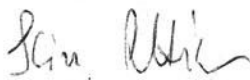
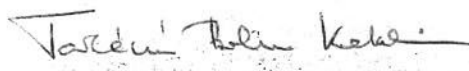


J E L E N T É S
A BEKEY IMRE GÁBOR BARLANGKUTATÓ CSOPORT
1987. ÉVI MUNKÁJÁRÓL


Kiss Attila
csoportvezető


Takácsné Bolner Katalin
kutatásvezető

Budapest, 1988. február

T a r t a l o m j e g y z é k

1987. évi munkaterv	4
ÖSSZEFOGLALÁS	6
FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG	10
I. Pál-völgyi-barlang	10
A feltárt szakaszok átfogó ismertetése	27
Állagvédelmi munkák	32
II. Nagybányai-uti-barlang	33
III. Les-hegyi-barlang	33
TUDOMÁNYOS MUNKÁK	34
Denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban /Takácsné B.K./	34
A Pál-völgyi-barlang üledékkitöltésének vizsgálatai	
/Müller Ernő - Takácsné Bolner Katalin/	54
Barlang-genetikai megfigyelések a Pál-völgyi-barlangban	
/Kiss Attila - Takácsné Bolner Katalin/	64
A. Hidrotermális ásványok	64
B. Melegvizes kiválások	66
C. "Kivülzáródott" szelvények	69
A Mozaik-terem időszakos tavának észlelési adatai	73
Klimatológiai szórványadatok a Pál-völgyi-barlangból	76
DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK	79
Térképezés	79
A vázlatos felmérés és a részletes térképezés össze-	
hasonlító értékelése	83
Mérési jegyzőkönyvek	85

Fotodokumentáció	89
CSOPORTÉLET	90

-

TÉRKÉPMELLÉKLETEK

Pál-völgyi-barlang - 1987. évi feltárások

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| I. /Bronz-folyosó - I. vágány/ | M = 1 : 250 |
| II./Háztető - Vigasz-ág/ | M = 1 : 250 |

1987. É V I M U N K A T E R V

A csoport kutatási területei: Pál-völgyi-barlang
Pál-völgyi kőfejtő barlangjai
Nagybányai-uti-barlang
Ics-hegyi-barlang

Csoportvezető: Kiss Attila

Tudományos vizsgálatok

- Az eddig végzett üledékföldtani, klimatológiai vizsgálatok, hidrológiai megfigyelések folytatása a csoport által kutatott barlangokban.
- Denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban és a kőfejtő többi barlangjában.
- A hévizes kiválások szintbeli elhelyezkedésének összehasonlító vizsgálata a Pál-völgyi-barlangban.

Dokumentációs munkák

- A feltárássra kerülő újabb barlangszakaszok térképi- és fotódokumentációjának elkészítése.
- A "Nemkarsztos barlangok vizsgálata" c. hosszútávú tudományos programhoz kapcsolódva a Visegrádi-hegység barlangjainak kutatstervezése.

Feltáró kutatások

- Pál-völgyi-barlang: bontási munkák az ismert barlangtól K-re és Ny-ra feltételezett újabb szakaszok feltárása érdekében, elsősorban a Térképész-ág, a Szeptáriás-folyó és a Hágcsós-terem térségében.
- Pál-völgyi kőfejtő barlangjai: bontási munkák a Hideg-lyuk és a Pál-völgyi-sziklaüreg végpontján.
- Nagybányai-uti-barlang: bontási munkák a mélyben feltételezett üregrendszer feltárása érdekében, a folyó építkezés melletti munkavégzés lehetőségének függvényében.

- Ics-hegyi-barlang: bontási munkák az ismert kis hasadék-barlang alatt feltételezett üregrendszer feltárása érdekében.

Egyéb tevékenység

- Járatbiztosítási munkák a Pál-völgyi-barlang Puder-kürtőjében.
- Egyhetes nyári kutatótábor a Pál-völgyben.
- Részvétel az MKBT éves vándorgyűlésén és egyéb rendezvényein.
- Kéthetes nyári túra az NDK-ban a BSG Schwarza barlangkutató csoport vendégeként.
- Barlangjáró I. tanfolyam szervezése a csoport újoncai számára, ennek keretében gyakorlóturák, kűtéletechnikai- és hegymászógyakorlatok lebonyolítása.
- Turák vezetése a Pál-völgyi-barlangban az érdeklődő barlangkutatók számára, kapcsolataink erősítése más kutatócsoportokkal.

Budapest, 1986. október 27.

Kiss Attila
csoportvezető

Takácsné Bolner Katalin
kutatóvezető

ÖSSZEFOGLALÁS

FELTÁRÓ KUTATÁSOK

Pál-völgyi-barlang

A barlang Szeptáriás-folyosójának ÉK-i végpontján, egyéves bontómunka eredményeként áprilisban egy omladékos keresztfolyosóba jutottunk be, amelyből juniusi kutatótáborunk során mintegy 300 m hosszúságú járatszakaszt sikerült feltárni. Az új feltárás továbbkutatása minden várakozásunkat felülmuló eredményeket hozott: az ismert részekről DK-re kiterjedt járatrendszer tárult fel, s év végéig a Pál-völgyi-barlang ismert hossza 6.415 m-re növekedett.

Az új szakaszokra a tágas, ÉK-DNy irányú folyosók jellemzőek, néhány nagyobb teremmel, szép hévizes oldásformákkal és -kiválásokkal, helyenként cseppkőképződményekkel. Az új részek ÉK-i végpontjai jelentősen megközelítik a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszát, új lehetőségeket kínálva a két barlang összekötését célzó kutatásoknak.

TUDOMÁNYOS MUNKÁK

Denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban

Denevérszámlálási programunk keretében február 22-én átfogó állományfelmérést végeztünk a Pál-völgyi-barlangban, melynek során 4 fajhoz tartozó összesen 110 példányt - zömében kis patkósorru denevéreket - sikerült regisztrálnunk. Az átfogó számlálást követően a kb. 350 m hosszúságú "munkautvonalon" folya-

matosan, hetenként regisztráltuk a denevéreket, itt az utolsó példányokat május 17-én, az őszi első példányokat november 1-én észleltük. A szakaszon tartózkodó állomány számának változása mellett az őszi időszakban megkezdtük a nyugalmi időszak folyamatosságára vonatkozó megfigyeléseket is.

A Pál-völgyi-barlang üledékkitöltésének vizsgálatai

Két, a feltáró kutatások során átbontott, kvarchomokrégeket is tartalmazó kitöltés-szelvény üledékföldtani feldolgozását végeztük el, melynek keretében 9 üledékrétegből szemcseösszetétel-vizsgálat is történt.

