

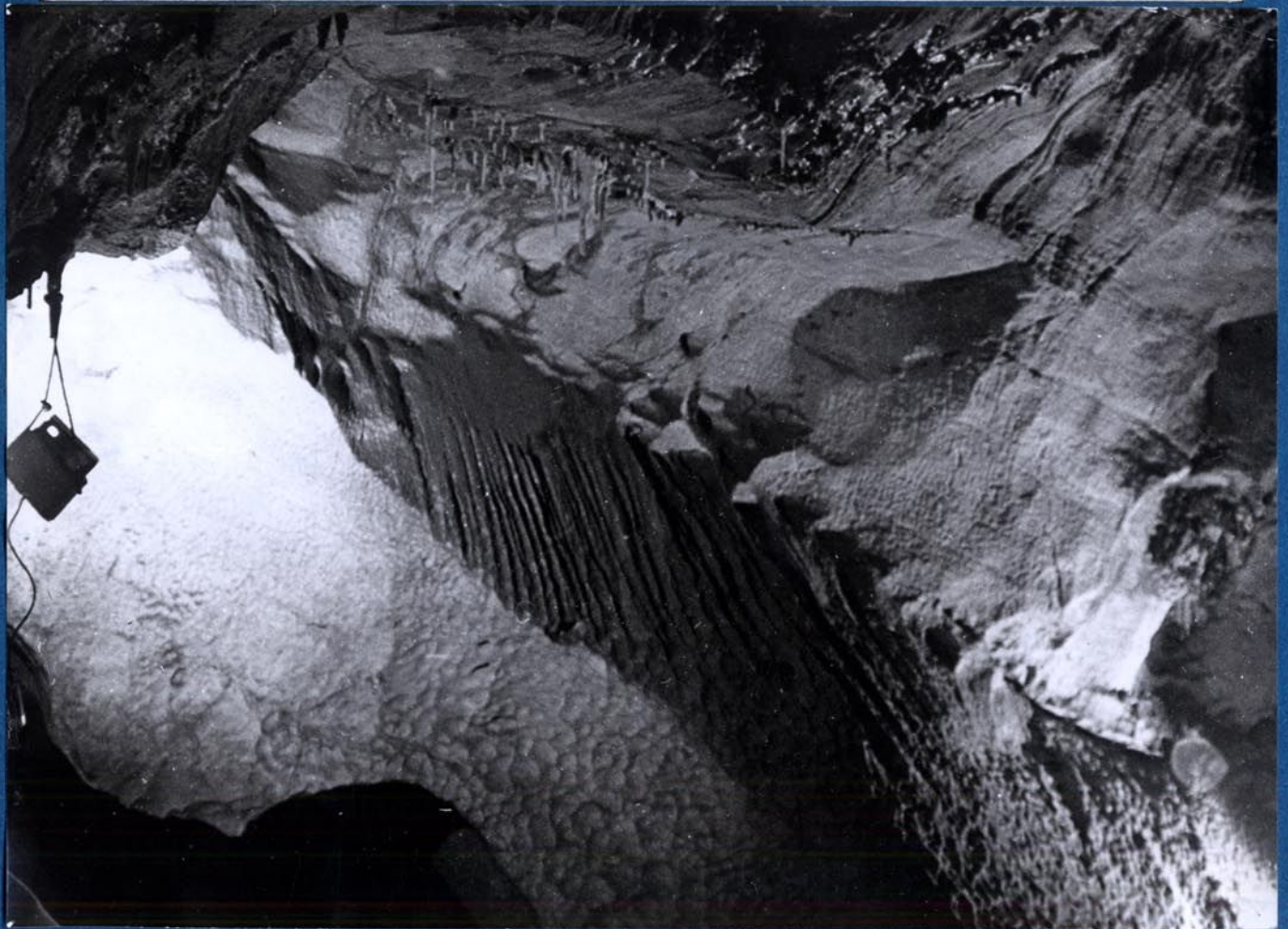


SZIKKTI



**SZILIKÁTIPARI KÖZPONTI
KUTATÓ ÉS TERVEZŐ INTÉZET**
Természetjáró Egyesület

Papp Ferenc Barlangkutató Csoport 1984 évi
jelentése



SZIKKTI

Papp Ferenc Karszt- és Barlangkutató Csoport

J e l e n t é s

a Csoport 1984. évi tevékenységéről

Budapest, 1985.

A Papp Ferenc Barlangkutató Csoport
1984 évi munkaterve

1. Társulati tevékenység

- a./ A Csoport tagjain keresztül résztvesz az Évkönyv szerkesztésében
- b./ A Csoport szakmai tevékenysége zömmel a karszthidrológiai szakosztály munkatervéhez kapcsolódik.
Az év folyamán két előadást tervezünk.
- c./ A Csoport tagjai résztvesznek az Elnökség, Választmány, Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága és más Bizottságok munkájában.

2. Tudományos kutató munka

- a./ Folytatjuk a karsztos beszivárgás folyamatának részletes vizsgálatát karsztos liziméter segítségével. E berendezés segítségével vizsgáljuk dolomitos térszínen az átlagos lejtésű mesőterületek intercepcióját, lefolyását, a fedőtalaj lejtőmenti szivárgását, a fedőtalaj nedvességtartalmát, a kőzetbe beszivárgó víz mennyiségét. A Vass Imre-barlang feletti mészköves térszínen tovább vizsgáljuk a erdő intercepciót, a kőzeten átszivárgó és csepegővízként jelentkező vizek hozamának idősorát.
- b./ Folytatjuk a teljes karsztvízforgalom vízminőségi vizsgálatát. Ezen belül a csepadék, a felszíni lefolyás, a lejtőmenti szivárgás és a talajból a kőzetbe beszivárgó víz, a barlangi csepegővizek, a víznyelőkön befolyó vizek, a barlangi patak-vizek és a karsztforrások kémiai vizsgálatát tervezzük elvégezni, különös tekintettel a jellemző szennyeződési alkotókra.

- c./ Megkezdjük a korábbi kőzet és vizkémiai adatsorok területi feldolgozását a kőteke oldhatóságának tanulmányozása érdekében.

3. Barlangfeltárási munkák

- a./ A Csoport folytatja a Tücsöklyuk feltárását.
b./ Folytatjuk a Vass Imre-barlang feltáró munkáit.
c./ Biztosítási munkákat szeretnénk végezni a Kossuth-bg és a Kuriszlánvölgyi barlangban.
d./ Továbbra is részt veszünk a Szemlőhegyi barlang rendezési munkáiban.

4. Egyébb tevékenység

- a./ A Csoport részt vesz az 1984 évi barlangversenyeken.
b./ Folytatjuk a Csoport fiatalabb korosztályának technikai és elméleti oktatását.


Maucha László
csoportvezető

Tartalomjegyzék

I.1 A Papp Ferenc Csoport helyzete	2.
Csoportélet	2.
Oktatás	3.
Edző tevékenység	5.
Turáink, társasági élet	6.
I.2. Együttműködés más csoportokkal	4.
I.3. Feltáró munka	7.
I.3.1. Szemplő-hegyi-barlang	7.
I.3.2. Vass Imre-barlang	7.
I.3.3. Tücsök-lyuk	10.
A bontás eredményei	13.
Huzatviszonyok	16.
II. Szakmai munka	18.
II.1 A Vass Imre-barlang térképezése	18.
II.2 A keveredési korrózió kérdéséhez /dolgozat/	23.
III. Társulati élet	30.
IV. Az 1984 évi munka értékelése	31.
V. Összefoglalás	32.

Borítón lévő kép: Melléklet "A keveredési korrózió kérdéséhez" c. fejezethez. Részlet a Vass Imre-barlang Triangli-folyosójából.
Foto: Czajlik Zoltán.

I.I. A Papp Ferenc Csoport helyzete

A Csoport legfőbb támogatója a III. kerülethez tartozó SZIKKTI Természetjáró és Sport Egyesület. Az ipari alpinista munkáinkból származó pénzt a Sportegyesület kapja meg, s ennek fejében fizeti táborainkat, felszerelésünket, utazásainkat.

Csoportélet

A Csoport vezetője Maucha László. A gazdasági irányító Kérdő Péter, aki egyben technikusunk is. Az idősebb generáció tagjai közül Dr Cser Ferenc és Gádoros Miklós munkája meghatározó.

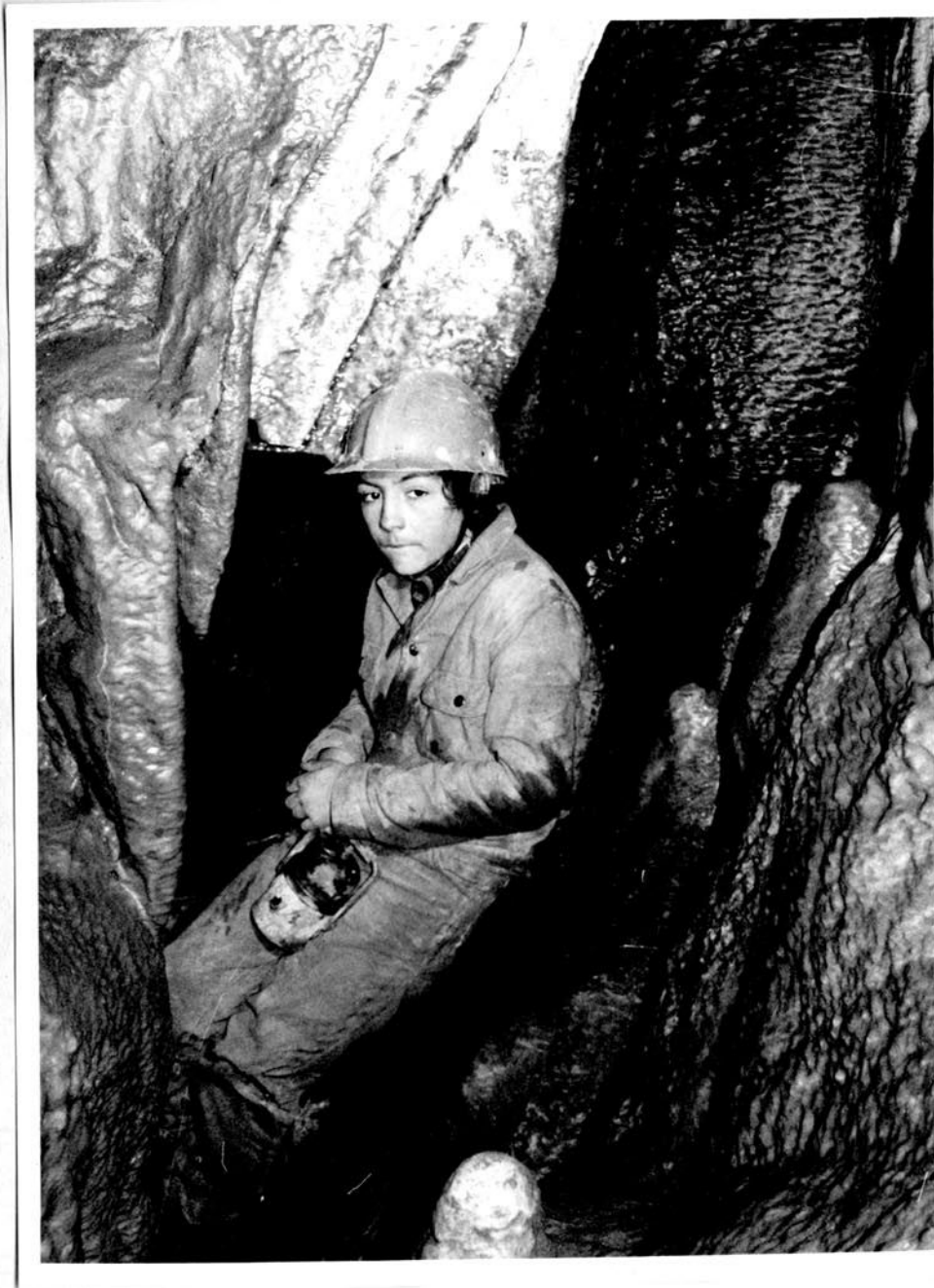
Az 1981-ben színre lépett harmadik generáció Czajlik Zoltán irányításával egy erős törzstagságot hozott létre azokból az ifjúságiakból, akiknek munkája a Csoport egészére nézve kiemelkedő: Czajlik Zoltán /19/, Dolánszky György /17, ő az ifjúságiak technikusa/, Maucha Gergely /17/, Őri Tamás /18/, Sárváry Miklós /20/.

Az általuk szervezett csoportmegmozdulásokon több-kevesebb rendszerességgel az alábbiak vesznek részt: Balás Rita/18/, Bohn Csilla /19/, ifj. Bohn Péter /18/, Dobszay Ambrus /18/, Eckhardt Balázs /18/, Fábry Géza /22/, Fejérdy Péter /20/, Kleb Attila /19/, Kováts-Megyesi Csilla /18/, Sárváry Gabriella /19/, Sárváry Katalin /19/. Igyekszünk új erőkkel frissíteni csapatunkat: Csóregyh Zoltán /20/, Galács Márta /16/, Jánosa István /18/, Naszályi Nóra /19/ csatlakoztak hozzánk az év folyamán. Igéretesen szerveződik a csapat tehát, és már jelentkezik a legifjabbak társasága, melynek tagjai még az ifjúságiaknál is 4-5 évvel fiatalabbak: Cser Szonja /14/,

Cser Zoltán /15/, Maucha Kristóf /13/. Zárójelben az életkorok.

Oktatás

Célunk továbbra is minél több fiatal megnyerése a barlang-
kutatásnak, ezért az év folyamán 8 népszerűsítő-oktató turát



Cser Szonja a Vass Imre- barlangban. /Cser F. felv./

szerveztünk a Szemlő-hegyi-, a Mátyás-hegyi-, és a Terenc-hegyi-barlangokba. Emellett, elsősorban az ifjúságiak törzstagsága, igyekszik igényes feladatok megoldásában gyakorlatot szerezni. Szenthe István vezetésével több térképező gyakorlatot tartottak, Dr Czájlik Istvántól és Dr Cser Ferenc-től pedig a barlangfényképezést tanulták.

I.2. Együttműködés más csoportokkal

A régi Papp Ferenc Csoport hagyományait folytatva törekszünk jó kapcsolatokat kialakítani más barlangkutató csoportokkal. Évek óta gyümölcsöző kapcsolatot tartunk fenn Szenthe István csoportjával, részt vettük az István-lápai-barlang és a



A Szenthe I. által felfedezett Zászlós-barlang egyik hátsó terme. Czájlik Z. felv.

Létrási-vizesbarlang térképezésében, illetve a Hármás-kuti-viznyelő bontásában.

Ugyancsak alkalmi segédkezéseink során -bontásoknál- jött létre az együttműködés a Rózsadombi Kinizsi Csoporttal. Részt vettünk az Erdei-Lak Vendéglő feletti kis barlang bontásában, később pedig a József-hegyi-barlang Koporsó szakaszának bontásában és ugyancsak a Papp Ferenc-ág térképezésében. Csoportunk tagja, Dr Czájlik István a barlang teljes fotodokumentációját végzi Dr Cser Ferenc és az ifjúságiak aktív közreműködésével.

Gyakran csatlakozik hozzánk László Bence és László Gergő az FTSK Csoportból, Gazdag László vezetésével a Solymári-ördög-lyukban jártunk.

A közös akciók talán legszebb példája a Vass Imre-barlang térképezése, amelyet a Csoport Szenthe István vezetésével végez, de segítenek a munkában az Acheron, a Baradla, a Nyotis és a Pannonia csoportok tagjai.

