a Narancs nyelőhöz szállíttatjuk, mert akkor kellemetlen úszási gyakorlatokkal közelíthető csak meg a munkahely. A tömlőket a Lenke termi nyelőig ki kell építeni.

Célszerű a szifonhoz és mögötte a Fekete ágba vízszint regisztrálót elhelyezni, hogy a barlangi vízmozgásokat meg tudjuk figyelni.

További megfigyelések.

A "szűz" talajon meg lehetett figyelni más vízmozgásokat is. Feltűnő volt, hogy a Ciklopszok útján az eredetileg sárral behordott lépéshelyek mind tiszták voltak. Megállapítható volt, hogy az árvizi időszakban a Ciklopszok útjának déli fala /felmászás/ mentén az agyagot lemosni képes mennyiségű víz érkezik a vizes ágból kiömlő /korábban már



Cser Szonja a Ciklopszok útján, ott, ahol a patak a Hádesz felé elbujik.

2 alkalommal megfigyelt patak vizéhez.

A szivattyúzás közben számítottuk a teljesítmény és a vízmagasság alapján a barlang megfelelő szintjéhez tartozó járat keresztmetszetet. A metszetet a frissen elkészített tudományos igényességű térképen ellenőriztük. Legnagyobb megdöbbenésünkre a térképről leolvasott és számított szelvényterületek eltérése nem haladta meg a 30-80%-ot!

Ugyancsak kiválóan tudtuk használni a függőleges szelvényeket és a hosszanti metszetet a szintek egyeztetésénél. A térkép alkalmas arra, hogy regisztrálással a barlangban komolyabb hidrológiai megfigyeléseket, számításokat végezzünk. A munkában Mészáros István és Holl B. vettek részt.

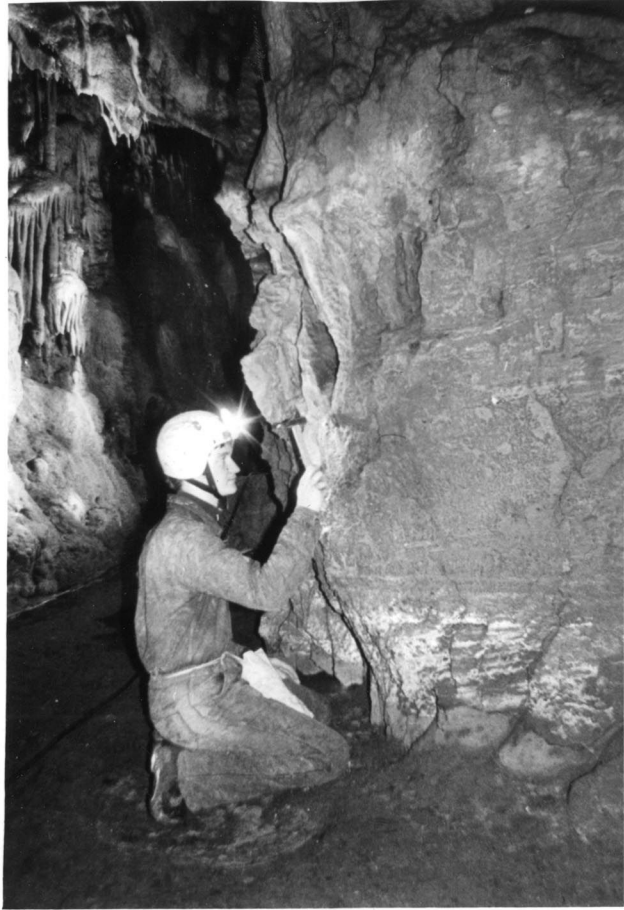
Térképező munkák a Vass Imre barlangban.

A térképező munkák vezetője Szenthe István volt. A munkában mintegy 32 fő vett részt, közöttük Csoportunk fiatal tagjai / Maucha G., Maucha K., Dolánszky Gy., Cser Z., Cser Sz., Óri T./ . A térképet Holl Balázs szerkesztette. A több száz órás munka eredményeként elkészült egy 1:100 arányú tudományos igényű térkép ill. annak 5x-sen kicsinyített változata. Ez utóbbit, geológiai kiegészítésekkel ellátva, november közepén leadtuk, jelen munkához ezért nem csatoljuk.