Barlang-genetikai megfigyelések a Pál-völgyi-barlangban

Az új szakaszok formakincse és képződményei újabb adalékokat szolgáltatnak a barlang kialakulásának, fejlődésének jobb megismeréséhez:

- Bizonyítékokat találtunk a korai, hidrotermális szakasz bizonyos üregképző hatására, s felmerül annak lehetősége is, hogy e szakasz több, eltérő fizikokémiai jellegű fázisra oszlott.
- Az egykori aljzat száradási repedéseit is konzerváló kalcitlemez-lerakódások az üregkioldó és ásványlerakó melegvizes fázisoknak egy száraz periódussal történt megszakítását bizonyítják. A típusostól eltérő morfológiájú, "kristályos" borsókövek és karfiolok magyarázataként felvetjük az oldat itteni alacsonyabb hőfokának lehetőségét.
- Több barlangszelvény összehasonlító vizsgálata eredményeként un. kívülzáródással magyarázzuk az egyes járatszakaszok preformáló repedéseinek hiányát.

A Mozaik-terem időszakos tavának észlelési adatai

A Pál-völgyi-barlang mélypontján az év folyamán két alkalommal alakult ki mintegy 1,2 m mélységű időszakos tó; a jelenség valószínűleg a karsztvízszint megemelkedésével hozható kapcsolatba.

Klimatológiai szórványadatok a Pál-völgyi-barlangból

A barlangban az év folyamán három alkalommal történt hőmérséklet-mérés, melynek során a rendszer eddigi legmagasabb hőmérséklet-adatát az ujonnan feltárt szakaszok mélypontján, a Táncteremben mértük / 12,5-12,6°C /.

DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK

Térképezés

Az ujonnan feltárt szakaszok vázlatos felmérése /vesztatt-pontos hossz- és kézi irányméréssel/ részben a feltárásokat követő napon, részben az első bejárásokkal egyidejűleg megtörtént. E vázlatos felmérés - összehasonlítva a megkezdett részletes felmérés adataival - egy 500 m hosszúságú szakaszon csupán 10 m-es, vetületi rövidülésből származó hibát tartalmazott.

A részletes felmérés eredményeként 750 m hosszúságú szakaszból 1:250 -es méretarányu alaprajzi térképet és 19 keresztmetszelynt közlünk jelentésünkben.

Fotodokumentáció

Az új feltárások fotodokumentálását TSR 100 típusu színes negatívra dolgozva kezdtük meg, melyről színes dia-másolatok is készültek. Jelentésünket 30 db színes és 3 db fekete-fehér papirkép illusztrálja.

CSOPORTELET

Csoportunk létszáma 24 fő, csoportvezetőnk Kiss Attila.

1987. évi tevékenységünket alapvetően a feltáró és dokumentációs munkák határozták meg, érthetően háttérbe szorítva a tervezett egyéb programokat.

A Létráson megrendezett Vándorgyűlésen csoportunk 9 tagja vett részt, zömében családosan.

Turatevékenységünk keretében júliusban a BSG Schwarza vendégeként a Morva-Karszton, Szász-Svájcban és Thüringiában jártunk, és 10 barlanggal ismerkedtünk meg. Novemberben a Felső-hegy két barlangját kerestük fel a Skupina "Janá Majku" tagjaival. A Pál-völgyi-barlang általunk feltárt szakaszaira 9 alkalommal vezettünk turákat hazai és külföldi barlangkutatók, szakörök, intézmények számára.

Szeptemberben csoportunk segédletével TV-felvétel történt a júniusban ill. augusztusban feltárt szakaszokon, melynek keretében Kiss Attilával és Takácsné Bolner Katalinnal "interju" is készült a Kalendárium c. műsor számára.

FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG

I. Pál-völgyi-barlang

- Feltárt szakaszok hossza - térképezve: 750 m.
- vázlatosan felmérve: 1.069 m.
- becsülve: 100 m.

A barlang hossza 1987. december 31-én: 6.415 m.

1987 folyamán a Pál-völgyi-barlangban összesen 912 munkórát töltöttünk feltáró kutatással. A kiemelt munkahely a Szeptáriás-folyosó ÉK-i végpontjának bontása volt, amely az elmúlt évben kezdett munkák közül a legigéretesebbnek tűnt. A folyamatos, intenzív bontómunka itt husvétig, az első kisebb feltárásig tartott, amely utóbb kulcspontnak bizonyult. Ezután már gyorsan követték egymást az események, melyek csoportunk teljes további tevékenységét meghatározták. Párműszakos bontásokkal újabb és újabb barlangszakaszok nyíltak meg, s az összesen 1900 méternyi új feltárással csoportunk eddigi legeredményesebb évét zárta.

A már régebben ismert részekről K-re és DK-re huzódó járatrendszerrel a barlang alapterülete közel kétszeresére, K - Ny irányu kiterjedése másfélszeresére növekedett, s a Pál-völgyi-barlang 6.300 m-t meghaladó összhosszával Magyarország harmadik leghosszabb barlangjává vált, másfél kilométert "verve rá" az addigi harmadik Mátyás-hegyi-barlangra.

A Szeptáriás-folyosó ÉK-i, hasadékká szükülő, agyagos törmelékkel kitöltött végpontját 1986 elején kezdtük bontani, követve a kovás főte aláhajlását. Többé-kevésbé folyamatos munkával, 2,5 m-es szintsüllyesztéssel idén márciusig mintegy 10 m-t haladtunk előre az átlag 80 cm széles hasadékban. Itt hatalmas leszakadt kőtömb akadályozta az előre történő bontást, szerencsénkre a baloldali szálkőfal erőteljesen aláhajlott, s a kitöltés eltávolításával a kő kikerülése megkísérelhető volt. A kitöltés helyén oldott üregrész vált szabaddá, sőt kb 1 m-es továbbhaladás után keskeny légrés nyílt meg, s intenzív légáramlás indult meg. A kitöltés zömét laza homokanyag alkotta, amely - településéből adódóan - egyértelműen az ismeretlen felől szállítódott ide!

A laza kitöltésben már gyorsan haladhattunk előre, s a bontót már 7 fő anyagtovábbító is alig győzte "kiszolgálni" a már 20 m-re lévő depóig. Március 29-én elértük a várt keresztirányú folyosó omladékkitöltését, de az omladék és az oldott szálkőfal határán csak mintegy 5 m-nyi szabad szelvényt találtunk. Ebben az omladék áttörése kilátástalannak tűnt, így közvetlenül a torkolatnál kezdtük meg a felfelé irányuló bontást. Mintegy 3 m vastagságu, homokos, feljebb agyagba ágyazott kőtömbökből álló kitöltés eltávolításával, április 20-án, Husvéthétfőn végre ismét szabad légtérbe, az omladék egy felsőbb szakaszába jutottunk, ahol néhány kisebb kőtömb elmozdításával elértük az omladék tetejét. A Szeptáriás-folyosó 13 m-nyi kitöltött szakaszának áttörése tehát a tavaly végzett munkával együtt 488 munkórát vett igénybe.