Edző tevékenység

Az év folyamán megkezdtük a tudatos, rendszeres felkészülést nagyobb turákra, expedíciókra. Ennek keretében megszámlálhatatlan sziklamászó gyakorlatot tartottunk az Oszoly-sziklákon, a Francia-kőfejtőben, a Vecske-hegyi-kőfejtőben és a jósvafői VITUKI Kutatóállomás falán. Gyakoroltuk a mászótechnikát, a kötélkezelést, szakkönyvet tanulmányoztunk, gyarapítottuk felszerelésünket. Erőnlétünk javítása érdekében péntekenként több-kevesebb rendszerességgel futunk a Fenyőgyöngye környéki erdőben.



Sárváry Katalin a pilísi Háromkürtő-zsombolyba ereszkedik.

/Czajlik Zoltán felv./

Turáink, társasági élet

Felszíni turáink területe a Budai-hegység, a Pilis és a Börzsöny, illetve az Aggteleki-karszt és a Bükk. Ezeken igen gyakran a Csoport idősebb és legfiatalabb tagsága egyaránt részt vesz. Így volt ez hagyományos decemberi rejtvényes Mikulás-turánkon is, amelyen 42 fő érte el szerencsével, ügyességgel, vagy éppen nagy küzdelmek árán a Börzsönyi Pénz-ásás munkásszállást, amely a tura végpontja volt.

Bár nincs lehetőségünk rendszeresen klubnapokat tartani, időről időre összegyűlve valamelyikünk lakásán turáinkról, barlangos fényképkollekciónkból vetítünk, zenés, gitáros összejöveteleket tartunk.

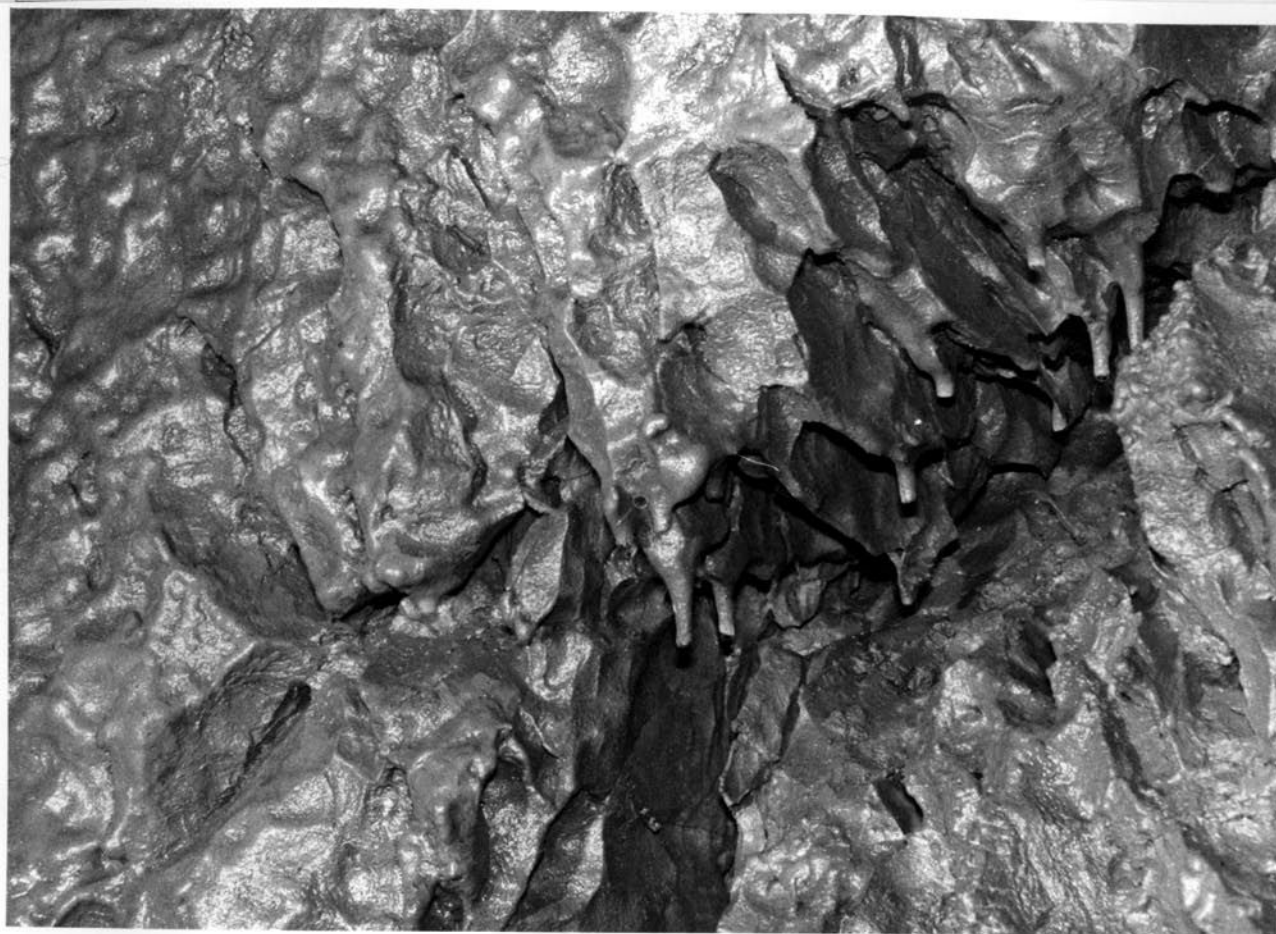
I.3. Feltáró munka

I.3.1. Szemlő-hegyi-barlang

Hagyományos munkaterületünkön, az általunk legjobban ismert budai barlangban az év folyamán -engedély hiányában- feltáró munkát nem folytathattunk. Terveink között szerepel azonban -különösen az időközben felfedezett József-hegyi-barlang közelségére való tekintettel- két általunk biztatónak vélt ponton a feltárás elkezdése. Ezért-jósvafői barlangjaink mellett- erre a barlangra kértünk kutatási engedélyt 1985-ben.

I.3.2. Vass Imre-barlang -új feltárások

Csoportunk idősebb tagsága az eddigiektől eltérő -sokkal igéretesebbnek tűnő- bontást indított a Cyklopszok-csarnoka végpontján, a vető és a főte találkozásánál. Mintegy másfél métert előrehaladva a jobboldali vetőtükör megszűnt, a járatba magasba nyuló kürtő csatlakozott, s érezhetően megindult a huzat. A bontás közismert veszélyessége miatt csak önhordó acélkeretekkel folytatható tovább, ezeket azonban eddig nem sikerült beszerezni, így a munka ott szünetel. A barlang végpontját a felszinen korábban kijelölték már geofizikai mérésekkel. A bontási kísérletek leállítása után e helyről CB adó-vevő készülékkel próbáltunk rádiózni a barlanggal. A kísérlet fényesen sikerült, sőt a kapcsolatot a barlang majd valamennyi pontjával fel tudtuk venni a felszinen. CB készülékünk műszaki paramétereiből következik, hogy a Cyklopszok-csarnoka végpontja fölött a kőzet vastagsága nem lehet több



Fiatal cseppkövek a Vass Imre-barlangban /Cser F. felv./

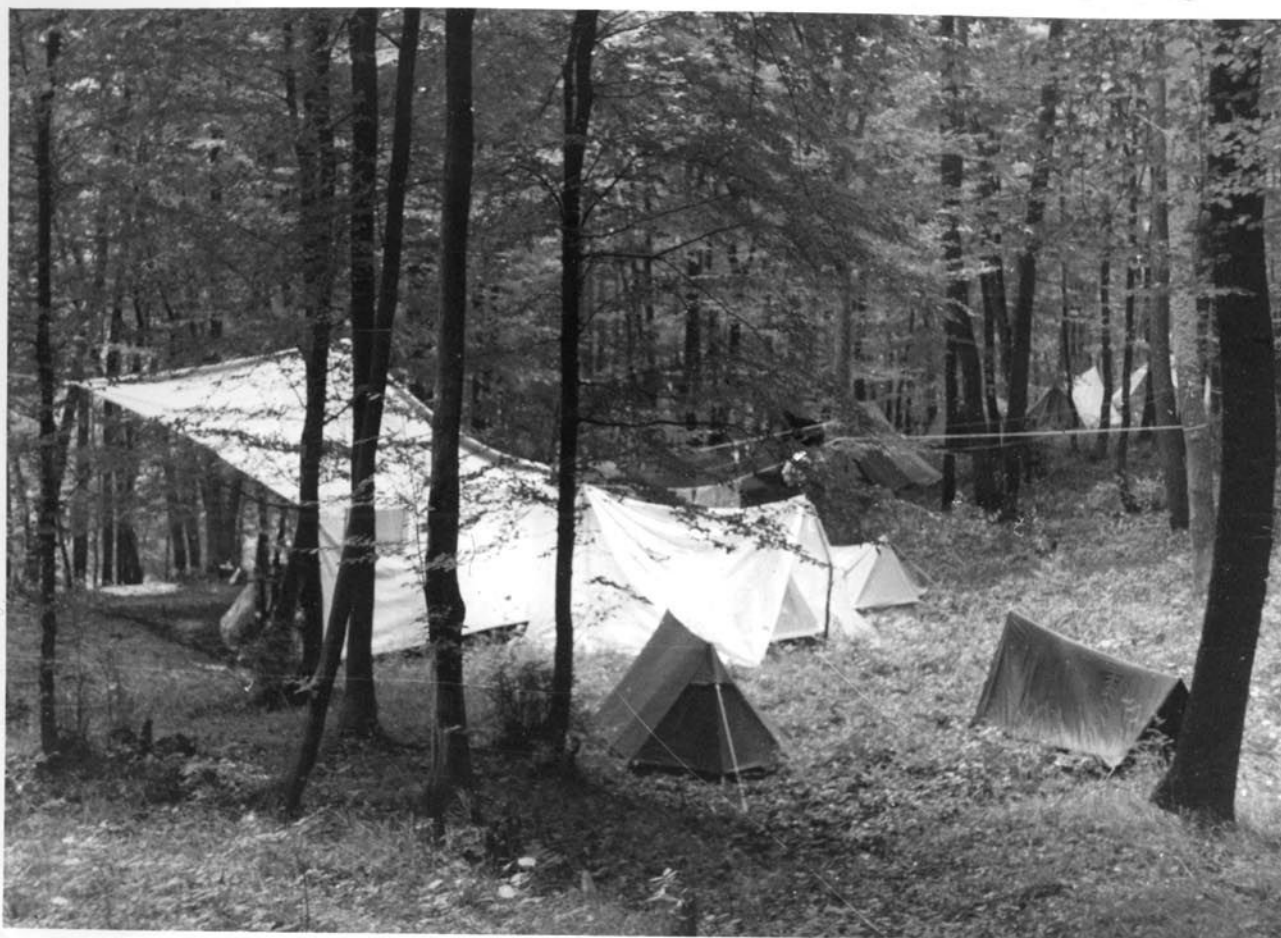
13m-nél. A végponti bontás érdekes lelete az a néhány holocén kori bordatöredék, amely feltehetőleg a felszínről jutott be a barlangba.

Nyári Tücsök-lyuk táborunk idején és decemberi térképező akciónkon sikerült becslésünk szerint 70m összhosszuságu szakaszt feltárni a barlang különböző részein. 1984 augusztusában Cser Zoltán és Maucha Kristóf egy nehéz szükületen való átjutással feljutottak a Minka-ágból a 20m hosszúnak becsült és általuk Gleccserpatak-ágnak elnevezett szakaszba. Nevét az olvadó gleccserre emlékeztető cseppkőképződményről kapta.

1984 decemberében 4 új szakaszt is találtunk. A Cyklopszok-csarnoka délkeleti végében Czájlik Zoltán kuszott be egy szűk, kb. 4m hosszú hasadékot. Czájlik Zoltán, Dolánszky György és Őri Tamás a Cyklopszok-csarnoka északkeleti végéből a cseppkövek között átbujva véséssel lejutottak a barlang alsó vizes járatába, vagyis sikerült megtalálniuk az u.n. Alvilág-szakasz folytatását a Dómtól a Cyklopszok-csarnokáig. Sajnos a feltárt részben egy szűk szifon van, amelyen keresztül ugyan kezet lehet fogni, átmenni azonban kockázatos, s nem látjuk értelmét.

Szabó Gyula az Eldorádó-szakaszból mászással és cseppkövek letörésével jutott egy újabb felső járatba, amely egy 10m-es felfelé tartó repedés hasonló hosszúságu kuszodával. Ennek végén a barlang általunk ismert legváltozatosabb heliktitjeit tartalmazó termecske van. A negyedik új szakaszt cseppkövek letörésével találta Szabó Gyula. Rövid kuszodából, egy nagyobb és egy kisebb teremből áll. Az Agg-ág érdekessége a gömbüstöket, gömbüstroncokat tartalmazó korrodált főte és az alját kitöltő beiszapolódott agyag. A kb. 20m hosszú Agg-ág iránya a Főágra merőlegesnek tekinthető. Külön éke e résznek a benne nagy mennyiségben található hegyitej, amely ugyan korábban ismert volt a barlang más részein is, de azokon a helyeken csaknem teljesen megsemmisült.

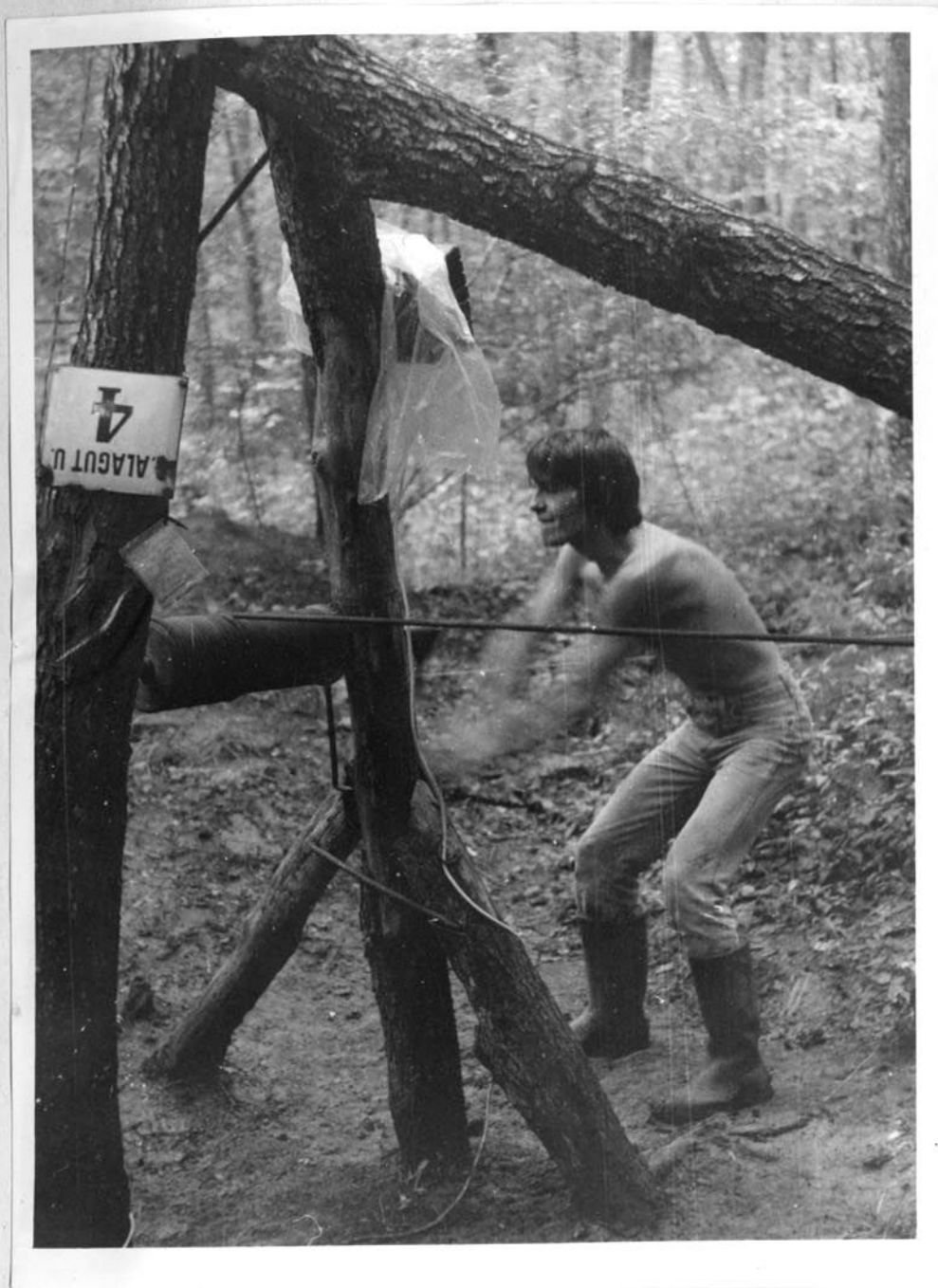
I.3.3. Tücsök-lyuk 1984.