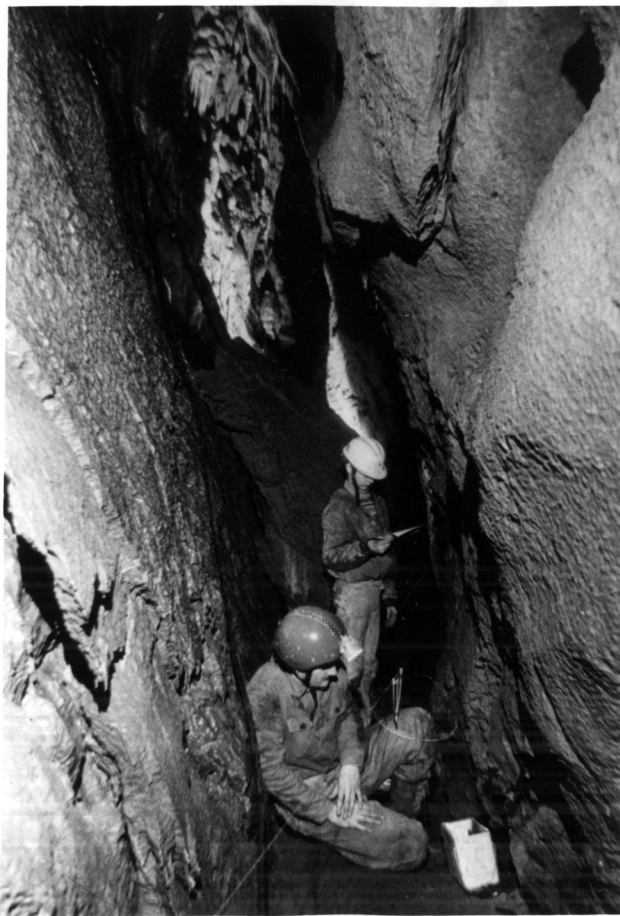
A térképező munkák során a barlang több 10 méterrel bővült, ugyanis az alapos bejárás során több kisebb mellékág és felső járat vált láthatóvá. Ezekben Czajlik Zoltán végzett fotodokumentációs munkát, de minthogy katonai szolgálatot teljesít, az általa elkészített fotókat a mostani munkához nem tudjuk csatolni.

Fotodokumentációs munkák.

Csoportunk több tagja végzett fotodokumentációs munkát az év során. Kiemelkedik Czajlik István dokumentációs munkája amit az Albatech megbízásából a Józsefhegyi barlangban végez. Ebben a munkában a Csoport több tagja is részt vett,



Dolánszky Gyuri fix pontot helyez el a Vass Imre barlang főágában. Részlet a térképezési munkákból.



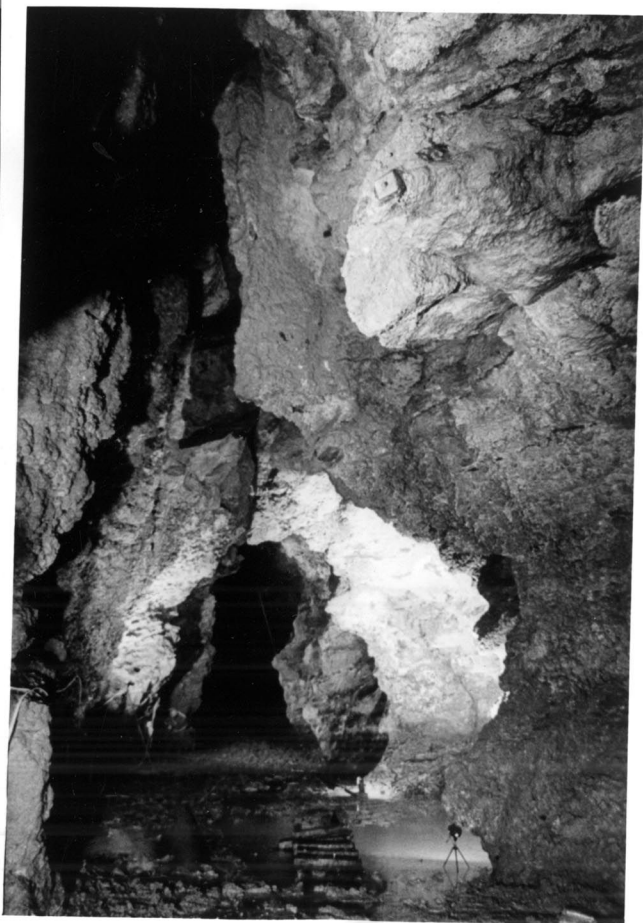
Cser Zoli és Nagy Elemér térképeznek a Vass Imre barlang Grand Canon folyosójában.