A feltárással egy ÉNy-DK irányu folyosó 20 m-es szakasza nyílt meg, melynek zömét egy felharapódzással kialakult, tagas, 13 m hosszú, átl. 4 m széles, 4-5 m magas terem - a Husvét-terem - képviseli. Ennek főtéjét teljes szélességében kovazóna alkotja, e feltűnően széles kovásodás - a földrajzi elhelyezkedésen túlmenően - megerősíti a szakasznak a Hajós-terem folytatásaként való értelmezését. A Husvét-terem omlásos jellegéből adódóan kopár, cseppkőképződményei nincsenek, a többemeletes omladékra támaszkodó aljzatát hatalmas kovatörmelék-domb alkotja. Oldott, "eredeti" szelvényrész csupán a szakasz DK-i, az omladék középső részéből megközelíthető részén található. Ennek végpontját egy belógó kovanyelv tagolja, a jobboldali "ág" egy, a Szeptáriás-folyosóval párhuzamos kis oldalhasadékba vezet fel, míg a baloldali, az oldalfal aláhajlása mentén légréssel jelzett "ág" laza kovaanyaggal volt feltöltve.

Noha a további ismeretlen szakaszok feltárása szempontjából ez a pont, illetve a Szeptáriás-folyosó folytatásának megfeleltethető, oldott, omladékkal kitöltött kis repedés volt elsősorban érdekes, az intenzív tovább-bontást mégis a Husvét-terem ÉNy-i végpontján, a kovás főte alatt nyíló, laza törmeléssel feltöltött járatban kezdtük meg. A szakasz megközelítése ugyanis a laza kitöltésben lévő "feltárárkürtő", valamint az omladék középső szintjén található, a fejünk felett szinte lebegő hatalmas kőlap - a Mohamed koporsója - miatt nem volt kellően biztonságos, s itt megfelelőbb összeköttetést reméltünk teremteni a Zászlós-terem, esetleg a Hajós-terem felé. E munkára

összesen 5 műszakot, 76 munkaórát fordítottunk, s ezzel kezdtük júniusi kutatótáborunk programját is, míg a jun. 14.-i műszakot követően onlás történt a már 10 m hosszúságúra kibontott járatban, amely a munka folytatását biztonságtechnikailag szinte megoldhatatlanná tette.

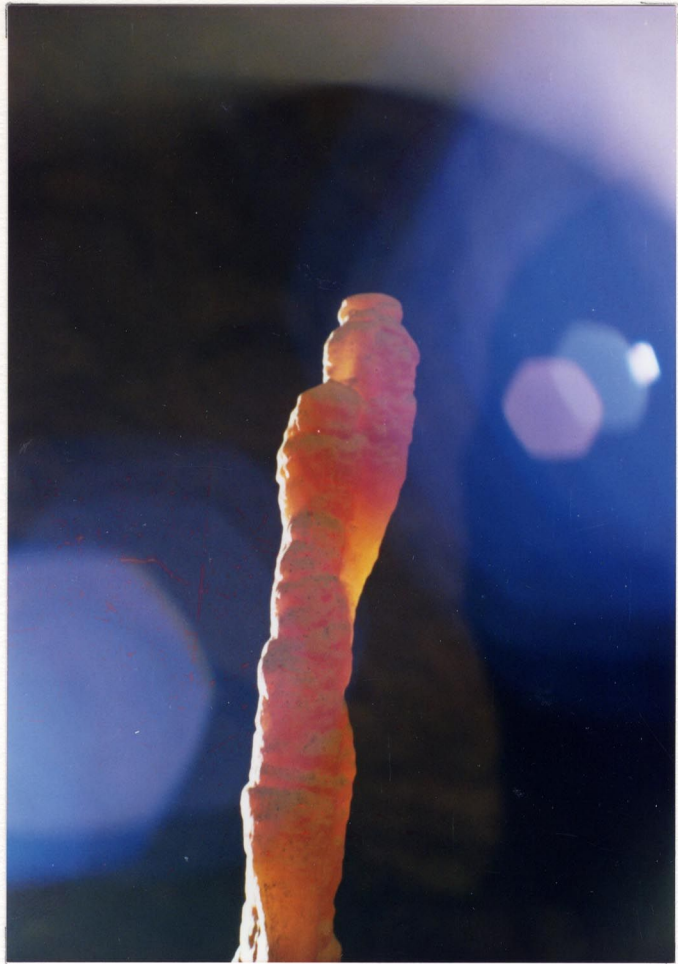
Igy június 16-án, a tábor negyedik napján a folyosó DK-i végpontját vettük alaposabban szemügyre. Rövid munka után kiderült, hogy a baloldali "ág" légréssé szűkülő szakasza csupán egy kapu, amely mögött tágasabb üreg sötétlik! Még néhány lépés, és az elmúlt négy év megannyi, komolyabb eredményt nem hozó bontása után végre újra válogathattunk, melyik irányban is induljunk tovább...

Először a balkéz felé tátongó terembe léptünk be, amely 20 m-es hosszával, 8-10 m-es szélességével, 8 m-t elérő magasságával a Déli-szakasz eddigi legtágasabb; s ÉNy-i falának gazdag oldásformáival, a DK-i fal szép cseppkőlefolyásaival egyben legmutatósabb termének bizonyult. Ezt a termet közel-múltban elhunyt barátunkról, a Mátyás-hegyi geofizikai obszervatórium vezetőjéről Szabó György -teremnek neveztük el. Innen járható folytatás nem mutatkozott, de a terem két pontja is bontásra érdemesnek tűnt. /Egyiküket, a terem talpszintjében nyíló szűkületet még aznap átbontottuk, ez mintegy 3 m kiterjedésű, zárt "kristálypincébe" vezetett, melynek falait teljes felületükön nagyméretű, fenn-nőtt kalcitkristályok borították, a kalcitok egy részén apró baritkristályokkal./

A Szabó György -teremből a felfedező utat így ellenkező irányba, DNY felé folytattuk, ahol egy, apró gipszkristályokkal borított omladékletjtőn leászva, hamarosan újabb oldaljárathoz érkeztünk. E mintegy 30 m hosszban DK felé tartó ág végpontját egy erősen feltöltött, lapos termecske alkotta. Az oldalág a közepét diszitó, méternyi karcsu állócseppkőről a Gyertyás-ág elnevezést kapta.