A tábor képe a Lófej-völgy nyugati oldalában./Cser F. felv./

Ebben az évben harmadszor rendeztük meg bontótáborunkat a Tücsök-lyuk kutatására. A tábor átlagos létszáma 20 fő volt, az maximum pedig elérte a 28 főt. Ennek zömét az ifjuságiak alkották, az idősebb generációból Dr Sárváry István és Dr Cser Ferenc vettek részt a bontásban, Dr Czájlik István, Gáboros Miklós, Kérdő Péter és Maucha László szakmai segítséget adtak.

Tavalyi beszámolónkban részletesen leírtuk a bontáshoz felhasznált technikát, ezért csak ujitásainkat ismertetem.



Sárváry Miklós szakadó esőben csórlózik a felszínen

/Cser F. felv./

Lényegesen javította kommunikációs lehetőségeinket a táborban elhelyezett CB rádió, amelynek segítségével a VITUKI Kutatóállomással tudtuk tartani a kapcsolatot. Ugyancsak biztonságosabbá tette a kutatást a barlangi hangostelefon.

A Csoportot támogató SZIKKTI S.E; által vásárolt 2 KW-os generátor lehetővé tette, hogy munkaidőben az egész barlangot kivilágítsuk -ami biztonságtechnikai szempontból elengedhetetlen volt-, sőt fényüzően még táborunkba is bevezettük a villanyt! Először alkalmaztunk az idén elektromos csórlót,



Táborunk esőszünetben, -a képen balról jobbra Maucha Gergő, Dobszay Ambrus és Dr Cser Ferenc /Czajlik Z.felv./

amelynek legfőbb hibáját -a hajtómotor gyengeségét- a jövőben kiküszöbölve talán eredményesebben fogunk tudni használni.



Amikor kimenekültünk az "esőerdőből": a képen balról jobbra Sárváry Miklós, Naucha Gergő és /háttal/ ifj. Bohn Péter
/Czajlik Z. felv./

A bontás eredményei

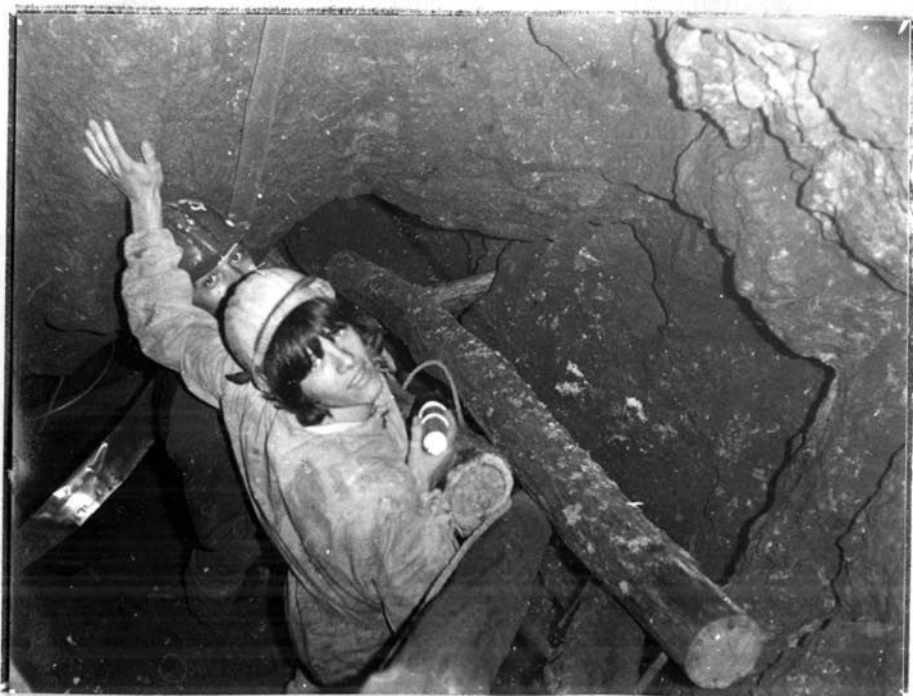
A tábor végére a barlang 7,5m-rel mélyebb lett, a decemberben elkészített térkép szerint 30m mély.

Érdekes, hogy új feltárásunk tisztázta a barlang feltehetőleg továbbvezető irányát. Eszerint a jelenlegi feltárás csaknem déli irányban halad lefelé a barlangot egykor -9m-ig kitöltő törmelékkup és a főte között. Feltételezzük ugyanakkor, hogy északi irányban hasonlóan lehetne haladni nagyobb köveket és kisebb-nagyobb szabad üregeket követve.

Képek a Tücsök-lyukból:



Eckhardt Balázs a bejárat alatt 3m-rel levő forduló "vödöradminisztrátori" kakasülőjén. A képen jól látható az éppen működő neylon-levegőcső. /Czajlik Z. felv./



A vödöracsuszda továbbépítése. /Czajlik Z. felv./

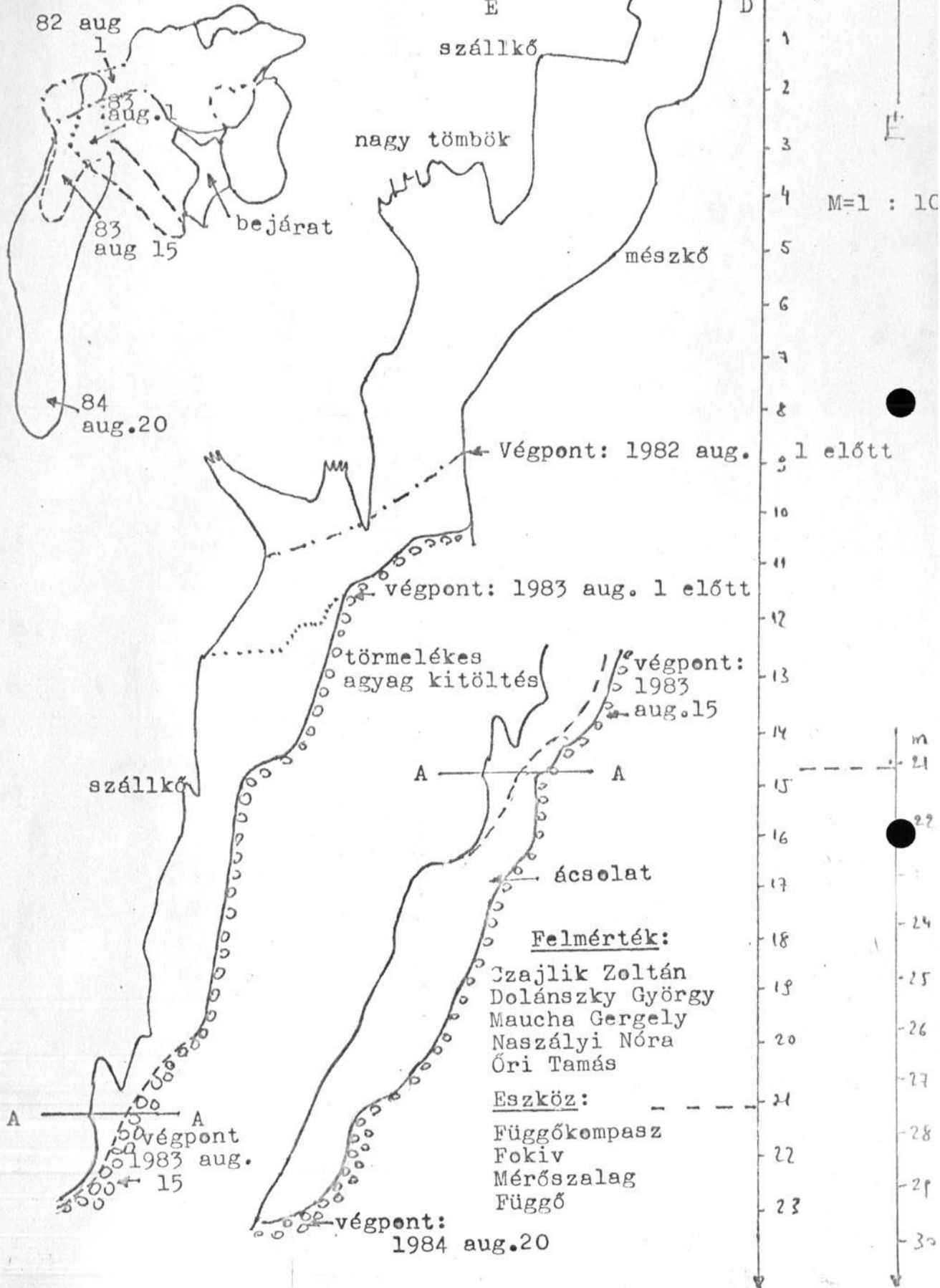
A TŰCSÖK-LYUK

az 1984 évi kutatás után

bejárat

Alaprajz:

Kiterített-hosszmetszet:



Huzatviszonyok

Az évek óta vajudó kérdés megoldására, hogy: "van-e a barlangnak huzatja?" Óri Tamás kutatótársunk hőmérsékleti vizsgálatssorozatot kezdeményezett. Hamarosan beláttuk azonban, hogy a folyamatos munka, illetve a a világítás annyira megváltoztatta a hőmérsékleti viszonyokat, hogy nem volt érdekes a vizsgálatot folytatni. "Szerencsénkre" a decemberi térképezéskor -15 C-os hideg volt a felszínen és -talán ennek hatására is- egyértelmű befelé áramló huzatot tapasztaltunk a végponton.



Dr Sárváry István a tábor ideje alatt teodolitos méréssel ellenőrizte tavalyi térképünket és egyuttal ellenőrző méréseket végzett a barlang-ban. A két felmérés közti eltérés 10cm-nél kevesebb. /Czajlik Z. felv./

A feltárás során két "korosnak tűnő" csontot találtunk, s azokat Dr Kordos László határozta meg. Mindkettő felső pleisztocén korúnak bizonyult, az egyik taráncszarvas agancstörredéke, a másik barlangi medve csontja. Valószínűleg a törmeléssel együtt kerültek a barlangba, így az a réteg, ahol most a bontás tart kb. 50 ezer éves lehet.

A kutatást 1985-ben folytatjuk.



A képen a meddő és a psórlóállás -esőben. Az idei termelés $16m^3$
Dolánszky Gy., Sárváry M., Kleb A. műszakban. /Dr Cser F. felv./