részben mint szafrage, részben, mint segítő a termék bevilágításában /Dolánszky Gy., Czajlik Zoltán, Őri T., Cser F., Cser Z., Cser Szonja, Sárváry M. ./.

Czajlik István dokumentációs munkát végzett a Ferenc-hegyi barlangban is Szenthe I. felkérésére. Itt a korróziós üregeket fogta lencsevégre a gömbfülkék kialakulásának tanulmányozása érdekében.

Fotodokumentációs munkát végeztünk a Szemplőhegyi barlangban. Itt Cser Ferenc készített felvételeket a barlang tisztításról és a lemosott képződményekről.

Több tíz felvétel készült a Vass Imre barlangban. Itt Czajlik István, Czajlik Zoltán, Cser Ferenc és Kérdő Péter dolgozott. Megörkítettük a különböző munka-fázisokat és a barlangi folyosókat, képződményeket.



Részlet a Szemplőhegyi barlang kiásott és letisztított Agyagos folyosójából.

A Csoport Társulati tevékenysége, csoport élet.

A Csoport a Társulat tevékenységét az Elnökségben és a Nemzetközi Kapcsolatok bizottságában végzett munkával kívánta elősegíteni. Elkészítettük a Nemzetközi Kapcsolatok Ügyrendjének kiegészítését, amely a társulaton belüli expedíciók, nemzetközi akciókat szabályozta.

Társrendezőként résztvettünk a jósvafői barlangász találkozó megszervezésében. A Csoport vállalta magára a találkozó műszaki problémáinak a megoldását. Túra vezetést vállaltunk a Vass Imre barlangban. Tekintve, hogy a barlangban árvíz volt, ez tagjainknak nem kevés nehézséget okozott. Éjszakai fotós túrát is vezettünk. Csoportunk szervezte meg és bonyolította le a vándorgyűlésen a versenyt. Itt fontos szerepet kaptak CB-rádiók. A versenyhez előkészítettünk olyan térképeket, amelyek a versenyzők tályékozódó képességét voltak hivatottak ellenőrizni.

Bekapcsolódtunk az Aggtelaki Nemzeti Park munkájába. A igazgató elképzelése szerint túrát vezettünk külföldieknek /NDK-ból érkezett kutatók/ több környékbeli barlangba /Béke, Vass I, Kossuth, Meteor, stb/. Tagjainkon keresztül igyekszünk a lehető legnagyobb mértékben bekapcsolódni a Nemzeti Park és létesítményeinek védelmébe, a Park szakmai életébe. Buzeczky Győző és Hegedűs Gyula megtekintette a Vass Imre barlangi feltárást és a Tücsöklyuk tábort.

A vándorgyűlésen tartottuk meg a megígért két szakmai előadást. Az egyik a karsztos beszivárgásokról /Maucha/, a másik a keveredési korrózióról szólt /Cser/.

Hat előadást jelentettünk be a Nemzetközi Kongresszusra /Gádoros, Maucha, Cser, Izápi, Szenthe társszerzőkkel/. Kettő a hidrológia, egy a meteorológia, egy a klimatológia, kettő a geológia tárgykörébe tartozik.

A Csoportnak klub helyisége továbbra sincs. A csoport élet ezért döntő mértékben a terepen folyik. A SZIKKTI helyiségeiben tudtuk megszervezni az alapfokú barlangkutató tanfolyamunkat. Az igény részben a Papp Ferenc, részben a SZIKKTI II csoport,

részben más csoportok részéről merült fel. Az előadók Taródi Péter, Maucha László, Gádoros Miklós és Cser Ferenc voltak. Tagjaink közül Dolánszky György, Maucha Gergely és Cser Zoltán tettek eredményes vizsgát. Czajlik Zoltánt betegsége meggátolta a gyakorlati vizsga eredményes letételében.