Tovább folytatva utunkat a főágban, mintegy 25 m után újabb keresztjárathoz értünk, amely mindkét irányba 10-10 m hosszban volt járható. DK-i ága réssé szűkülve, ÉNy-i ága leszakadással záródott. Ezek után a főág teremszerűen kitágult, enyhén lejtő, kicsepegésekkel, egy-egy hófehér kalcitkiválással bélelt medreस्कével diszitett agyagos aljzatán megjelentek a száradási repedések. Végül egy szűkületen átbujva itt is elértük a végpontot egy kb 10 m átmérőjű, szépen oldott falu, körben agyagkitöltéssel záródó teremmel, amely a Táncterem elnevezést kapta.

Már az első bejárás során nyilvánvaló volt, hogy ezzel a feltárással a Pál-völgyi-barlang behozta a Mátyás-hegyi-barlang százméternyi előnyét, s az ország harmadik leghosszabb barlangjává lépett elő. Így az új szakasz főfolyosóját a "dobogós helyezés" tiszteletére Bronz-folyosónak kereszteltük el. A még aznap éjjel elvégzett vázlatos felmérés tanúsága szerint a feltárt szakasz hosszúsága 220 m-nek bizonyult, melynek első bejárói Kiss Attila, Lénárd András és Takácsné Bolner Katalin voltak.



A Gyertyás-ág névadója

Heliktitek a "gyertya" fölött



A vázlatos felmérés alapján másnap megrajzolt térképvázlat egyúttal egy nem várt újabb megközelítési lehetőséget is felvetett. A Bronz-folyosó keresztjáratának ÉNy-i ága ugyanis csaknem elérte a Szeptáriás-folyosó "farkának" becézett, 1981 óta ismert keskeny hasadék oldalát! Junius 18-án összekopogási kísérlet szándékával szálltunk le, de kopogásra nem is volt szükség: kezdettől fogva tisztán hallottuk egymás hangját. Alig két órás bontással sikerült megnyitni az újabb átjárót, amely egyszerre veszélytelen megközelítési lehetőséget biztosított az új szakasz felé!

E munka mellett folytatódott a feltáró kutatás is. Megbontottuk a Szabó György -terem másik ígéretes pontját, a terem ÉK-i végének karzatszerű felső részén található, enyhén huzatos, egy hatalmas leszakadt kalcitlemez-tömbbel leszűkített oldaljáratát. A szűkületet 2 műszak alatt sikerült átjárhatóvá tenni, s junius 19-én mögötte újabb tágas, csarnokszerűen felmagasodó terem tárult fel.

Az É - D irányban huzódó, 37 m hosszúságú, átl. 6 m szélességű terem főtéjében viszonylag tágas, nyitott hasadék található, amely mentén intenzív vízcepegés tapasztalható. A nagy magasságból lecsepegő víz kiterjedt bekérgezéseket hozott létre a törmelékes aljzaton, s egy medencében ökolnyi, hófehér gyöngyöket alakított ki a törmelékdarabkákból. Erről az erős, helyenként csurgásszerű vízcepegésről a terem a Csurgatórium elnevezést kapta.

A továbbkutatás szempontjából e terem az első bejáráskor nem ígért gyors sikert. Felső, É-i, hasadékjellegű végpontját teljes szelvényben hatalmas tömbökből álló omladék tölti ki, s noha az omladék egyes, jellegzetesen oldott tömbjei egyértelmű folytatást jeleznek, a bontás biztonságtechnikailag nehezen lenne kivitelezhető. A D-i végpontot főteleszakadás-jellegű omladék zárja, csak a Ny-i fal mentén, a leszakadt tömeg és a fal határán vezet tovább egy átjárhatatlanul szűk, függőleges hasadék, melyben a ledobott kövek hosszasan gurulnak.

Junius 20-án, a kutatótábor utolsó napján, a terem vázlatos felmérése során vettük észre, hogy a K-i fal közepén egy kifutó kovazóna található, tövében keskeny, huzatos légréssel. Párperces bontással kb 20 m hosszúságu, lapos, erősen feltöltött járat nyílt meg, elején kisebb termecskével, melynek falán színlő-szerűen kalcitlemez-kiválás húzódik végig. A járat légréssé laposodó végpontját laza agyagos kitöltésen nyugvó lemezes omladék szűkítette le, melyben határozott, elmenő légáramlás volt észlelhető.

A feltáró kutatást itt nyári külföldi turánk befejeztével, augusztusban folytattuk. A légrést fokozatosan kuszható méretűvé tágítottuk, az oldalsó, ellaposodó szelvényrészbe depózva az anyagot. Mintegy 5 m után a baloldali fal elkanyarodott, s a teljes szelvényt kitöltő kőzetlapokat cseppkőkéreg fogta össze. Ez a szűk térben erősen nehezítette a munkát, azonban biztató jelnek ítéltük a köveken elhintett, frissnek tűnő guánónyomokat is.

Az utóbb Bergman-csőnek elnevezett kuszodában a munka négy műszakon keresztül, augusztus 21-ig tartott. Már éppen indulunk volna kifelé, amikor az aznapi utolsó kő valóban az utolsónak bizonyult: mögötte tágas, oldott folyosó nyílt meg. Ebben mintegy 60 m hosszban haladhattunk akadálytalanul előre ÉK felé, ahol a teremé táguló járatot hatalmas, főteleszakadás-jellegű omladék zárta le. A terem bejáratánál a leszakadás vonalában kétoldalt egy-egy szépen sávozott, hullámos cseppkőzászló alakult ki, s szép képződményekre: lefolyásokra, oszlopocskákra, álló- és függőcseppkövekre bukkantunk a terem ÉNy-i viszonylag épen maradt, kiöblösödő oldalfala mentén is.

A többszintes omladék átvizsgálását későbbre halasztva, a bejárást az új folyosó elején jobbra sötétlő oldalágban folytattuk. Pár lépés után egy, az előzővel párhuzamosan futó, annál még tekintélyesebb méretű, átl. 8-10 m szélességű folyosóba jutottunk be. A hófehér kalcitkiválással bélelt kis kicsepések sora miatt óvatosan, libasorban mintegy 80 m-t haladhattunk előre ÉK felé, ott a folyosó hirtelen cseppkőlefolyással bevont falu keskeny hasadékká szűkült. A hasadék kb 3 m magasságban átjárható szelvényű volt, s mintegy 10 m után oldott keresztjáratba torkollott. Ez KDK felé vezetett tovább, de úgy 30 m után teljes szelvényben leszakadt omladéktömbök-ből álló torlasz - a Betonfal - zárta le. Visszautban még szemrevételeztük a végülis I és II vágánynak elnevezett két új folyosó DNy felé tartó szakaszait is, ezek azonban pár m után egyaránt kaotikus főteleszakadással zárultak.