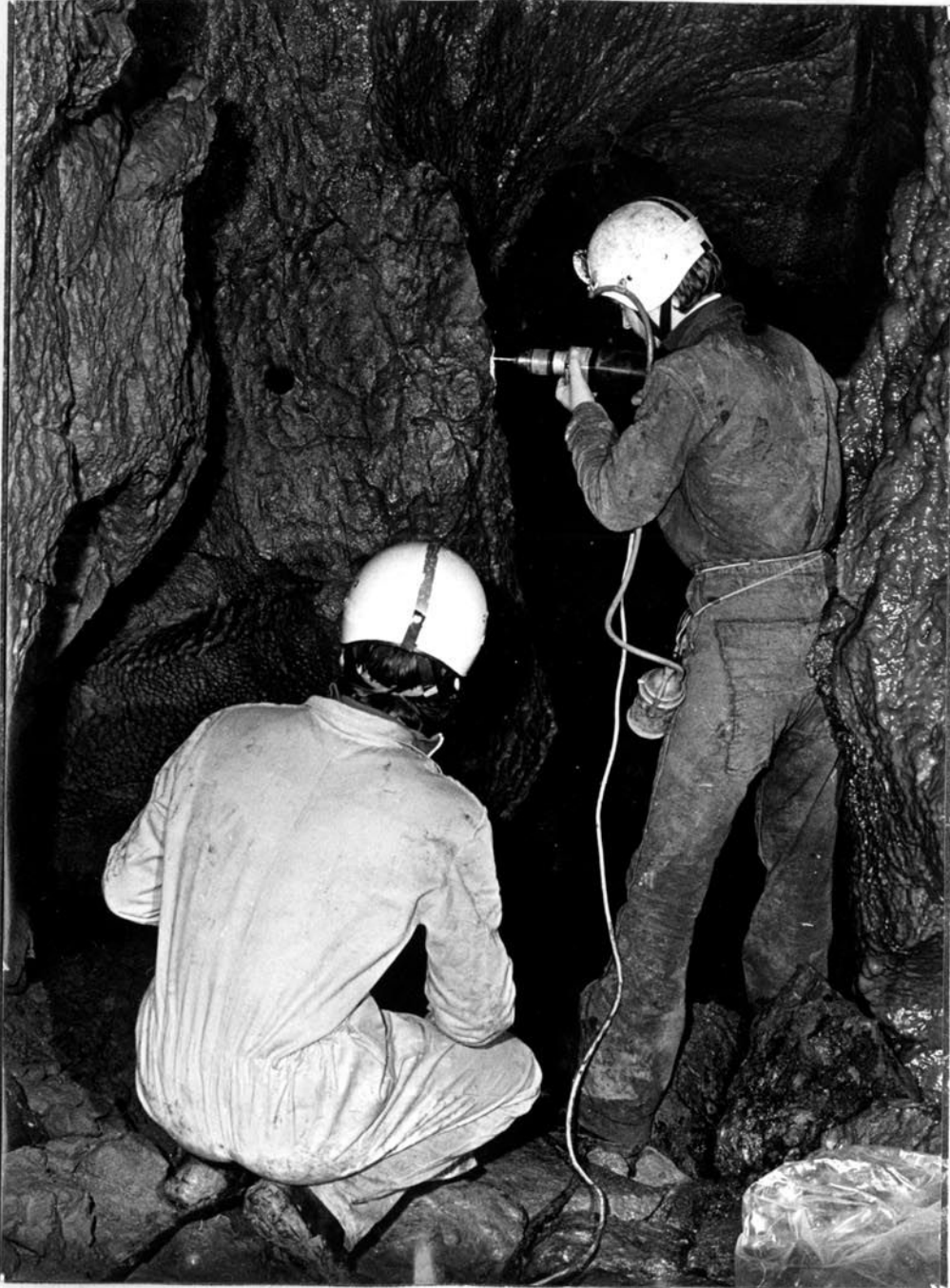
II. Szakmai munka

II.I A Vass Imre-barlang térképezése

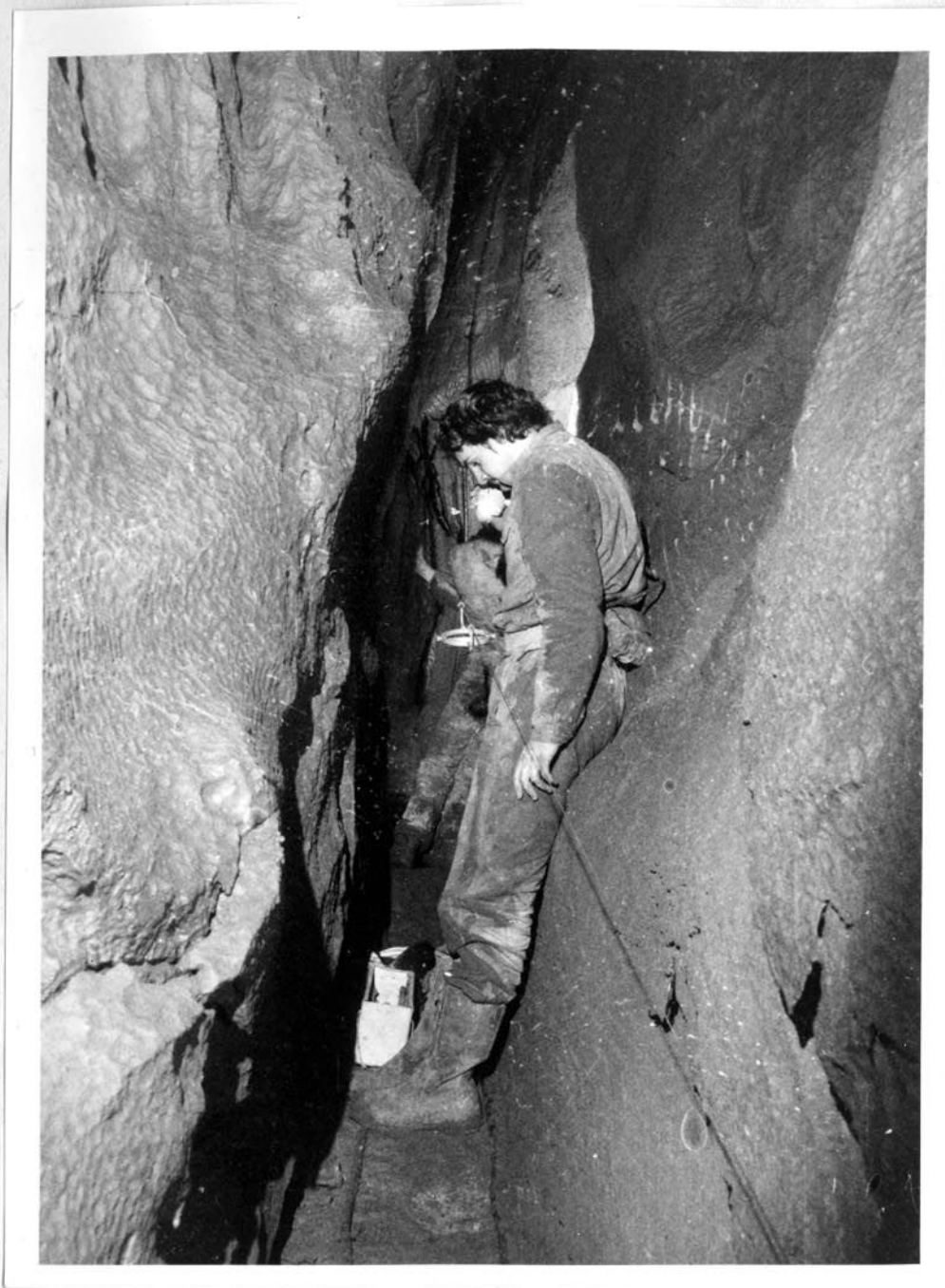
Az idén, 1985-ben lesz 30 éve annak, hogy a Vass Imre-barlang kutatói elérték a jelenlegi végpontot. Ennek tiszteletére csoportunk tagjai Szentae István vezetésével elkészítik a barlang új térképét. Erre azért van szükség, mert a régi, Sárváry István-féle térkép kisebb pontatlanságai mellett nem tartalmazza a felső és alsó járatokat, a szükséges metszeteket és oldalnézeteket. A munka 1984 decemberében kezdődött és most is tart, ezért leírása következő beszámolómban szerepel majd. Egyelőre Dr Cser Ferenc képriportját közöljük a felmérés egyes fázisairól.



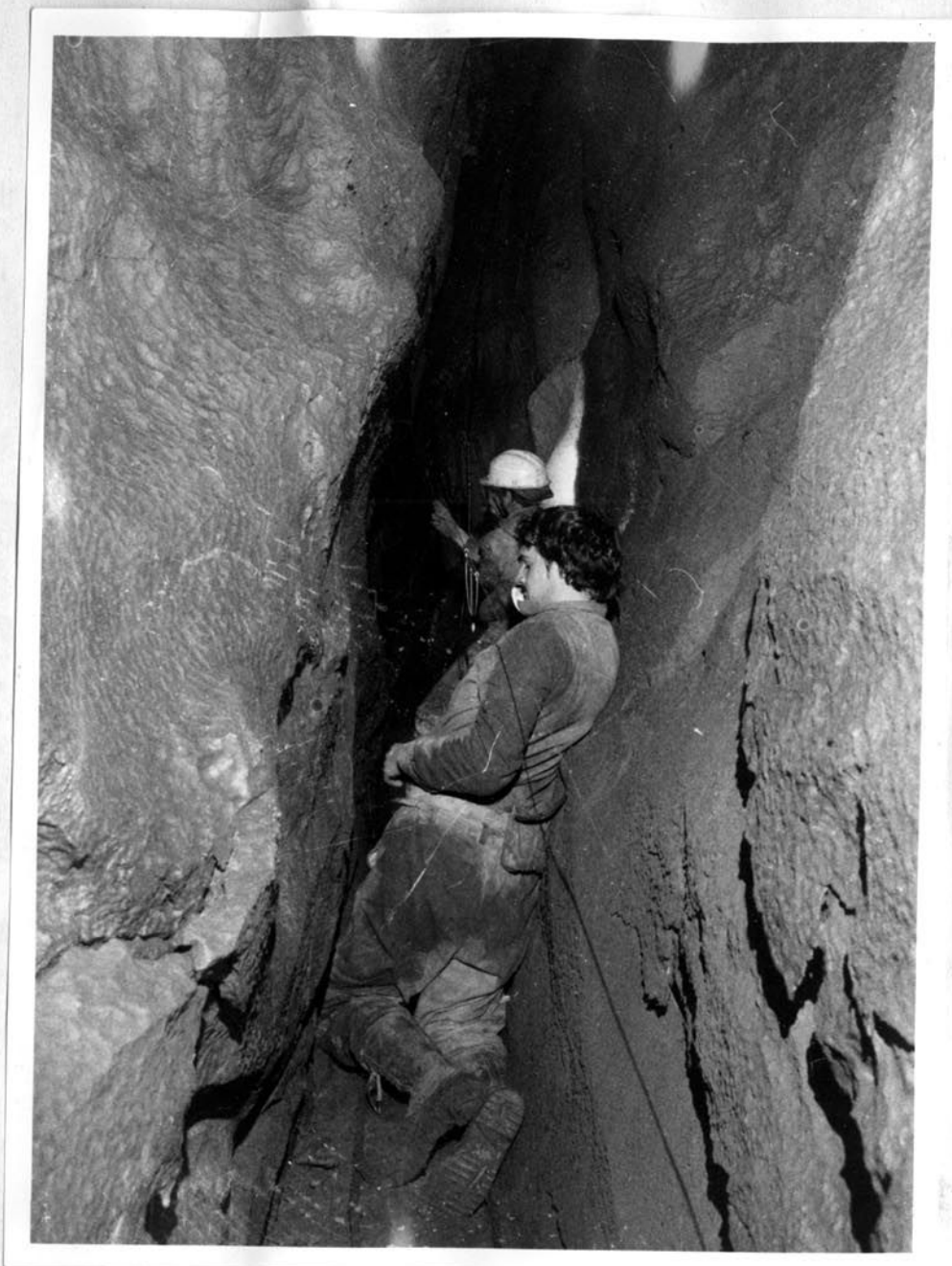
A rézcsavarból készült számozott fixpont a ráhurkolt, poligonként használt lavinazsinórral.



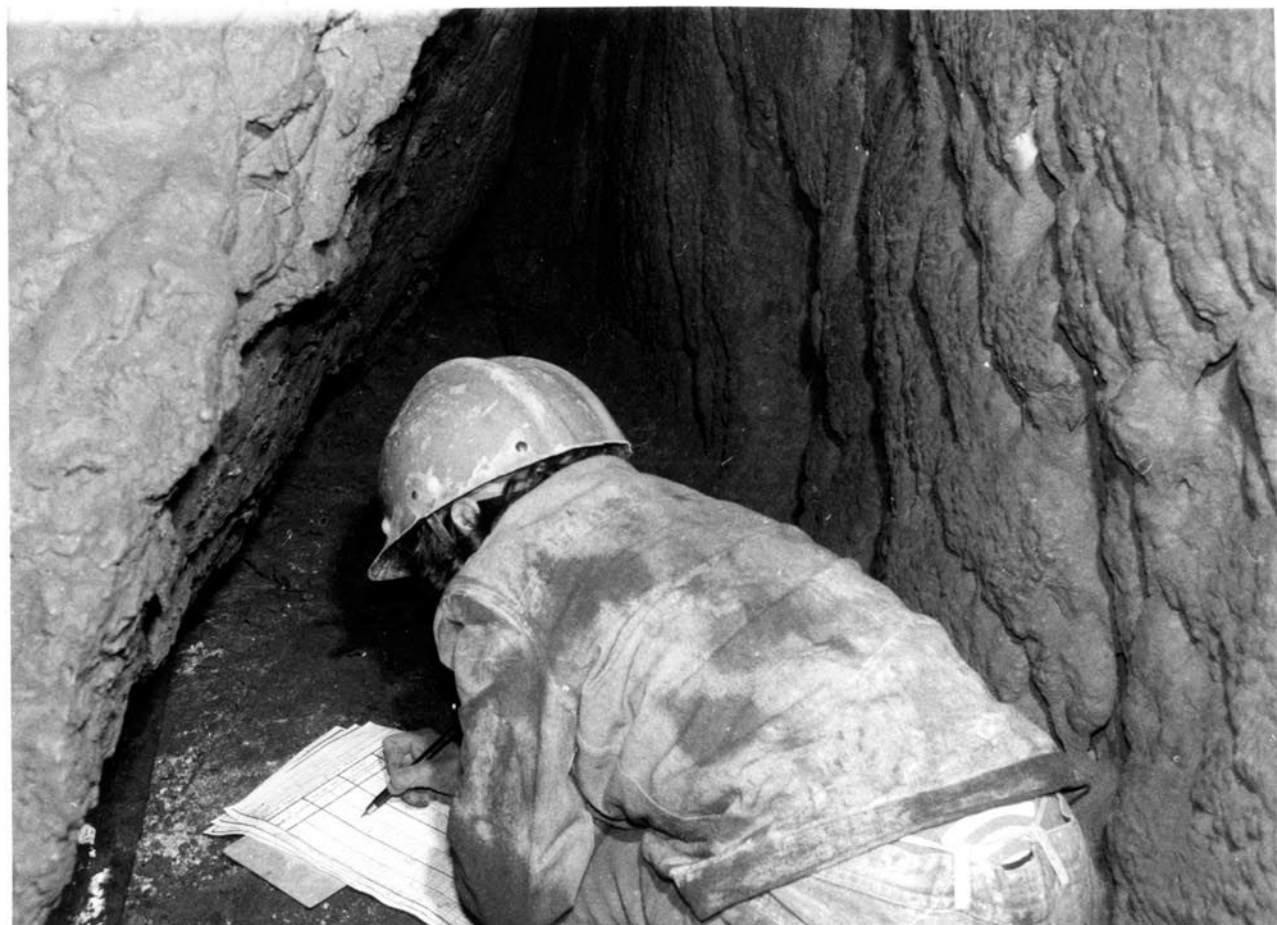
Rögzített pont furása a bejáratközei szakaszban,- vil-
lanyfuróval. Nem gyorsabb mint kézfuróval, de kényelmesebb.
A belső részeken amerikánerrel dolgoztunk. /Dr Czájlik I.felv./
A képen balról jobbra Maucha Gergő és Dolánszky György.



A függőkompass . . .



. . . és a lejtészögmérő leolvasása. A képeken
Cser Zoltán /a háttérben, takarva/ és Elek
a Grand-kanyonban.



Cser Szonja felmérési jegyzőkönyvet vezet. A jegyzőkönyv-
lapokat előre elkészítettük és lemásoltattuk, így a bar-
langban már csak az adatokat kell feljegyezni.

II.2 A keveredési korrózió kérdéséhez.

Bevezetés

Szenthe I. az utóbbi időben újlag felvetette a keveredési korrózió barlangi üregképző szerepét. [1]. Bögli [2] eredeti bejelentése óta több közlemény foglalkozott a keveredési korrózióval, ezek közül több hazai kutató tollából [3-5]. Ernst L. [5] látszólag egzakt formulát vezetett le, amelynek alapján két telített víz keveredés révén bekövetkező oldódás becsülhető. A formula abból az egyszerűsítésből származik, hogy a karsztvizekben az oldott anyag gyakorlatilag $\text{Ca}/\text{HCO}_3/2$ és ennek koncentrációjához képest az összes többi ionkoncentráció elhanyagolható. Ezt azt jelenti, hogy a karsztvizekre érvényes több kémiai egyensúlyban szereplő ionok közül számottevő koncentrációja csak a kalciumnak és a hidrokarbonátnak van. A következő egyensúlyok érvényesek mésztartalmú vizekben:



A fentemlitett feltételezés alapján

$$[\text{Ca}^{++}] \approx 1/2 [\text{HCO}_3^-] \quad 6/$$

ahol a [] jel koncentrációt jelent mol/liter egységben kifejezve. A kémiai egyensúlyok alapján

$$[\text{Ca}^{++}] = K \sqrt[3]{p\text{CO}_2} \quad 7/$$

azaz, a kalcium ionkoncentráció arányos a telített meszesvíz felett lévő széndioxid koncentráció köbgyökével, ahol a koncentrációt a széndioxid parciális nyomásában fejezzük ki és % -ban adjuk meg.

A fenti feltételekre épül Markó [6] és Sárváry [7] számítási módszere is. Ernst az összefüggést különböző hőmérsékletű telített vizekre nézve is megadta [5], konkrét számításokat azonban nem végzett. Szenthe István [1] felvetette a keveredési korrózió szerepét a hévizes barlangi üregek képződésénél is. Itt

azonban a 6/ feltétel nem tekinthető érvényesnek, mert a meleg források vizében - tapasztalatok szerint - bőven előfordulnak más anionok is, /Cl⁻, SO₄²⁻, SiO₃²⁻, stb/, ezért felmerült az az igény, hogy találjunk valamilyen módszert, amivel különböző hőmérsékletű, különböző ionösszetételű vizek keveredési korróziója mennyiségileg megbecsülhető. Az alábbi levezetés és a tartozékos számítógépes program ezért Szenthe kívánságára és használatára készült el.