Komoly feladatot - és egyben érdekes szakmai tanulmányt - jelentett a Szemlőhegyi barlang takarítása. A feladat az volt, hogy meg kell tisztítani a falakat a rárakódott portól, agyagtól, majd a padlózatot is fel kell takarítani. Csodálatos élményt jelentett az agyag alól előkerülő kristályok, képződmények látványa. A munka kiterjedt a teljes kivilágított szakaszra, valamint a lesüllyesztett padlójú agyagos járatra.

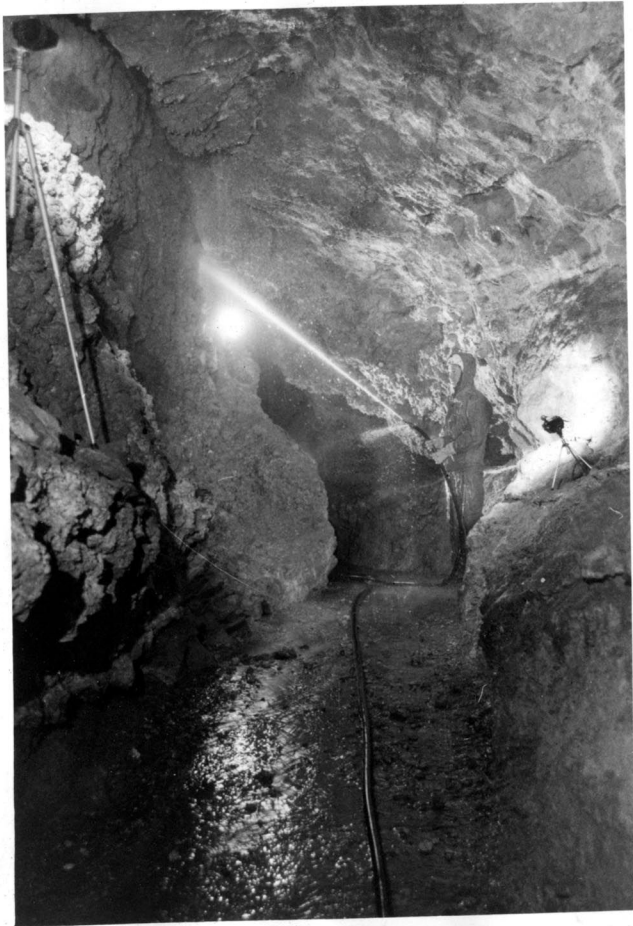
Különösen az agyagos járat tisztítása volt nehéz fizikailag, de ez adta a legnagyobb esztétikai élményt. Az agyagos járat felső szakaszán előkerült a fal feketesége, alul számos érdekes képződmény vált láthatóvá. A 15-17. ábrák a mosást és az új járat-falak szépségét dokumentálják.

A barlangi mosásba csoportunk több mint 700 munkaórát ölt. A kiszállított törmelék mennyisége meghaladja a 10 m^3 -t. A munka során kitisztítottuk a kábel aknákat, a zompokat, a kábel csatornákat is. A 30-50 m mélységben meglévő víznyomás a $3/4$ "-os csövön át kellő energiával jött elő, hogy mintegy 10 m magasságig végrehajtsuk a tisztítást, ugyanakkor a képződményeket még nem bántotta.



Részlet a Szemlőhegyi barlang Óriás terméből.

A 15. ábrán maga a mosás látható. A 16. ábrán az Agyagos folyósó kiásott talpának egy részlete látható, amint a mosás után előjött.



15. foto.