Nagy cseppkőszlók az I. vágány végén





Néhány az I. vágány oldalfülkéjének képződményei közül



A másnapi vázlatos felmérés során a feltárt új szakasz hossza 280 m-nek bizonyult, amellyel a Pál-völgyi-barlang ismert hossza - a Budai-hegység barlangjai közül elsőként - meghaladta az 5 kilométert! A szakasz első bejárói Kiss Attila, Kissné Ignácz Zsuzsanna, Müller Ernő, Müller Judit, Palkovics Gábor, Takácsné Bolner Katalin, vendégkutatóként Genersich György, valamint két újonc, Péter Gábor és Norbert barátja voltak.

A szakasz feltáró kutatása a részletesebb bejárásokkal folytatódott. Augusztus 22-én a Betonfal járatából egy huszméternyi ÉK felé tartó hasadékba sikerült bejutni, amely lefelé elszűkülve ismeretlen mélységig nyulik le, de járható szelvénye csak -7 m-ig terjed.

Szeptember 6-án megkíséreltük a Betonfal bontását is, ahol egyműszaknyi munkával sikerült az omladék és a szálkőfal határán, illetve az omladék tömbjei között előrehatolni, mintegy 50 m összhosszuságu, továbbjutásra nem túl kecsegtető "járatot" tárva fel.

Az I. vágány ÉK-i végomladékának részletes átvizsgálására szeptember 27-én került sor, a felderítőbrigád tagjai Gack László, Tóth Attila és a próbaidős Péter Gábor voltak. Az omladék alsóbb szintjének blokkjai között továbbvezető ut nem mutatkozott, az omladékhegy tetejére felkapaszkodva viszont kiderült, hogy itt a járat nem záródik el teljesen. A mintegy 80 m²-es felületen, réteglap mentén leszakadt tömeg és a főte

között 20-30 cm magasságu, ferde rés maradt, melyben az előrejutást csak kisebb kőlapok gátolták. Ezek eltávolításával hamarosan sikerült átjárhatóvá tenni a "Háztetőt", s folytatásaként újabb tágas folyosó tárult fel!

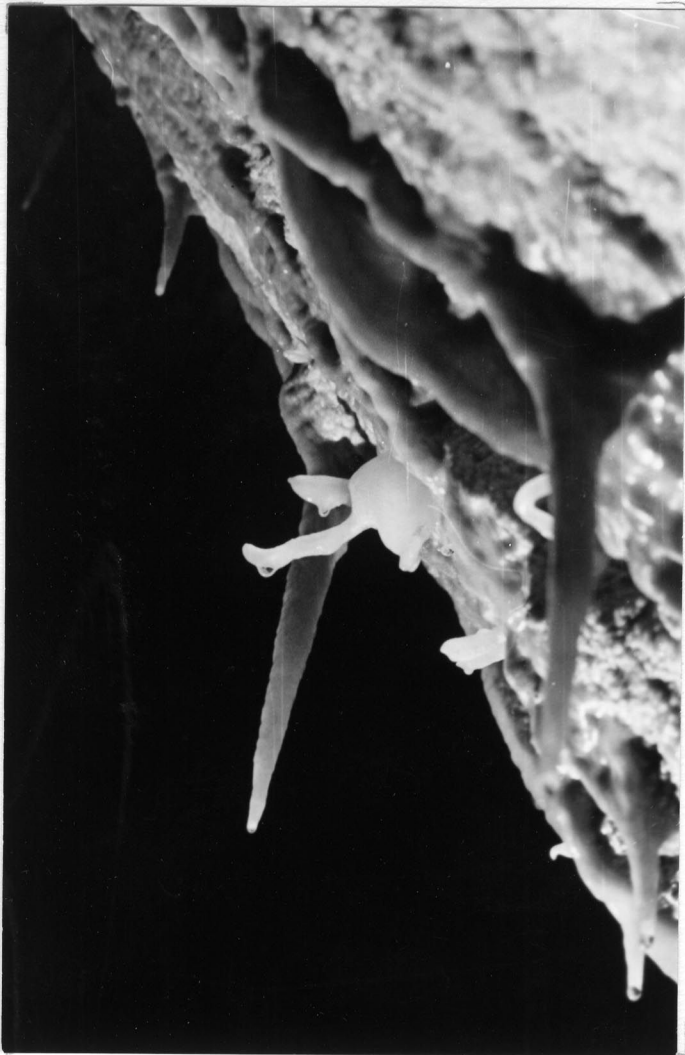
Az ÉK felé tartó, átl. 5 m széles, helyenként 6-8 m-re felmagasodó folyosó első szakaszát szép cseppkőcsoportok: kiterjedt bekérgezésekre települő, 30-40 cm magas állócseppkövek, 60-80 cm hosszú függőcseppkövek, zászlócskák, heliktitek díszítették. A cseppkőes szakasz után a folyosó hasadékjellegűvé vált, majd 20 m után ismét kitágult. A szép oldásformákkal tagolt falakon az egykori kitöltési szintet jelző kalcitlemezpárkányok s felettük karfiolszerű hévizes kiválások jelentek meg, a folyosó elszűkülő végén a kalcitlemezek már összefüggő álmennyezetet alkottak. E 120 m összhosszuságu folyosó keresztapja "tudtán és akaratán kívül" Kárpát Jóska lett, aki addig addig emlegette csoportunkra vonatkoztatva a "vasárnap barlangászok" szerencsésjét, amíg elhatároztuk, hogy a folyosót a Vasárnap Barlangászok folyosójának, azaz röviden VB-folyosónak nevezzük el.

A VB-folyosó egy omladékos terembe, az oldalfalak kiválásairól elnevezett Karfiol-terembe torkollott, melynek É-i falából keskeny oldott hasadék vezetett lefelé. Pár lépés után egy újabb, több hasadék metszéspontjában kialakult, omladékos termecske - a Csillag-terem - tárult fel, ebből ismét ÉK felé nyílt továbbjutási lehetőség egy omladékletörésen át. Itt leereszkedve, már csak egy 10 m-nyi, keskeny, oldott falu hasadék vált ismertté, melynek alját szokatlan, világosszürke, repedezett felszínű agyag; elszűkülő végpontját omladék töl-