Egyensúlyi számítások

A bevezetésben bemutatott 5 kémiai egyensúly mindegyike egy a hőmérséklettől függő egyensúlyi állandóval jellemezhető:

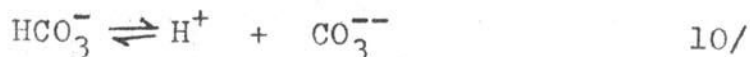
$$\text{1/. egyensúly: } L = \frac{[Ca^{++}] [CO_3^{--}]}{[CaCO_3]} \quad 8/$$

Mint hogy az oldott CaCO₃ 100%-ban disszociált, ezért a CaCO₃ koncentrációja az egyensúlyi állandóba, mint konstans beolvasztatható. A mérések szerint [9] az egyensúlyi állandó a következőképpen függ a hőmérséklettől:

$$-lg L = 7.9733 + 0.0169 /t-25/ \quad 9/$$

2/. egyensúly:

Az egyenletet nem a megszokott formában irtuk fel. A szokott forma a HCO₃⁻ disszociációs formája:



Ennek az egyensúlyi feltétele a következő:

$$K_2 = \frac{[H^+] [CO_3^{--}]}{[HCO_3^-]} \quad 11/$$

Az egyensúlyi állandó és hőmérséklet függése az alábbi formulával számítható:

$$-lg K_2 = 10.58 - 0.01 /t-25/ \quad 12/$$

3/. egyensúly:

Ez az egyensúly ugyancsak fordítottan került itt meghatározásra. A szokásos formáját a 13/ egyenlet szel^{ny}élteti:



Ennek az egyensúlyi feltételét a 14/ összefüggés határozza meg.

$$K_1 = \frac{[H^+][HCO_3^-]}{[H_2CO_3]} \quad 14/$$

Az egyensúlyi állandó a 15/ összefüggés segítségével számítható különböző hőmérsékletekre:

$$- \lg K_1 = 6.5358 - 0.007496 / t - 25/ \quad 15/.$$

Itt, és a továbbiakban, t az oldat $^{\circ}C$ -ban kifejezett hőmérsékletét jelenti. A 10/ egyenletet a 2/ egyenletbe, valamint a 13/ egyenletet a 3/ egyenletbe az 5/ egyenleten át könnyen átszámíthatjuk, ha ismerjük a víz egyensúlyi állandóját, amit a 16/ egyenlet fejez ki:

$$K_v = \frac{[H^+][OH^-]}{[HOH]} \quad 16/$$

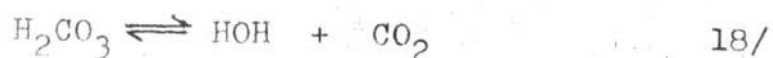
Tekintve, hogy a víz az oldószer és a koncentrációja több nagyságrenddel nagyobb, mint az összes többi ionkoncentráció, mint konstans beolvasztható a disszociációs állandóba. Ez a 17/ összefüggés alapján számítható:

$$- \lg K_v = 14.845 - 0.417 t + 1.7166 \cdot 10^{-4} t^{1.9618} \quad 17/$$

Az egyenletet Mázor [8] könyvében föllelhető adatokhoz a legkisebb hibanégyzetek módszerével illesztve állítottuk elő. Az illeszkedés kiváló, a jósági paraméter értéke $S^2 \geq 0.99$.

4/. egyensúly:

Ennek szokásos formája két kémia reakció együttes egyensúlyi feltételeit rögzíti. Az első folyamat a szénsav bomlása, aminek révén, a 18/ egyenletnek megfelelően a vízben fizikailag oldott széndioxid jelenik meg:



A másik folyamat a széndioxidnak a gáztérbe való távozása. Az egyensúlyt Henry törvénye határozza meg. Minthogy az egyensúlyt a Henry törvénye határozza meg, az egyensúly feltétele összevont formában a 19/ egyenlettel határozható meg:

$$K_g = \frac{[H_2CO_3]}{pCO_2} \quad 19/$$

Az egyensúlyi állandó és hőmérséklet függése a 20/ összefüggés segítségével határozható meg [9]:

$$- \lg K_g = 1.15907 + 0.01223 / t - 25/ \quad 20/$$

A jelen esetben ne vegyük számításba a korábban alkalmazott

egyszerősítéseket, hanem t^ételezzük fel, hogy két olyan víz keveredik, amelyik gyakorlatilag csak kalcium ionokat tartalmaz a kationok közül. A kalcium azonban nem csak változó keménység formájában van jelen, azaz nem csak CO_3^{--} , HCO_3^- ionokat tartalmaz a víz, hanem más, állandó keménységet jelentő ionokat is. A jelen tanulmányból a Mg^{++} ionokat és az egyéb, pl. alkáli ionokat kizárjuk, bár az általános formula ezeket figyelembe véve is könnyen levezethető. Mg^{++} tartalmú oldatokkal egyelőre nem foglalkozhatunk, mert a különböző Mg tartalmú mészkövek oldási egyensúlyairól, az egyensúlyi állandókról keveset tudunk, azok megmérésére jelenleg nincs módunk. Az akadály nem elvi, csak idő és munka kérdése az egyensúlyi állandók kimérése. A CaCO_3 oldási egyensúlyi állandója is a karrarai márványra vonatkozik. Ez az egyik legtömörebb mészkő. Minthogy az egyensúlyi állandó függ a kristályok szemcseméretétől, egyéb szennyezéseitől, célszerű minden területen az ott található mészkőre nézve meghatározni az egyensúlyi állandókat. Igazán reális számításokat csak így kaphatunk. A jelen formában, mint viszonylag közelítő becslést fogadjuk el az irodalmi oldhatósági állandó értékét, mert fő célunk a tendenciák kimutatása és nem precíz számítás elvégzése.

Legyen két különböző összetételű és hőmérsékletű vizünk. Keverjük össze őket úgy, hogy egyik se érintkezzen a gáztérrel, ellenben mindkettő érintkezzen a mészkővel. Ez a feltétel azt jelenti, hogy a vizek, mésztartalmuktól függetleneül, legyenek a mészkővel oldási egyensúlyban. A feltétel néhány mm-re a víz felszíne alatt általában már igaznak fogható fel. Ha a víz felszínéhez közvetlenül közel végezzük el a kísérletet, akkor már a kiindulási feltételeink sem igazak - pl. az, hogy a víz telített - mert az átlagos barlangi feltételek mellett, ahol a levegő széndioxid tartalma pl. 0.03%, valamennyi számításba vehető karsztvíz erősen túltelített ($[\text{Ca}^{++}] > 70 \text{ mg/l}$ azaz 9 NK [4]). Az ezek keveredéséből származó víz is erősen túltelített, mert a változás, az eddigi becslések alapján [5] csupán néhány tized NK fokra tehető.

Egyetlen feltételünk, tehát, hogy a karsztvíz, miután a mészkővel permanensen érintkezik, a mészkőre nézve telített.

A vizek Ca , HCO_3^- és H-ionkoncentrációját /pH/ közvetlenül mérni tudjuk. Kimutatható, hogy a fenti ionkoncentrációk kö-

zül csupán egy független, mert ismert állandó keménységet biztosító anion koncentráció $[A^-]$ mellett a többit az egyensúlyi feltételek meghatározzák.

A keveredő vizek mindegyikében igaz a következő ionmérleg:

$$2[Ca^{++}] + [H^+] = 2[CO_3^{--}] + [HCO_3^-] + [A^-] + [OH^-] \quad 21/$$

az 1/-5/ kémiai egyensúlyok alapján a H^+ koncentrációját a 22/ egyenlet segítségével számíthatjuk:

$$2[Ca^{++}]^2 + [Ca^{++}] \left([H^+] - \frac{K_v}{H^+} \right) = L \left(2 + \frac{[H^+]}{K_2} \right) + [A^-][Ca^{++}] \quad 22/$$

Adott $[Ca^{++}]$ koncentráció mellett a $[H^+]$ koncentráció a 23/ egyenlet szerint állítható elő:

$$H^+ = \frac{2L + [A^-][Ca^{++}] - 2[Ca^{++}]^2 \pm \left((2L + [H^+][Ca^{++}] - 2[Ca^{++}]^2)^2 - 4[Ca^{++}] K_v ([Ca^{++}] - L/K_2) \right)^{1/2}}{2 Ca^{++} - 2L/K_2} \quad 23/$$

Legyen az egyesített térfogat 1 liter, ahhoz 1/1/ 1-es és 1-M /1/ 2-es víz szükséges. Számítsuk ki a keveredés után, hogy mennyi $CaCO_3$ -at (mol/liter) fog a víz feloldani. A két víz hőmérséklete legyen t_1 és t_2 , a keveredett vizé t_3 . Indexben az 1, 2, és a 3 utaljanak a két keverendő és a keveredett vizre. Alkalmazzuk mind a két vizre a 21/ mérleg egyenletet és számítsuk ki a kevert viz ionösszetevőit az egyensúlyi feltételek figyelembe vételével. A kevert viz tartalmazza a keverési szabályok szerint a kiindulási vizek ionjait és az oldódásból - esetleg kicsapódásból - származó különbséget /növekményt, vagy csökkenést/. A kevert viz ion koncentrációit a 24/- 29/ kifejezések jellemzik:

$$[Ca^{++}]_3 = M[Ca^{++}]_1 + (1-M)[Ca^{++}]_2 + d[Ca^{++}] \quad 24/$$

$$[CO_3^{--}]_3 = M[CO_3^{--}]_1 + (1-M)[CO_3^{--}]_2 + d[CO_3^{--}] \quad 25/$$

$$[HCO_3^-]_3 = M[HCO_3^-]_1 + (1-M)[HCO_3^-]_2 + d[HCO_3^-] \quad 26/$$

$$[H_2CO_3]_3 = M[H_2CO_3]_1 + (1-M)[H_2CO_3]_2 + d[H_2CO_3] \quad 27/$$

$$[OH^-]_3 = M[OH^-]_1 + (1-M)[OH^-]_2 + d[OH^-] \quad 28/$$

$$[H^+]_3 = M[H^+]_1 + (1-M)[H^+]_2 + d[H^+] \quad 29/$$

Az oldott növekményre fennáll a következő mérlegegyenlet:

$$2 d[Ca^{++}] + d[H^+] = 2 d[CO_3^{--}] + d[HCO_3^-] + d[OH^-] \quad 30/$$

$$d[Ca^{++}] = d[CO_3^{--}] + d[HCO_3^-] + d[H_2CO_3] + d[CO_2] \quad 31/$$

Tekintve, hogy feltételeztük, hogy a gáttérrel széndioxid csere nincs, ezért $d[\text{CO}_2] \cong 0$. Ha valamennyi egyensúlyi feltételt figyelembe vesszük, akkor $d[\text{Ca}^{++}]$ -ra nézve a következő ötöd fokú egyenletet kapjuk:

$$C5 d^5 + C4 d^4 + C3 d^3 + C2 d^2 + C1 d + C0 = 0 \quad (32)$$

Itt az együtthatók a következőképpen származtathatók:

$$C5 = 3$$

$$C4 = 11xC + 3xW - A - L/K$$

$$C3 = 15C^2 + C/14W - 3A - 2L/K + W^2 - 6L - S - 2WL/K$$

$$C2 = 9C^3 + C^2/18W - 3A - L/K + C/3W^2 - 14L - 3S - 3AW - 4WL/K - 4LW - W^2L/K + AL - 2L^2/K$$

$$C1 = 2C^4 + C^3/10W - A + C^2/3W^2 - 10L - 3S - 2WL/K - 3AW + C/2AL - 2L^2/K - 8LW - 2W^2L/K + 3L^2 - 2WL^2/K$$

$$C0 = 2MC^4 + C^3/W^2 - 2L - S - AW + C^2/AL - LW - W^2L/K + C/3L^2 - WL^2/K - L^3/K$$

ahol d = az oldott CaCO_3 mol/ liter egységben

$$C = M \text{Ca}^{++}_1 + /1-M/ \text{Ca}^{++}_2 \quad \text{mol/liter egységben,}$$

$$W = M / \text{CO}_3^-_1 + \text{H}^+_1 + /1-M// \text{Ca}^{++}_2 + \text{H}^+_2 / \text{mol/liter-ben,}$$

$$A = M \text{A}^-_1 + /1-M/ \text{A}^-_2 \quad \text{eq/liter egységben, (egy értékű anionokra nézve mol/literben).}$$

Az elegyedett víz egyensúlyi állandóit a

$$t_3 = M t_1 + /1-M/ t_2$$

formulával kiszámított hőmérsékletre vonatkoztattuk.

$$S = K_v ; K = K_2;$$

A fenti levezetés eredményét programoztuk COMMODORE 64 számítógépre. A Basic nyelvű program a mellékletben található. Az ötöd fokú egyenletet Graeffe-Lobacsevszkij módszerével [10] kíséreltük meg megoldani. A módszer azonban eredeti formájában a COMMODORE gépre nem alkalmazható, mert 10^{38} -nál nagyobb számokkal manipulál, ami meghaladja a gép számábrázolásának a határát.

COMMODORE-64 VIZEK program használata.

RUN indítás után a képernyőn megjelenik a három víz adattáblája. Kis nyíl jelzi, hogy a gép milyen adatot kér. Az első víz adatait rendre a gép a következőképpen kéri: calcium /mmol/liter/, anionok /meq/liter/, hőmérséklet /°C/ arány /l/, majd számolás után megjelenik a HCO_3^- , H^+ , CO_3^{--} , H_2CO_3 és H_2SO_4 mmol/literben,

ill. %-ban. Ezekután a 2. viz azonos adatait kell betáplálni, a gép kiírja a számított összetevők mennyiségét, a CO-C5 koeffi-
cienseket, majd kiszámítja a CaCO₃ növekményt és kiírja a ke-
vert viz adatait. Végül kívánságra kinyomtatja a printeren
a kezdő és számított értékeket.

A program jelenlegi állapotában az alapszámításokat végzi el.
Az egyenletmegoldó programszakasz már finomításra szorul, az a
jelentés írás kezdetéig nem fejeződött be. A kész programot, né-
hány számítási eredményt ill. keveredési összefüggéseket a kö-
vetkező évi jelentés tartalmazza. Az eredményeket a Karszt és
Barlang-ban kívánjuk a széles nyilvánossággal megismertetni.

Irodalom:

- [1] Szenthe István: személyes információ a hévforrásos barlangok
kialakulásával kapcsolatos összejövetelem /1984 április8/
- [2] A. Bögli: Beitrag zur Entstehung von Karsthöhlen. Die Höhle,
14, p.63-68. /1963/
- [3] Ernst L.: Karsztvizek telítettségéről. Karszt és Barlangkutató.
1961. I. félév. p.21
- [4] Balázs D.: A karsztkorrózió általános kémiai vonatkozásai.
Karszt és Barlang. 1965. II. félév, p. 51-60
- [5] Ernst L.: A keveredési korrózió kérdéséhez. Karszt és Barlang,
1965. II. félév, p.61-63.
- [6] Markó L.: A barlangi légáramlás szerepe a karsztbarlangok
képződésénél. Karszt és Barlang. 1962. I. f. p.11-14
- [7] Sárváry I.9 személyes közlemény, kézirat nyomtatásban.
- [8] Mázor L.: Analitikai zsebkönyv. Műszaki Kiadó, Budapest, 1955
p. 213.
- [9] J. Valdes: Speleologica
- [10] Kiss O.-Kovács L.: Numerikus Módszerek. Műszaki Könyvkiadó,
Budapest 1973. p. 176.

III. Társulati élet.

Csoportunk a tagjai tevékenységén keresztül vesz részt a Társulat életében. Két tagunk az elnökség munkájában vesz részt. Részt veszünk a külkapcsolatok intézésében. Segítjük a Titkárság munkáját levelek lefordításával, megválaszolásával, más csoportokhoz való közvetítésekkel. Leegszerveztük az UIS főtitkár helyettes, Dr. D. Ford magyarországi látogatását. Ennek keretében a hévforrások üregekről rendeztünk több napos mikroszimpozionot a budapesti barlangokban / Ferenc-hegyi, Szemlő-hegyi, Pálvölgyi barlangok/. A mikroszimpozionon a hévforrások üregek kutatásában gyakorlott hazai szakemberek résztvettek /Müller Pál, Kraus Sándor, Maucha László, Szenthe István, Bolner Katalin, Cser Ferenc, Sárváry István/ és értékes információcserét folytattak a barlangok keletkezésével kapcsolatosan. A spontán mikroszimpozion tapasztalatai megerősítették azon hitünket, hogy egyes speciális problémákat időnként célszerű a helyszíntre hívott specialistákkal megvitatni, a barlangok hangulatilag kiváló környezetet jelentenek szakmai kérdések kifejtéséhez és megértéséhez.

Csoportunk viszonylag nagy létszámmal vett részt a Társulat 1984 évi vándorgyűlésén mind a szakmai programon, mind pedig a kirándulásokon.