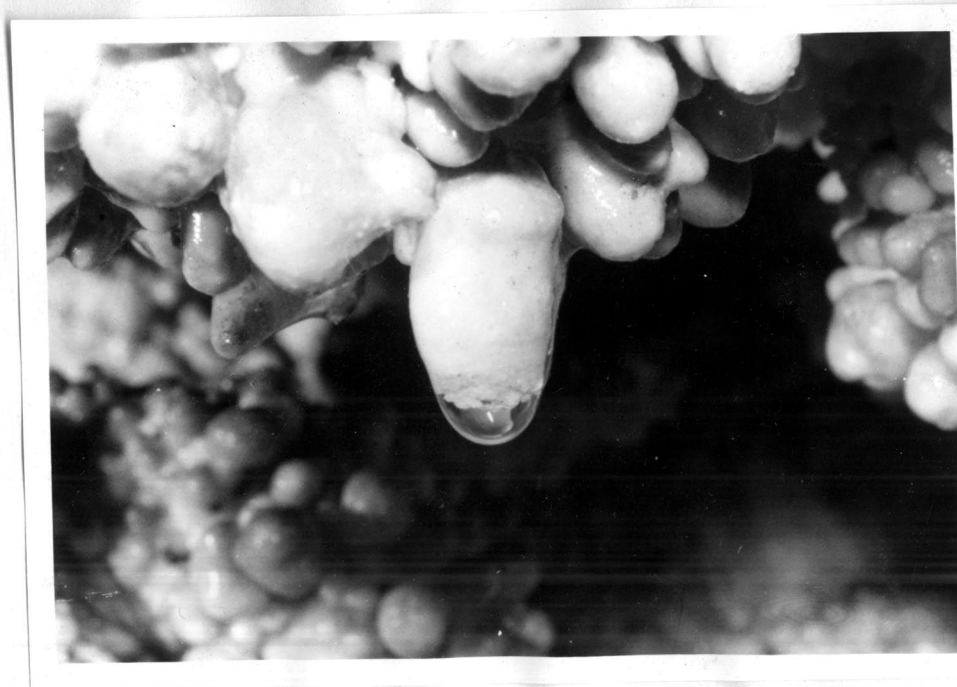
Dolánszky Gyuri mossa a Szemlőhegyi barlang Hosszú folyosójának egy részét.



16. ábra. Részlet a Szemlőhegyi barlang Agyagos folyósó frissen lemosott talp szakaszából. A képződmény átmérője 120-150 mm.

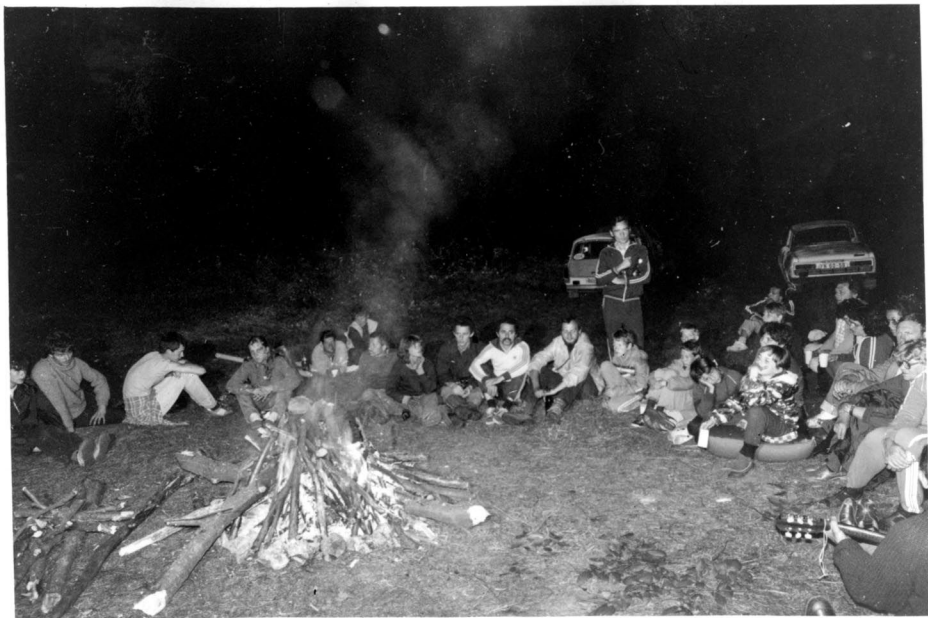
A falak minősége és a képződmények felrakódása alapján úgy tűnt, hogy az Agyagos folyosó a barlang nagy részének kialakulásakor, ill. inkább akkor, amikor a borsókő kiválások dominálónak váltak, már agyaggal el volt temetve. Külön kiemelendő, hogy a falak a járat felső részén fekete réteggel vannak bevonva. Az alsó részeken, különösen a Ferencvárosi szakaszhoz való átbulyás mellett, a falakat beszáradt montmilch szerű, fehér bevonat fedte. Ezt azonban a mosóvíz mobilizálta. A mosás során kiürült egy kb 6 m-es kürtő szakasz is, ami anyagosa törmelékkel volt megtöltve. Ennek fala is borsókővel volt fedve.