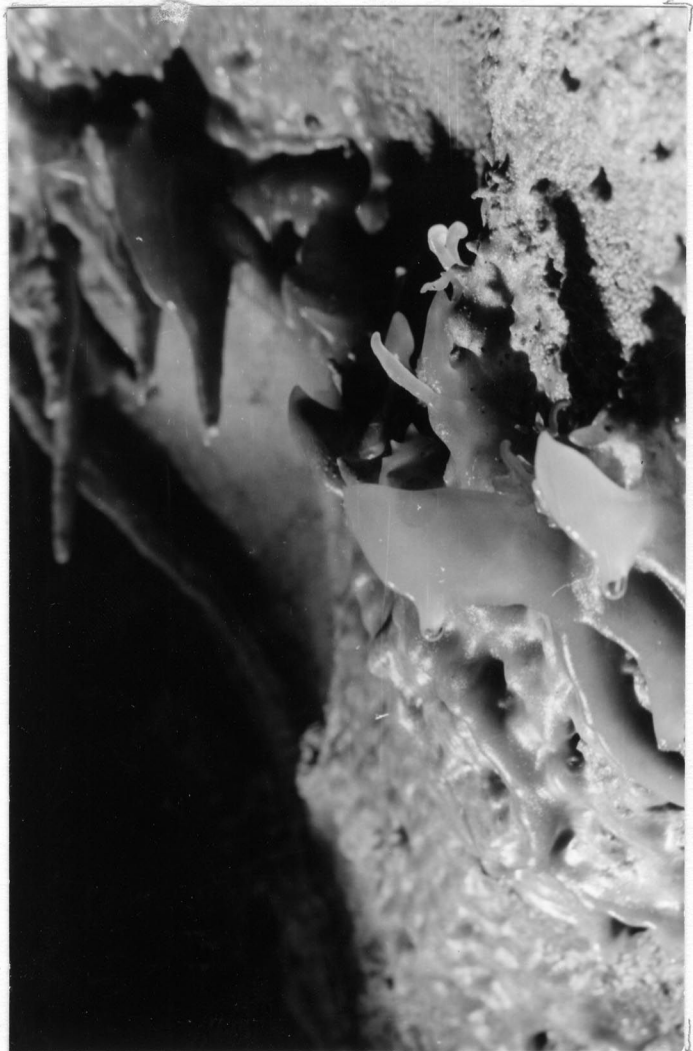


Cseppkődiszes szakasz a VB-folyosó elején





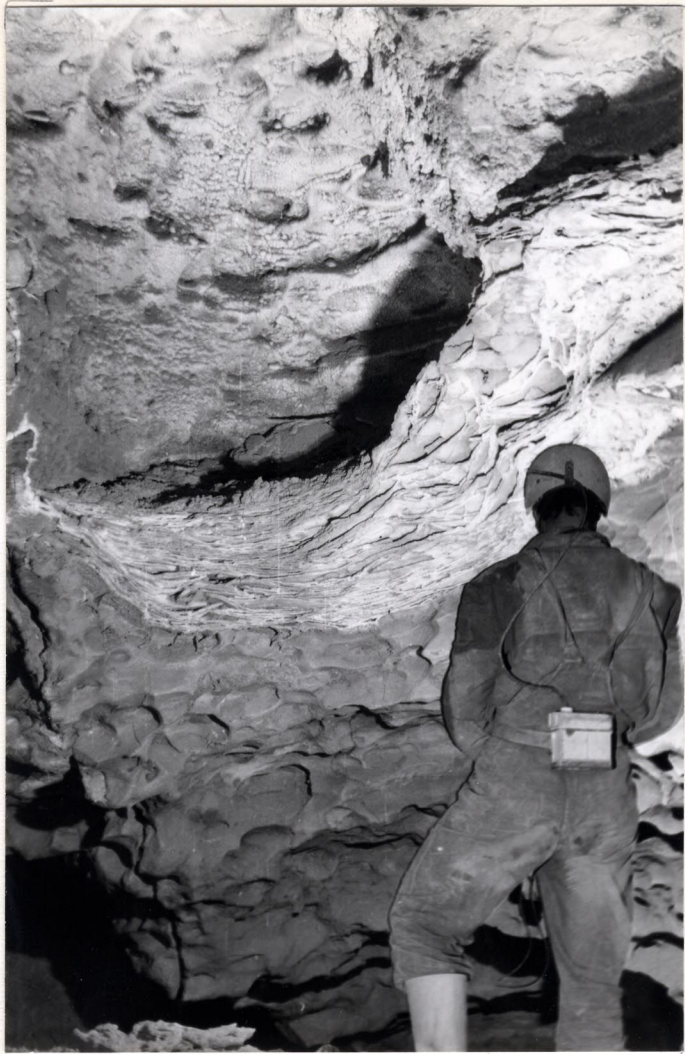
Heliktitek a VB-folyosó ÉNy-i falán





Sztalagmitok a VB-folyosó elején





A VB-folyosó végének
kalcitlemezei fölött
karfiolszerű kiválások,

alattuk szép oldásformák
találhatók.



tötte ki.

A másnap elvégzett vázlatos felmérés alapján az új feltárás összesen 194 m hosszúságúnak bizonyult. A térképezés alkalmazásával kisebb továbbjutás is történt a végponton, néhány omladéktömb elmozdításával további párhuzamos, egymástól igen kis távolságra lévő hasadékok rendszerét sikerült feltárni mintegy 50 m hosszúságban.

A Háztető mögötti új feltárás eddig nem is remélt távlatokat nyitott meg számunkra, hiszen a VB-folyosó és a régebben ismert szakaszok által körülzárt, 150 x 200 m kiterjedésű fehér folt további jelentős járatrendszer létezését valószínűsítette, s az új, a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakasza felé mutató, ahhoz jellegükben is hasonló ÉK-i végpontok ismét "élessé" tették a két barlang összekötésének lehetőségét.

A következő vasárnap, október 4-én folytattuk az előző héten felfedezett szakasz részletes átvizsgálását. Elsőként a VB-folyosó hátsó szakaszán nyiló, a már a felfedezők által kb 20 m hosszban bejárt oldalhasadékot vettük szemügyre. Itt szintben további 20 m-t sikerült előrehaladni az agyagos kitöltésmaradványokkal, álfenekekkel tagolt hasadékban, melynek aljzatát 23 m mélységben értük el. A hasadék felső szintjének egy kiöblösödéséből rövid bontással egy párhuzamos, 70 m összhosszúságú járatba jutottunk át, ennek DNy-i vége omladékkal, ÉK-i vége az agyagkitöltésbe lefutó kovával zárult.

Ezután a Karfiol-terem átvizsgálása következett, melynek során az ÉNy-i fal omladéktömbjei között keskeny nyílásra letünk figyelmesek. Az oldalfalhoz támaszkodó hatalmas omladék-blokkok között áthatolva, pár méter után alattunk-előttünk újabb tágas terem sötétlett!

A 30 m hosszúságú, átl. 10 m szélességű, kb 6 m magasságú terem omladékos jellegű, kopár, D-i felén a leszakadt tömbökből magas omladékdomb alakult ki. A terem elnevezését egy jellegzetes, hajóorr formájú blokkról kapta, hiszen ez a Hajós-terem névadójához képest legalább a Titanic! A Titanic-terem É-i fala épebb, oldott felületű, néhány kisebb cseppkőképződménnyel, a fal alsó részén gömbfülke-szerű beöblösődésekkel.