IV. Az 1984. évi munkaterv értékelése

A Csoport folytatta a Tücsök-lyuk feltársát. Amint beszámoltunk róla, elértük a -30m-es szintet, s a barlangban egyértelműen megindult a huzat. A kitöltésben talált csontok kora alapján 50 ezer éves üledékben bontunk.

A vártnál nagyobb eredményt hoztak feltáró munkáink a Vass Imre-barlangban. 70m új szakaszt és a végponton biztató továbbjutási lehetőséget találtunk.

Nem sikerült beszereznünk a Kossuth-barlang és a Kuriszlán-völgyi-barlang biztosításához szükséges speciális acélke-
reket, ezért ezeken a helyeken dolgozni nem tudtunk.

A Szemlő-hegyi-barlangban csak az év elején dolgoztunk.

Csoportunk a családtagokat is beszámítva 19 fővel vett részt az 1984-es Barlangnapon. A versenyhez nem éreztük magunkat elég felkészültnek, ezért azon nem indultunk.

A fiatalabb korosztály képzése jól halad, nyolcan tervezük az önálló kutatáshoz szükséges elméleti és gyakorlati vizsgák letételét.

-Terven felül- elkezdtük a Vass Imre-barlang térképezését. E munka érdemi része már 1985-höz tartozik, mégis az előzetes felkészülést, az elméleti és gyakorlati ismeretek megszerzését, a műszerek összegyűjtését 1984-ben, ősszel végeztük.

V. Összefoglalás

1984-ben tovább folytatódott az új generáció előretörése. Amellett, hogy igyekszünk minél több fiatalot megnyerni a barlangkutatásnak, párhuzamosan a csapat tapasztaltabbik része igen komoly feladatokat hajt végre, főként a barlangdokumentáció és a barlangfeltárás területén. Eredményeink nem nagyok, mégis jelentősebbek mint tavaly: 70m-rel hosszabb a Vass Imre-barlang és 30m mély a Tücsök-lyuk. Reméljük és a megelőző évek munkája elegendő alapot ad majd ahhoz, hogy az ifjúsági csoporttagok körében járványszerűen terjedő érettségien, felvételi vizsgán tuljutva, a sorkatonai szolgálatot letöltve, komoly sikereket érhessünk el.

Budapest, 1985. január 31. Czajlik Zoltán

Csajlik Zoltán
Cser Feren



Arvizi színlők a Vass Imre-barlangban. /Dr Cser F. felv./

TELITETT MÉSZEIVIZEK ELEGYEDÉESE

PROGRAM LISTA

A PROGRAM POLINUM MEGOLDÓ RÉSZÉ NEM MŰKÖDIK, MÁS MÓDSZERT KELL KERESNI, OLYAN MÓDSZERT, AMI MEGFELEL A GÉP SZÁMABRAZOLÁSNAK.

READY.

```

10 SP$=" " : A$=LEFT$(SP$,8) : DE$=A$ : DIMGY(5,2)
15 POKE53280,9 : POKE53281,9 : PRINT " "
20 FOR I=1 TO 3 : CA$(I)=A$ : HC$(I)=A$ : H$(I)=A$ : CO$(I)=A$ : AI$(I)=A$ : HI$(I)=A$
30 PC$(I)=A$ : NEXT I : U=LOG(10)
40 GOSUB100 : GOTO200
69 .3425806 2.91205786E-04
100 PRINT "TELITETT MÉSZEIVIZEK ELEGYEDÉESE" : PRINT
110 PRINT "ÖSSZETEVŐ 1. OLDAT 2. OLDAT ELEGY"
120 PRINT "CALCIUM " : CA$(1) : CA$(2) : CA$(3) : PRINT
130 PRINT "HIDROKARBONAT " : HC$(1) : HC$(2) : HC$(3) : PRINT
140 PRINT "HIDROGEN (PH) " : H$(1) : H$(2) : H$(3) : PRINT
150 PRINT "ANIONOK " : AI$(1) : AI$(2) : AI$(3) : PRINT
160 PRINT "HOMERSEKLET " : T$(1) : T$(2) : T$(3) : PRINT
170 PRINT "ARANYAIK " : M$(1) : M$(2) : M$(3) : PRINT
180 PRINT "KARBONAT " : CO$(1) : CO$(2) : CO$(3) : PRINT
183 PRINT "SZENDIOXID % " : PC$(1) : PC$(2) : PC$(3) : PRINT
186 PRINT "OLDOTT SZENSAV" : SA$(1) : SA$(2) : SA$(3) : PRINT
190 PRINT "OLDOTT CaCO3 " : DE$ : RETURN
200 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN400
210 IFC$<" " THENCA$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100 : GOTO200
220 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN200
230 IFC$<" " THENHC$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
240 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN220
250 IFC$<" " THENH$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
260 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN240
270 IFC$<" " THENAI$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
274 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN260
277 IFC$<" " THENT$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
290 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN260
290 IFC$<" " THENM$(1)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
300 HC=VAL(HC$(1))/1000 : H=VAL(H$(1)) : T=VAL(T$(1)) : AI(1)=VAL(AI$(1))
310 GOSUB1000
320 CA=VAL(CA$(1)) : T1=T : CO(1)=L/CA : A=AI(1) : GOSUB1700 : H(1)=H
330 HC(1)=H*CO(1)/K : O1=S/H
340 CA(1)=CA : PC(1)=H(1)*HC(1)*R/Q : SA(1)=PC(1)/R
350 HC$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E2*HC(1))/1E2),8)
360 H$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(3+INT(-1E2*LOG(H(1))/10)/1E2),8)
370 CO$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E4*CO(1))/1E4),8)
380 PC$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E6*PC(1))/1E4),8)
390 SA$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E2*SA(1))/1E2),8) : GOSUB100
400 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN200
410 IFC$<" " THENCA$(2)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100 : GOTO460
420 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN400
430 IFC$<" " THENHC$(2)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
440 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN420
450 IFC$<" " THENH$(2)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
460 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN440
470 IFC$<" " THENAI$(2)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
480 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN460
490 IFC$<" " THENM$(2)=LEFT$(C$+SP$,8) : GOSUB100
500 PRINT "-----" : GOSUB2000 : IF A$=" " THEN480

```

500 HC=VAL(CHC\$(2))/1000:H=VAL(H\$(2)):T=VAL(T\$(2)):HI(2)=VAL(HI\$(2))

READY.

```
510 GOSUB1000
520 CA=VAL(CA$(2)):T2=T:CO(2)=L/CA:A=RI(2):GOSUB1100:HC(2)=H
530 HC(2)=H*CO(2)/K:O2=S/H
540 CH(2)=CA-SA(2)=H(2)*HC(2)/G:PC(2)=SA(2)*R
550 HC$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E2*HC(2))/1E2),8)
560 H$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(3+INT(-1E2*LOG(H(2))/0.71E3),8)
570 M1=VAL(M$(1)):M2=VAL(M$(2)):M1=M1/(M1+M2):M2=1-M1:T=M1*T1+M2*T2:GOSUB1
580 M$(1)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(100*M1)/100),8)
584 M$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(100*M2)/100),8)
588 CO$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E4*CO(2))/1E4),8)
592 PC$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E6*PC(2))/1E4),8)
596 SA$(2)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E2*SA(2))/1E2),8):GOSUB100
610 T3=INT(100*T)/100:T$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(T3),8)
620 O=M1*CA(1)+M2*CA(2):U=M1*H(1)+M2*H:R=M1*CO(1)+M2*CO(2):H=M1*HI(1)+M2*H
630 M$(3)="      1.00":HI$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E2*H)/1E2),8):GOSUB100
640 B=O+M:O2=C*O:C3=O2*O:C4=C2*T2:D=L/K
650 C(5)=3:C(4)=11*O+3*B-A-D:C(3)=15*O2+O*(14*R-3*H-2*D)+B*T2-6*L-S-2*B*D
653 C(2)=9*C3+C2*(18*B-3*A-D)+O*(3*B*B-14*L-3*(S+H*B+B*T2)-4*R*D)-L*(4*B-A+
655 C(2)=C(2)-B*T2*E:C(1)=2*C4+C3*(10*B-A)+C2*(3*B*T2-10*L-3*S-2*R*B-U-3*A*B)-
657 C(1)=C(1)+C*(2*L*(C-D-4*B)-2*B*T2*D)+L*(3*L-2*B*D)
660 C(0)=2*B*C4+C3*(B*T2-2*L-S-A*B)+C2*(L*(H-B)-B*T2*U)+O*L*(3*L-B*D)-L*T2*D
664 FORI=0TO5:C(I)=C(I)*(1E-3)^(5-I)
670 PRINT"KOEFFICIENTENSEK":PRINTC(0);C(1);C(2);C(3);C(4);C(5):GOSUB1800
680 EP=1E-4:MC=6:NC=5:GOSUB1100:KC=1:LC=0:FORIC=1TONC:IC=AB(IC):IX=0
690 KX=KX+1:B=INT(LOG(ABS(IC)))-7:B=EXP(B):E=B*ND:IFKX=3THEN750
700 Y=C(0):Z=Y:FORJC=1TONC-1:Y=Y*IC/B+C(IC)/B*ND:Z=Z*IC/B+Y:NEXTJ:Y=Y*IC/B:
710 Y=Y+C(NC)/E:Y=IC-Y/Z:IFABS(ABS(IC)-ABS(Y))/ABS(Y)>1E-4THENIC=-IC:GOTO
720 GY(KC,1)=Y:GY(KC,2)=0:BO(KC)=1:KC=KC+1:IFIC=NCTHEN790
730 IFAB(IC)<>AB(IC+1)THEN760
740 GOTO690
750 IFKC=NCTHENIC=KC:GOTO790
760 IFIC>KCANDAB(KC)<>AB(KC+1)THENIC=KC-1:GOTO790
770 IFAB(KC)=AB(KC+1)THENBO(KC)=0:BO(KC+1)=0:IC=KC+1:KC=KC+2:LC=LC+1:GOTO7
780 PRINT"OPONTATLAN AZ ELJARAS!":PRINTAB(1);AB(2);AB(3);AB(4)
790 NEXT
800 IFLC<>1THEN850
810 B=-C(1)/C(0):FORIC=1TONC:IFBO(IC)=1THENB=B-GY(IC,1):GOTO830
820 KC=IC:IC=IC+1
830 NEXT
840 GY(KC,1)=B/2:GY(KC+1,1)=B/2:GY(KC,2)=SQR(AB(KC)*T2-B*T2/4)
844 GY(KC+1,2)=-GY(KC,2)
850 IFLC<>2THENGOTO940
860 B=-C(1)/C(0):B1=-C(NC-1)/C(NC)
870 FF=0:FORIC=1TONC:IFFF=1THENFF=0:GOTO890
874 IFBO(IC)=1THENB=B-GY(IC,1):B1=B1-1/GY(IC,1):GOTO890
880 KX=KC:KC=IC:FF=FF+1
890 NEXT
900 D1=AB(KX)*T2-AB(KC)*T2:D=AB(KX)*T2*(B-B1*AB(KC)*T2)/D1
910 D1=AB(KC)*T2*(B1*AB(KX)*T2-B)/D1:GY(KX,1)=B/2:GY(KX+1,1)=B/2:GY(KC,1)=D1
920 GY(KC+1,1)=D1/2:GY(KX,2)=SQR(AB(KX)*T2-B*T2/4):GY(KX+1,2)=-GY(KX,2)
930 GY(KC,2)=SQR(AB(KC)*T2-D1*T2/4):GY(KC+1,2)=-GY(KC,2)
940 P$=LEFT$(SP$,10)
950 FORI=1TONC:IFLC<=3ANDBO(I)=1THENPRINTP$;P$;AB(I):GOTO980
960 IFBO(I)=1THENPRINTGY(I,1);P$;AB(I):GOTO980
970 PRINTGY(I,1);GY(I,2);AB(I)
980 NEXT:DE=GY(1,1):DE$=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E6*DE)/1E6),12):GOSUB1300:END
1000 S=1E6*EXP(-34.182+0.096*T-3.8526E-4*T^2+1E-6*T^3):T=1E-25
1010 L=EXP(-7.9733-0.0169*T)*U:D=EXP(-10.5810-0.0147*T):O=EXP(-6.5358+0.0074
1020 R=1E3*K*U:Q=1E3*U*U:R=EXP(-1.1590-0.01223*T)*U):T=1E-1+1E-2*T+1E-3*T^2
```

KENNY.

```
1100 FORJC=0T05:A(JC)=C(JC):NEXT
1110 FORKC=1T0MC:FORJC=0T0NC:IFABS(CA(JC))>1E16THENMU=KC-1:GOTO1180
1120 NEXT
1130 FORJC=1T0NC-1:BO(JC)=1:NEXT
1140 FORJC=0T0NC:RC=A(JC)*T2:QC(JC)=RC-KX=2*JC:IFKX=NOTHENEX=JC:GOTO1160
1150 KX=NC-JC
1160 FORIC=0TOKX:SC=2*(-1)^IC*A(JC-JC)*K*BO(JC):IFRC=0THENRC=1E-38
1166 IFABS(SC)/RC>EPTHEENBO(JC)=0
1170 QC(JC)=QC(JC)+SC:NEXT:NEXT
1176 FORJC=0T0NC:A(JC)=QC(JC)
1178 NEXT:NEXT
1180 KC=0:FF=0:FORJC=0T0NC:IF A(JC)=0THENAC(JC)=1E-30
1182 NEXT
1184 FORJC=1T0NC-1:IFFF<>0THENFF=FF-1:GOTO1260
1190 IFJC=NC-1THENAB(NC)=(A(NC)/A(NC-1))^((1/2)*MC)
1200 AB(JC)=(A(JC)/A(JC-1))/(1/2*MC):GOTO1260
1210 IF(JC<NC-1ANDBO(JC+1)=1)ORJC=NC-1THEN1250
1220 FORKC=JCT0NC-1:IFBO(KC)=1THENGOTO1240
1230 NEXTKC:GOTO1260
1240 FORI=JCTOKC:AB(I)=(A(KC)/A(JC-1))^((1/2)*MC*(KC-JC+1)):NEXT:FF=KC-JC:G
1250 AB(JC)=(A(JC+1)/A(JC-1))^((1/2)*(MC+1)):AB(JC+1)=AB(JC):FF=1
1260 NEXT
1270 RETURN
1300 B1=C0(3)+HC(3)+SA(3):CA(3)=C+DE:CO(3)=L/CA(3):B1=C-L/K:B=2*(C*C-L)+A
1310 D=B^2-4*B1*C*S:IFD<0PRINT"NEGATIV SZAM A GYOK HLAIT":D=0
1320 D=SQR(D):G1=(-B+D)/B1:G2=(-B-D)/B1:H(3)=G1:IFG1<G2THENH(3)=G2
1330 HC(3)=CO(3)*H(3)/K:SA(3)=HC(3)*H(3)/D:PC(3)=SA(3)*B
1340 CA$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E5*CA(3))/1E2),8)
1350 HC$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E5*HC(3))/1E2),8)
1360 CO$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E9*CO(3))/1E6),8)
1370 SA$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E5*SA(3))/1E2),8)
1380 H$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(-1E2*LOG(H(3))/D)/1E2),8)
1390 PC$(3)=RIGHT$(SP$+STR$(INT(1E4*PC(3))/1E2),8)
1400 GOSUB100:PRINT"PRINTET KERSZ? (I/N)":GOSUB2100:IFA$(3)="I"THENRETURN
1410 OPEN4,4:PRINT#4,"
1420 PRINT#4,"OSSZETEVOK          1. VIZ          2. VIZ          ELEGY":PRINT#4
1430 PRINT#4,"KALCIUM              MMOL/L  :";CA$(1);P$;CA$(2);P$;CA$(3)
1440 PRINT#4,"HIDROKARBONAT          MMOL/L  :";HC$(1);P$;HC$(2);P$;HC$(3)
1450 PRINT#4,"KARBONAT                    MMOL/L  :";CO$(1);P$;CO$(2);P$;CO$(3)
1460 PRINT#4,"TART. SZENSAV              MMOL/L  :";SA$(1);P$;SA$(2);P$;SA$(3)
1470 PRINT#4,"LEVEGO SZENDIOXID, %      :";PC$(1);P$;PC$(2);P$;PC$(3)
1480 PRINT#4,"HIDROGENION (PH)           :";H$(1);P$;H$(2);P$;H$(3)
1490 PRINT#4,"HOMERSEKLET              (C)      :";T$(1);P$;T$(2);P$;T$(3)
1500 PRINT#4," A VIZ ELEGYEDESKUR "DE;" G. MESZKOVET OLDOTT FEL." PRINT#
1600 PRINT#4," AZ ELJARAS HIBAJA :";B-B1," MOL/L SZENDIOXID." PRINT#4
1610 CLOSE4:RETURN
1700 B=2*CA^2-CA*A-2*L:D=(CA-L/K):H=(-SQR(B^2+4*CA*S*U)-B)/D/2:RETURN
800 DIMSK(50):FORI=0T05:B(5-I)=C(I)/C(5):NEXT
810 FORK=2T05:SK(K)=K*B(K):FORJ=1T0K-1:SK(J)=SK(J)+C(J)*SK(K-1):NEXT
820 NEXT
830 B=1:FORK=6T050:A=0:FORJ=1T05:A=A+B(J)*SK(K-1):NEXT:SK(K)=H
840 UK=SK(K-1)^2-SK(K-2)*SK(K):VK=SK(K-2)*SK(K-1)-C(K-1)*SK(K)
850 G=UK/B:H=VK/B:B=UK:PRINTG,H
860 NEXT
870 UK=1E3/2*(H+SQR(H^2+4*G)):PRINT UK,G:IFH<0:PRINT" "
880 C$=" "
890 GOSUB2100:IFA$=CHR$(13)ORH$=" "THENC$=PRINT$(SYM$(H$),B$):RETURN
920 IFA$=CHR$(20)THENC$=LEFT$(C$,LEN(C$)-1):PRINTH$:GOTO2010
930 IFA$=","ORH$="--"OR(ASC(C$)<58ANDASC(H$)<12):GOTO2010
940 GOTO2010
950 C$=C$+A$:PRINTA$:GOTO2010
100 GETA$:IFA$=""THEN2100
110 RETURN
```