Érdekes volt megfigyelni a 17. fotón is látható cseppkő képződést. Ugy tűnik, a cseppek a borsókőn szivároghatva gyűlnek össze, azaz ezekben a cseppkövekben nincs belső csatorna. A kiválás apró kristályok formájában történik. Felmerül annak a lehetősége, hogy a borsókő nem feltétlenül jelentenek víz alatti kiválást, hanem megfelelő kristályosodást gátló anyagok /pl. kolloid agyag/ jelenlétében levegős járatban is létrejöhetnek felületi szivárgással. Erre utaló jelenség figyelhető meg az Istvánlápai barlangban a Sárkány-fal fölötti részeken.



17. fotó. Cseppkő kiválás a Szemlőhegyi barlang Óriás folyosójában.

A Csoport életének fontos eseménye volt a Vass Imre barlang felfedezésének 30. évfordulóján rendezett találkozó. A találkozóra augusztus 4-6-n került sor a Vass I. barlang bejárata közelében létrehozott táborban. A Csoport 40 hajdani tagja jelent meg a találkozón családotól. Többen egy rövid kis műszakra bementek a végpontra dolgozni. A 30-as csapdája nevű járatot a találkozó tiszteletére szeretettük volna megnyitni, de a bevezetőben említett véletlenek/pl. hogy a Katalin cárnő testvérkéje nem akarta, hogy megfogjuk és szépen alászállt a kívánt luk fölé/ meggátolta terveink realizálását. Mindenek ellenére a "Felfedezők" /Maucha L., Kertész T., Veres K., Turcsányi S., Holly S. és Holly I./ újra találkoztak és hangulatos tábortűz mellett emlékeztek az utánuk következő "feltárók" népes táborával az eltelt 30 évre. Sajnos, 5.-én este hosszúnak és bőségesnek ígérkező eső idő előtt elmenekítette a társaságot.



Részlet a 30 éves évfordulóra érkezett társaság tábortüzi ünnepségéből.

Zárószó.

A jelen dolgozat nagyon tömören tartalmazza a Csoport 1985 évi tevékenységét. Tényszerűen számoltunk be sok eseményről. Vannak események, amit meg sem említettünk. Mindez azonban mégis azt jelenti, hogy a Csoport tevékenysége újra fellelőben van. Az u.n. "második generáció" fokozatosan átveszi az öregektől a staféta botot. Ez látszik az itt nem emlegetett edző túrákból is. A második generáció fiatalabbjai /Szabó G., Izápi G., Csekő Á. stb/ gyermekei is barlangjárókká lettek. Októberben a Ferenc hegyi barlangba 42 fő látogatott el. Ebből 6 fő volt a Csoport öreg tagjai közül, a többiek 3 és 21 közöttiek voltak. Ugyancsak 43 fő vett részt a csoport szilveszteri mulatságán, ahol 1 és 50 év között szinte nem hiányzott egyetlen korosztály sem /azaz alig-alig akadtak azonos korúak/. Folyik még az oktatás. Az oktatást azonban a barlangkutatáson túlra is kiterjesztettük. 9 fővel túráztunk az Alacsony Fátrában, a Magas Tátrában, egy fiatal részt vett az NSZK-ban szervezett kutatói iskolán Szenthe I.-al. Fiataljaink egy része még nem tagja a Társulatnak. Ahogy fejlődik igényük a jelenségek mélyebb megértése iránt, úgy kerül előtérbe a kutatási kedv és ezzel annak kollektív végrehajtása.