E beöblösődéseket átvizsgálva, lapos bejárata, ÉNy felé tartó, igen szép oldásformákkal tagolt oldaljáratra bukkantunk. Ez 20 m után újabb ÉK-DNy irányu folyosóba torkollott, mely ÉK felé fokozatosan elkeskenyedve, 40 m hosszban volt járható. DNy felé 60 m-t haladhattunk a több szükülettel nehezített járatban, itt a végpontot lehajló kovazóna alkotta. Ez az először általa megpillantott ág egyszeriben feledtette Laufer Csabával szétrongyolódott overállját, így utóbb a Vigasz-ág elnevezést kapta.

Az első bejárással egyidejűleg végrehajtott vázlatos felmérés szerint az e heti "termés" 337 m volt, melynek felfedezői Kiss Attila, Laufer Csaba, Müller Ernő, Müller Tibor, Palkovics Gábor, Takácsné Bolner Katalin és Tóth Attila, valamint vendégkutatóként Genersich György és Nyerges Attila voltak.

A következő, október 11-i leszállás célja a Titanic-terem omladékának részletes átvizsgálása volt. Ennek során a terem DNy-i sarkában, az oldalfal és az omladék határán néhány kő elmozdításával rövidesen újabb átjáró nyílt meg az ismeretlenbe. A nyílegyenesen NyDNy felé tartó, végig tágas folyosóban szinte sétálva, akadálytalanul haladhattunk előre 102 m-t. E hosszadat aztán megnevezésként is ráragadt a viszonylag jellegtelen, éles peremű omladéktömbökkel borított aljzatu folyosóra.

A Százkettes-folyosó baloldali, DK-i fala a főte síkjában karzatszerűen kiszélesedik s a folyosó végén teremmé tágul. E terem DK-i falát egy szép tiszta, szétterülő sárgásfehér cseppkőfolyás uralja, mögötte a Százkettes-folyosó vonalának folytatásaként jelentkező, ötméternyi, elszűkülő kis hasadékban a leszivárgó vizekből kristálytiszta, kalcitkiválásos kis tavacska alakult ki. ÉNy felé pedig ott sötétlett a továbbvezető út is: egy impozáns, legalább 15 m magasságu, mély beöblösődésekkel tagolt falu folyosó - a Kanyon - torkolata. A termet utóbb Schönviszky Lászlóról neveztük el, akinek hosszú munkássága során a Pál-völgyi-barlanggal is aktív kapcsolata volt - a 30-as években az idegenforgalmi szakasz kiépítésében vett részt.

A Schönviszky-terem aljzati omladékitöltésének meredek lejtőjén leereszkedve a Kanyonba, 25 m után újabb ÉK-DNy irányu keresztfolyosóhoz jutottunk. A magasan nyíló ÉK-i ág felderítéséről egyelőre lemondva, DNy felé indultunk tovább, egy meredek, cseppkővel cementált törmelékletőn felfelé. Ez széles,

magas, de rövidesen omladékba torkolló folyosóba vezetett, amely a felvezető törmeléklejtő tetejét diszitó jellegzetes cseppkőcsoportról, a "Haboskávéról" a Kávéház elnevezést kapta.

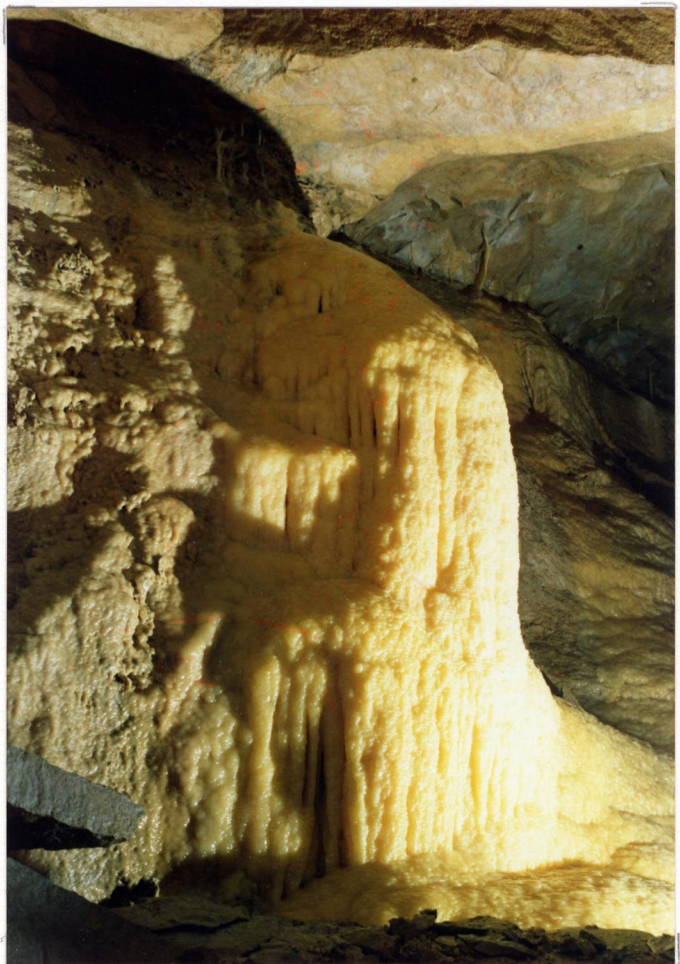
Közvetlenül a törmeléklejtő tetejénél jobbra viszont egy újabb magasbanyuló oladaljárathoz - a Kis-Kanyonba - ereszkedhettünk le. A közel É-i irányba tartó folyosó 20 m után keskeny keresztjárathoz futott, ennek DNy-i ága a Kávéház középső szakaszához csatlakozott vissza. ÉK felé még mintegy 60 m összhosszuságu, enyhén kanyarodó folyosószakaszt /az Óriáskiflit/ sikerült feltárni, végén feltöltött, kalcitlemez-kiválásos járatrészszel.

Az egyidejűleg elvégzett vázlatos felmérés szerint ez alkalommal 315 m-es új szakaszt jártunk be, mellyel a Pál-völgyi-barlang hossza már a 6 km-t is meghaladta! Itt az első bejárók Fritz Zsolt, Gyulai László, Kiss Attila, Lénárd András, Müller Ernő, Müller Judit, Palkovics Gábor, Takácsné Bolner Katalin valamint Genersich György és Göröcs Dóra vendégkutatók voltak.