READY.

SZIKKTI S. E.

Barlangtani Intézet

D - 1984 - 15.

Könyvtára *

II - barlang Kutató

SZIKKTI

Csoport

1984-es évi jelentése.



SZIKKTI

SZIKKTI II. számú barlangkutató csoport éves jelentése

Csoportunk az 1984-es munkaterv főbb pontjait végrehajtotta, melyeket elsősorban az adott helyzetektől függően változtattuk.

Csoportunk tudományos tevékenysége:

Felszini terepbejárást végeztünk a Pilis-hegység déli részén, valamint a budai hegységben, melynek eredménye két kisebb barlang. A Jegénye völgyben és a Remete kálvária hegyen. Ez utóbbit katasztereztetés után a csoport tudományos, feltáró munkavégzés céljából megkérte kutatási területnek.

Technikai felkészülés:

A csoport tagjainak továbbképzése folyamatos, mivel más kutató csoportokkal együtt folyamatban van az alapfoku barlangjáró tanfolyam megszervezése az 1985-ös évre.

Igy az 1984-es évben inkább az oktatási anyag összegyűjtése, és a technikai felszerelések beszerzése volt a fő feladat, a tanfolyam zökkenőmentes levezetésének érdekében.

Csoportunk más kutató csoporttal is felvette a kapcsolatot, így turáinkat is együtt szerveztük, illetve bonyolítottuk le. Az alapfoku barlangjáró tanfolyamot is közösen szándékozunk elvégezni.

Feltáró munka:

1983. október 2-i terepbejárás során fedeztük fel a Remete kálvária hegyi barlang erősen feltöltött azúk nyílását. A barlangot jelentettük a Magyar Barlang Kutató Társulatnak és a Magyar Földtani Intézetnek, valamint az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatalnak /ez utóbbtól pozitív visszajelzést kaptunk/.

A katasztereztetés után alkalmunk nyílt a barlang kutatási engedélyének beszerzésére. Ezek után indult meg a tudományos, feltáró munka a szakemberek bevonásával.

Kálvária barlang:

A Kálvária hegyen 330 m-es tengerszint feletti magasságban található, egy felhagyott kőfejtő területén. A területet határolja a Remete hegy, Kovácsi erdőföldek, Jegenye völgy, Budaliget - Solymári műút.

A kőfejtő a mezozoikum földtörténeti korszak Triász korban kialakult vastagpados dachsteini mészkőben található. A barlang kezdeti állapota egy 3,5x2 m-es, enyhén lejtős termecskéből, valamint egy 1-0,5 m átmérőjű hasadékból áll, melynek hossza 3 m. A talajt anyagtörmelék borította, ez eltávolításával kezdtük meg a feltáró munkát.

A törmelék kitermelése közben tárult fel a gömbfülkék láncolata, melynek falait aragonit kristályok és másodlagos tevékenység által cseppkő kezdemények díszítik, sztalagtit formában.

A bejáratú termet és a gömbfülkét elhagyva, jobbra egy 1,5 m széles és 0,5 m magas, 3 m hosszú hasadék húzódik. Ezt a szakaszt az "Alkotmány" folyosónak neveztük el, a megtalálás idejének emlékére.

A folyosó bejáratát elhagyva folytatjuk utunkat, ismét gömbfülke sorral találkozunk, ezt elhagyva egy terem bejáratához érünk, tovább haladva érjük el a barlang 10 m hosszának végső pontját.

A teremből visszafelé jöve, a bejáratnál most jobbra fordulunk, és egy fiatalabb, de képződményekben gazdagabb szakaszhoz érünk. E szakasz kb. 3-5 m hosszú, képződményekben gazdag, ezért itt akutatást felfüggesztettük addig, míg máshol mód van a továbbjutásra.

A feltárást a feltárási sorrendben próbáljuk meg leírni:

A bejáratú teremben visszatérve, biztonságtechnikai okok miatt a terem bal oldalát kitöltő agyagtörmelék cementáció eltávolítása után, egy 0,5 m átmérőjű folyosót tártunk fel, mely az előbb említett fiatal szakaszba vezet. Majd egy másik 0,5-1 m átmérőjű folyosót tártunk fel, a tektonikai hasadék folytatásának 3,10 m hosszú végén gömbfülke törmelék halmozódott fel. Itt is megjelent a falon a mohaképződés, mivel nem túl nagy terjedelmű a barlang, így rovarok, szunyogok és egy szépen fejlett szarvasbogár is felkereste barlangunkat, valamint egy mogyorós pele, mely téli szállásának választotta.

A bejárat környékére a budai hegység növényflórája jellemző. A tudományos meghatározásokat szakemberek bevonásával folyamatosan végezzük /Szente István, Magyarai Gábor, Pap János/.

A kőfejtőben alapos vizsgálódás után egy törnelékkupra figyeltünk fel, melyből nagy mennyiségű cseppkő került elő. A származási hely megtalálása után fedeztünk fel egy liblinites gömbfülkét. A terem bejárata felett még látni lehet az agyagba égyazódott cseppköveket.

A csoport egyéb kitűzött feladata:

A le nem zárt kisebb barlangok bejárásai. Így került sor a Tábor hegyi barlangra is, mely barlangban igen sűrűn képződött szemünk elé, a barlang állagát tekintve.

A helyzetet jelentettük az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatalnak, és felajánlottuk az eredeti állapot visszaállításában segítségünket, melyre engedélyt is kaptunk.

A tisztogatási kturekkel egyidőben indult meg a barlang dokumentációjának felkutatása. Itt a térképvázlaton észlelt hiányosságokról a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatot tájékoztattuk, és felajánlottuk egy veszített pontos térképvázlat készítését.

Csoporttevékenység:

*

A csoportlétszám fejlesztése nem a tervezettnak megfelelően alakult, még kevesen vagyunk.

Fenntartó szervünk a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet Sport Egyesülete, melynek vezetője Kiss Jenő.

Csoportunk vezetője Csepregi István. Egyetemi elfoglaltsága miatt az 1985-ös évre - kérésére - tisztségéből felmentettük.

A csoport új vezetője Asbóth Gábor.

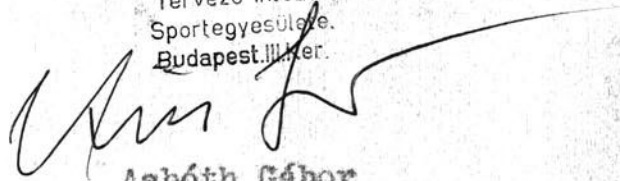
Az összejöveteleket, csoportgyűléseket, egyesületünk területén, a SZIKKPI-ben tartottuk, havi egy alkalommal.

Résztvettünk több előadáson, és az Odorvári barlangos találkozóon.

Budapest, 1985. február 12.

Tisztelettel:

EVM.Szilikátipari Központ:
Kutató és
Tervező Intézet
Sportegyesülete.
Budapest III. ker.



Asbóth Gábor

a SZIKKPI II. számú
barlangkutató csoport vezetője

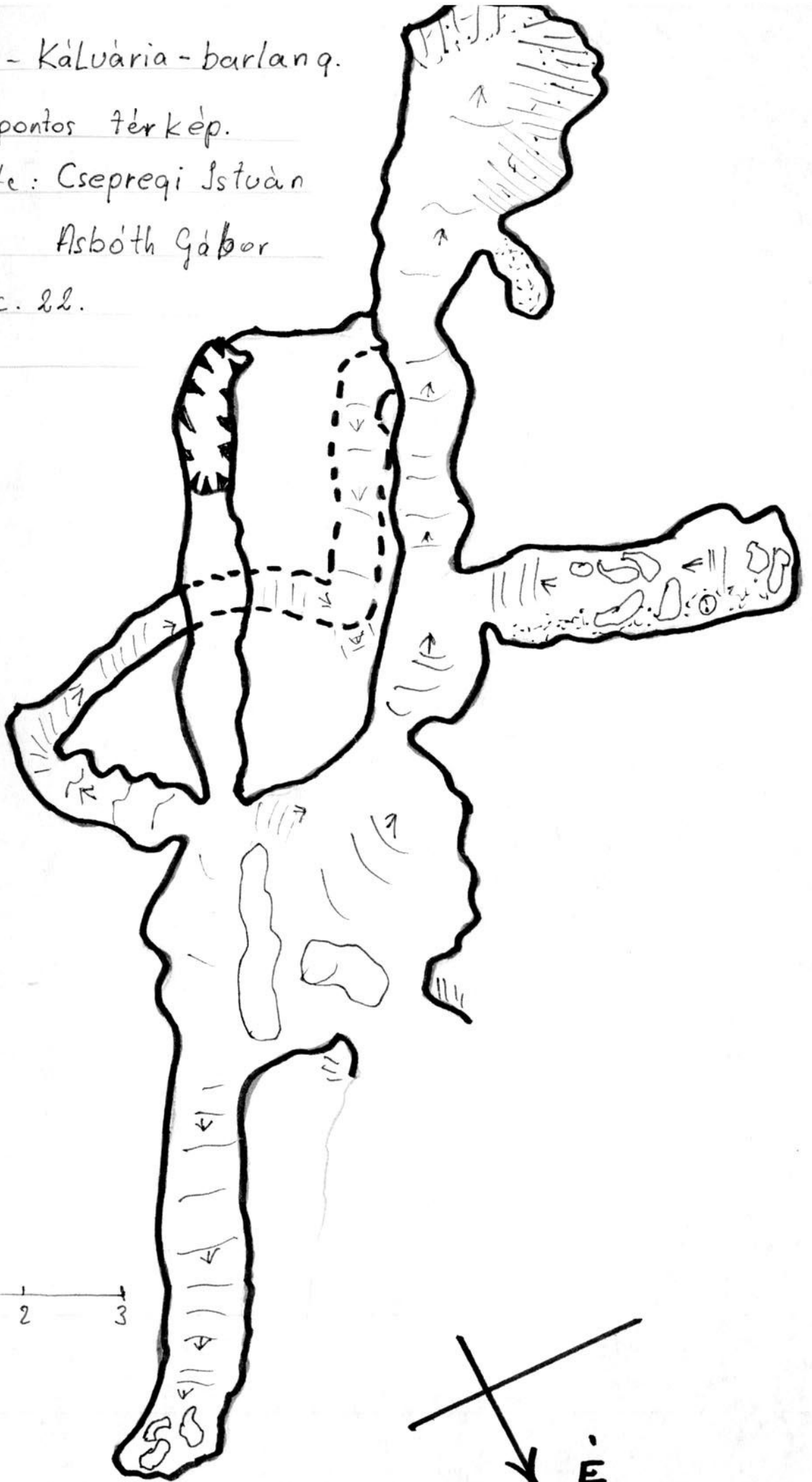
Remete - Kálvária - barlang.

Veszített pontos térkép.

Készítette: Csepregi István

Asbóth Gábor

1984 Dec. 22.



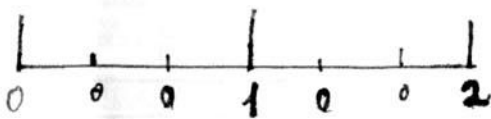
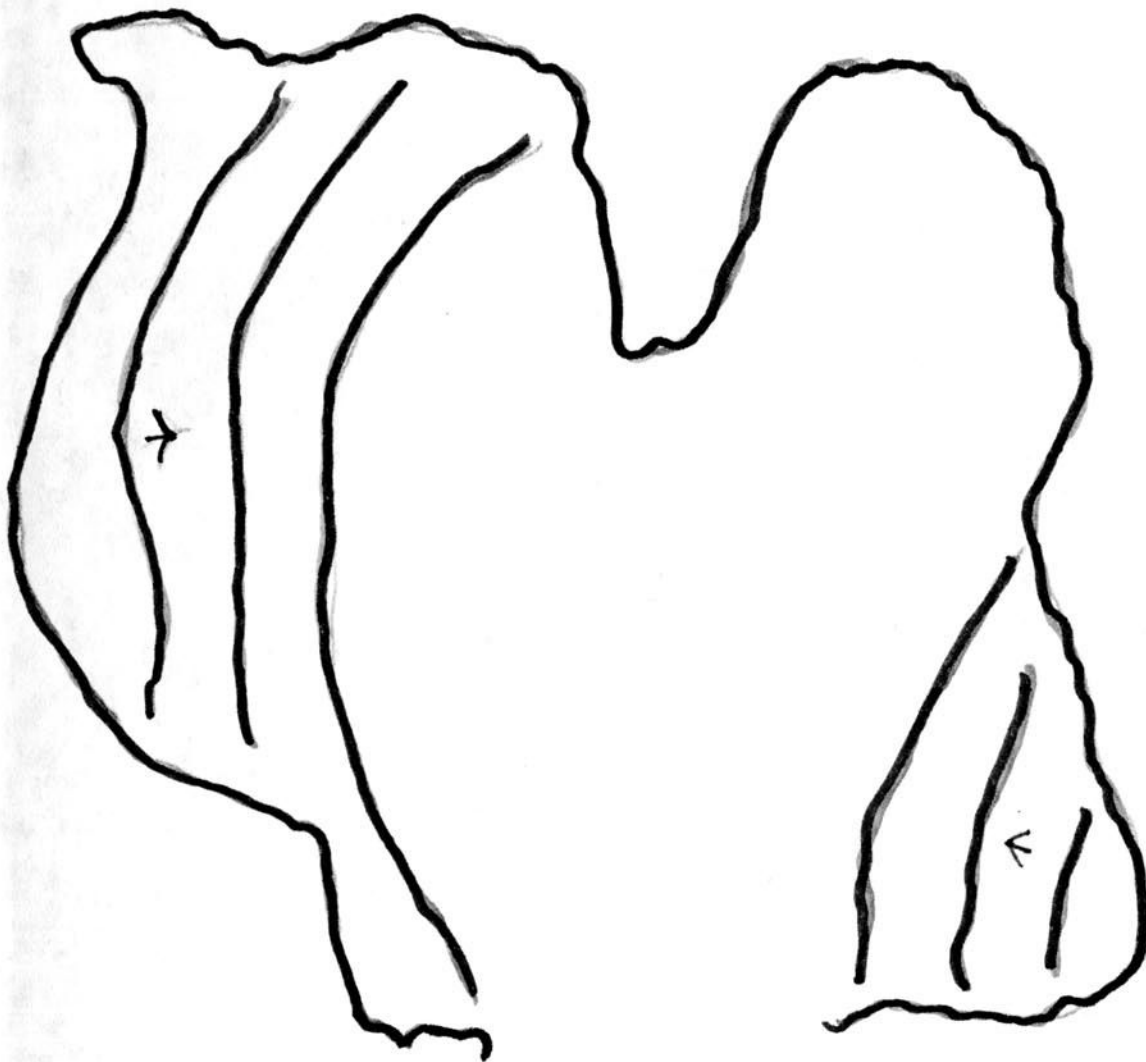
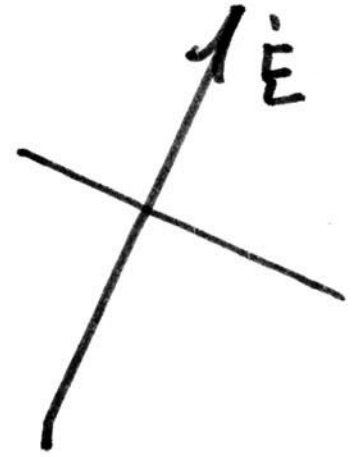
Lublini tes barlang.