A jelentés fotóit Cser Ferenc készítette. A laboratóriumi munka Turcsányi Sándor /MŰKI/ érdeme.

A jelentést összeállította:

Cser Ferenc

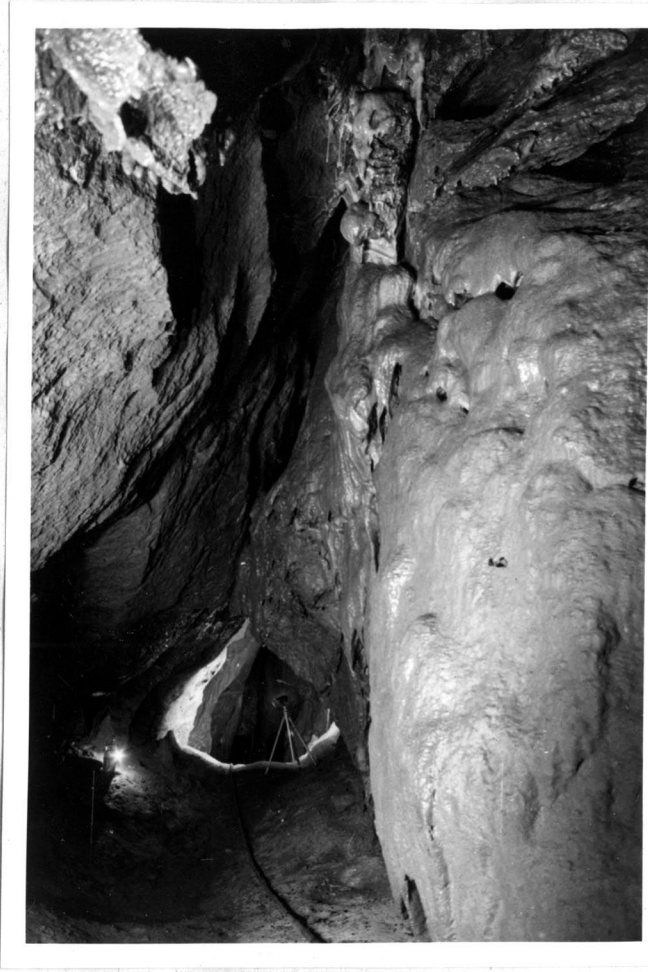
Cser Ferenc

ezidei csoport vezető

Irodalomjegyzék.

- Berner, R.A. és J.W. Morse, 1974, Dissolution kinetics of Calcium carbonate in sea waters. IV. Theory of calcite dissolution: Amer.J.Sci. 274 p. 108-134
- Cser F., 1978. Karszt források föld alatt tárolt vízmennyiségének analitikus meghatározása. Nemzetközi Karszthidrológiai Szimposium, I. Karsztvízháztartás. Budapest. p. 127-140
- Cser F., Izápi G. és Maucha L., 1984. Problem of water chemistry of Jósvafő terrain: Kras i. Speleologia, Katowice, 5, XIV. p. 25-32
- Czajlik I., 1961, A Vass Imre barlang részletes hidrológiai vizsgálatának újabb eredményei: Karszt és Barlang, III. p. 3-19
- Gánti T., 1957, A barlang képződésének kémiai problémái: Hidrológiai Közlöny, 37 p. 285-288
- Gánti T., 1961, A magnézium szerepe a karsztosodás folyamatában: ÉKME Ásvány és Földtani T.Sz. Emlékfüzet. Budapest. p. 36-41
- Mándy T., 1954, Mészkövek és dolomitok oldási vizsgálatai: Hidrológiai közlöny, 34 p. 508-510
- Maucha L. Jelentés a Jósvafő környéke ENY-i részének földtani térképezéséről. VITUKI. 1983
- Whyte W.B., 1977, Role of solution kinetics in the development of karst aquifers: Intern.Assoc.of Hydrogeol. KARST Hydrogeology. ed. J.S.Tolson and F.L.Doyle. p. 503-517.

F ü g g e l é k



Részlet a Vass Imre
barlangból. Sivatag.



Részlet a Szemplőhegyi
barlangból.
Óriás folyosó.