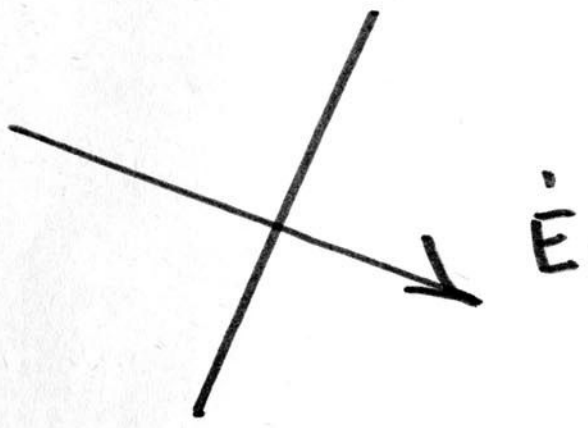
Veszített pontos térkép

Készítette: Csépregi István

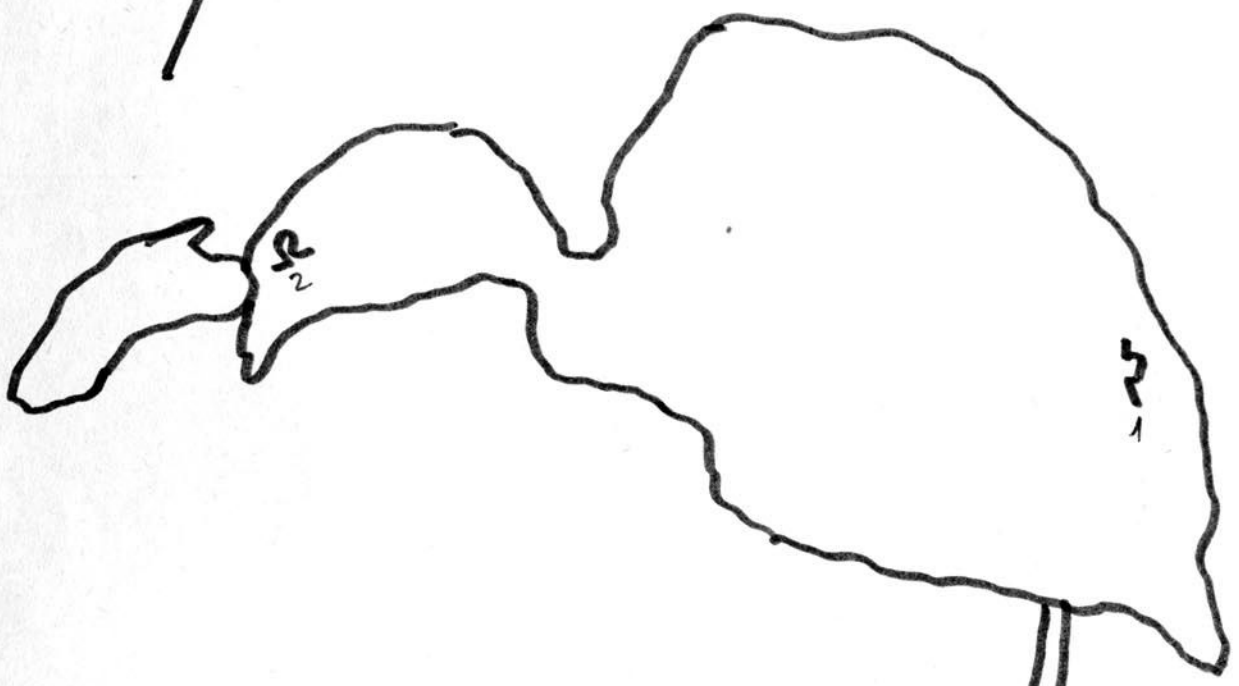
Aszóth Gábor

1984 Dec. 22





- 1 Lublinites bg.
- 2 Remete bg.



Település.

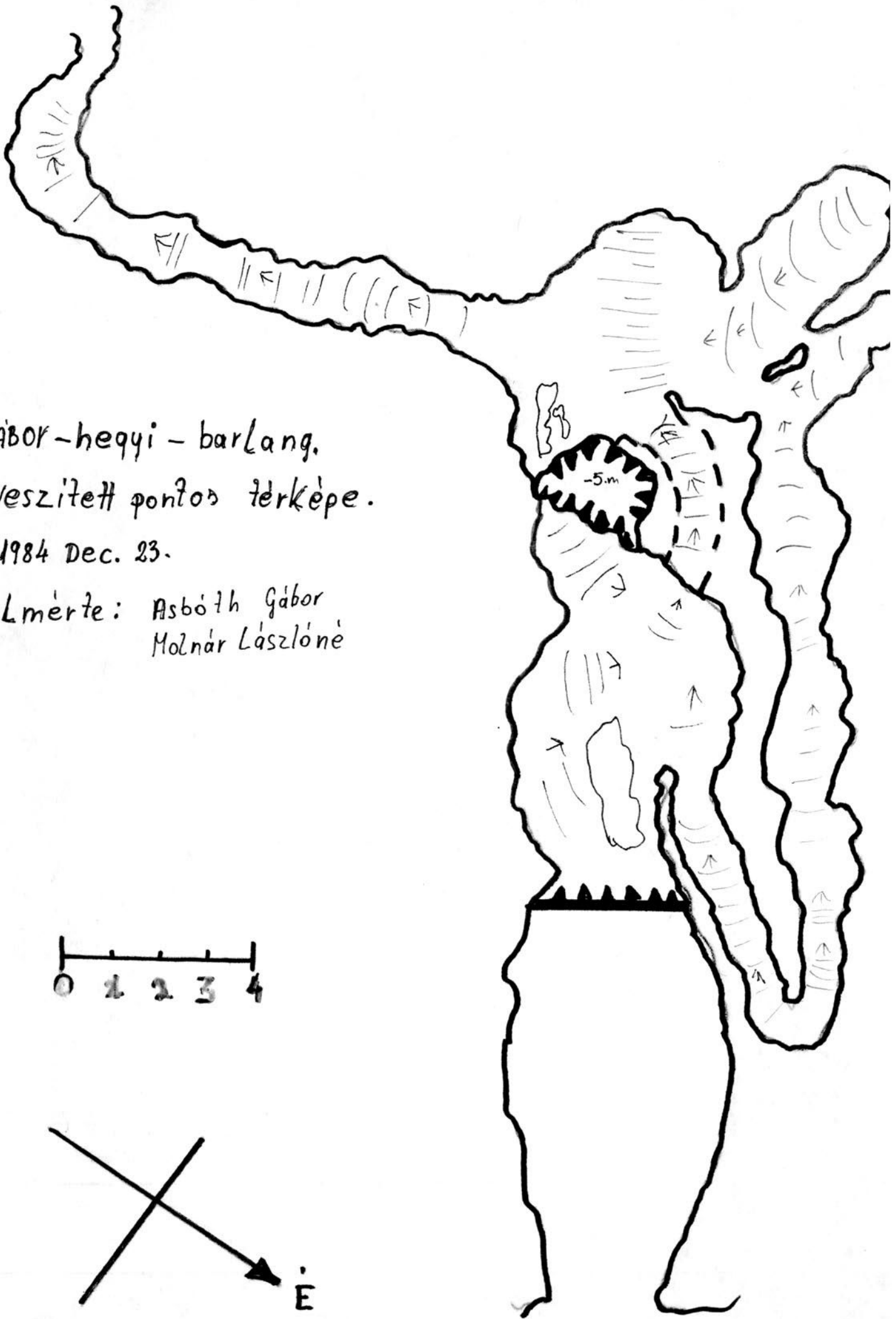
⊗ Robbantási
ör-Hely. tábla

Erdész lak

Zerind Vezér út.

Buda liqet
- 157-es busz k.á

Solyvár

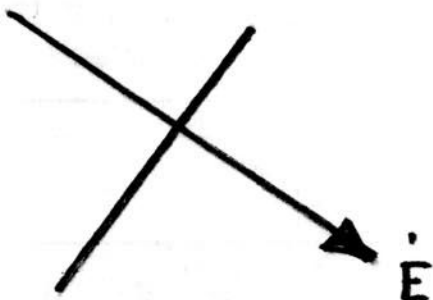
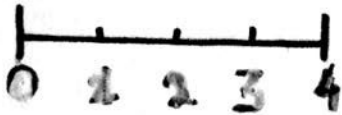


TÁBOR-hegyi - barlang.

● Veszített pontos térképe.

1984 Dec. 23.

Felmérte: Asbóth Gábor
Molnár Lászlóné





A törmelék ből nagy mennyiségű csepp-
követ válogattunk ki. Érdekesége
a borsóko' bevonat.



A cseppkövek szánmazsánának és a
lublinites barlang bejáratának környéke.



A Tabor - hegyi - barlang
kiirtőjének kerülő járatának
állapota: elszikósodott fa,
és törött üvegcserepek.

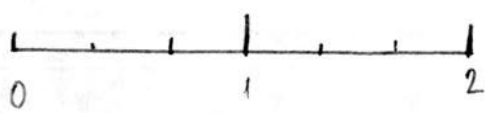
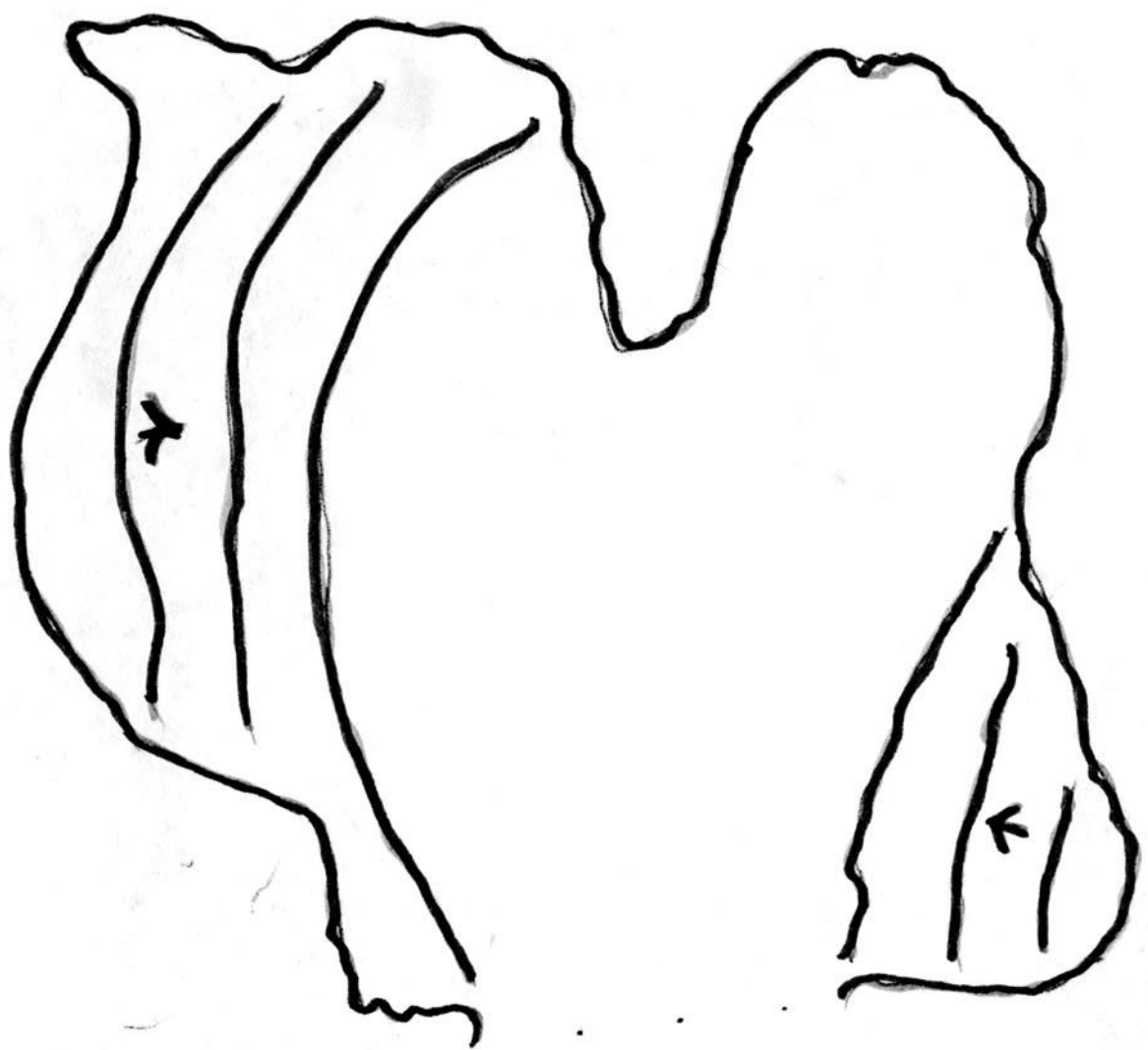
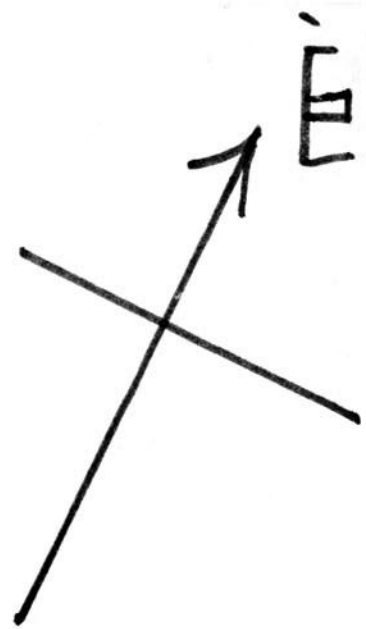
Lublinétes barlang.

Veszített pontok térkép.

Készítette: Csepregi István.

Asbóth Gábor

1984 Dec. 22.



Remete - kálvária - barlang

Veszített pontos térkép.

Készítette : Csepregi István

Asbóth Gábor

1984 dec. 22.