Október 18-án megtörtént a Kanyon utáni keresztfolyosó ÉK-i ágának felderítése is, ahová a Kis-Kanyon bejáratától megközelíthető, a felvezető szakaszt hidszerűen átboltozó hatalmas kőlapon keresztül sikerült bejutnunk. A széles, kovás főtéjű folyosóban mintegy 50 m-t haladhattunk ÉK felé, ott a meredeken lebukó kovazóna lezárta utunkat. Karika Éva csoporttársnőnk éppen a születésnapján lehetett itt először részese első



Képződmények a Schönviszky-teremben





A Kanyon teljes magasságát legalább 15 m-re becsüljük.



A Kávéház a "Haboskávénál"





A Kis-Kanyon a Kávéház

és az Óriáskifli felől



bejárásnak, így kívánságára e folyosót Ajándék-ágnak kereszteltük el.

Október 25-én folytattuk az elmúlt hetekben feltárt járatok végpontjainak részletes átvizsgálását. Ennek során Fritz Zsolt és Karika Gábor a Vigasz-ág DNy-i, visszakanyarodó végén, az aláhajló fal alatti kitöltés megbontásával újabb párhuzamos, ÉK felé tartó járatszakasza jutott. Az 50 m-nyi, aljzati képződményekben gazdag járat a Balettintézet elnevezést kapta.

November 1-én szemrevételeztük e legújabb végpontot is, ahol az elszűkülő járatot behullott kő- és kalcitlemez-tömbök torlaszolták el. Rövid bontással sikerült átjutni a szűkületen, s megnyílt a járat folytatása. Ritka természeti képződmény tárult a szemünk elé: a 20 m hosszúságú, 3 m szélességű folyosót teljes hosszában és szélességében két szintre osztotta az összefüggő, 50 cm vastagságú kalcitlemez-pad, alatta és fölötte embermagasságú járatrészsel. Ezt a folyosószakaszt Kalcit-galériának neveztük el.

A galéria bejáratánál kialakult, teremszerű üregrészből kiindulva, még két további párhuzamos, ÉK-DNy irányú, egymástól kis távolságra huzódó, hasadékjellegű folyosót járhattunk be. A legbelső hasadékban az eocén mészkőre itt kevésbé jellemző, szépen kipreparálódott Ostrea-teknőre bukkantunk, így ez lett az Osztrigás-folyosó. Az egyidejűleg elvégzett vázlatos felmérés szerint a barlang hossza ez alkalommal újabb 100 m-rel növekedett.



A Balettintézet rovarmaradványt bekérgező cseppköve



A Vigasz-ág egy szépen
kipreparálódott
ősmaradványa
/Spondylus sp. ?/



A Kalcit-galéria bejárata ...

... és alsó folyosószintje



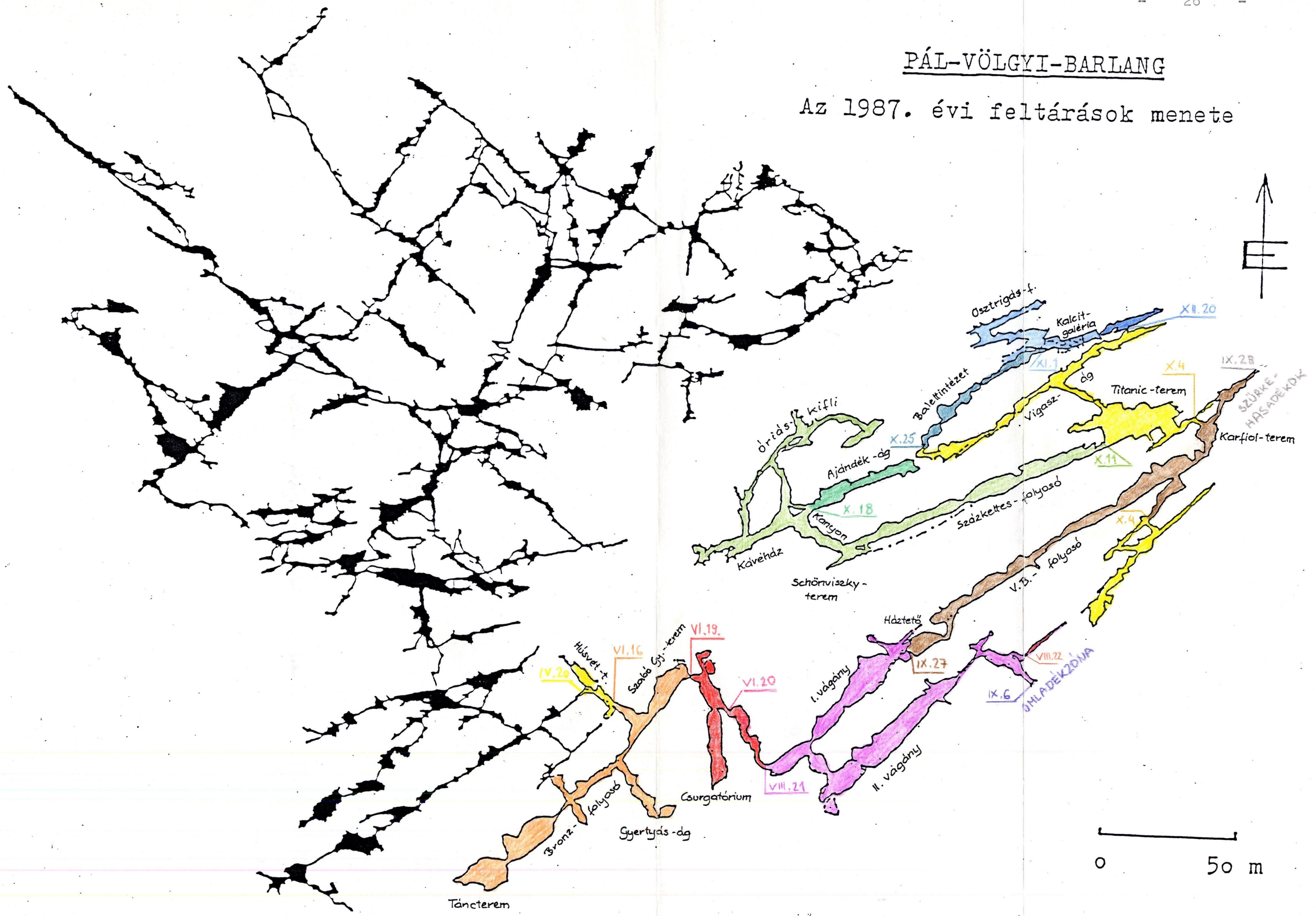
Az év hátralévő részében a dokumentációs munkák mellett az ÉK-i végpontok feltáró kutatása folytatódott, a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszával remélt összeköttetés mielőbbi megvalósítása érdekében. 3 végponton indítottunk bontást, számottevő eredményekről azonban még nem számolhatunk be.

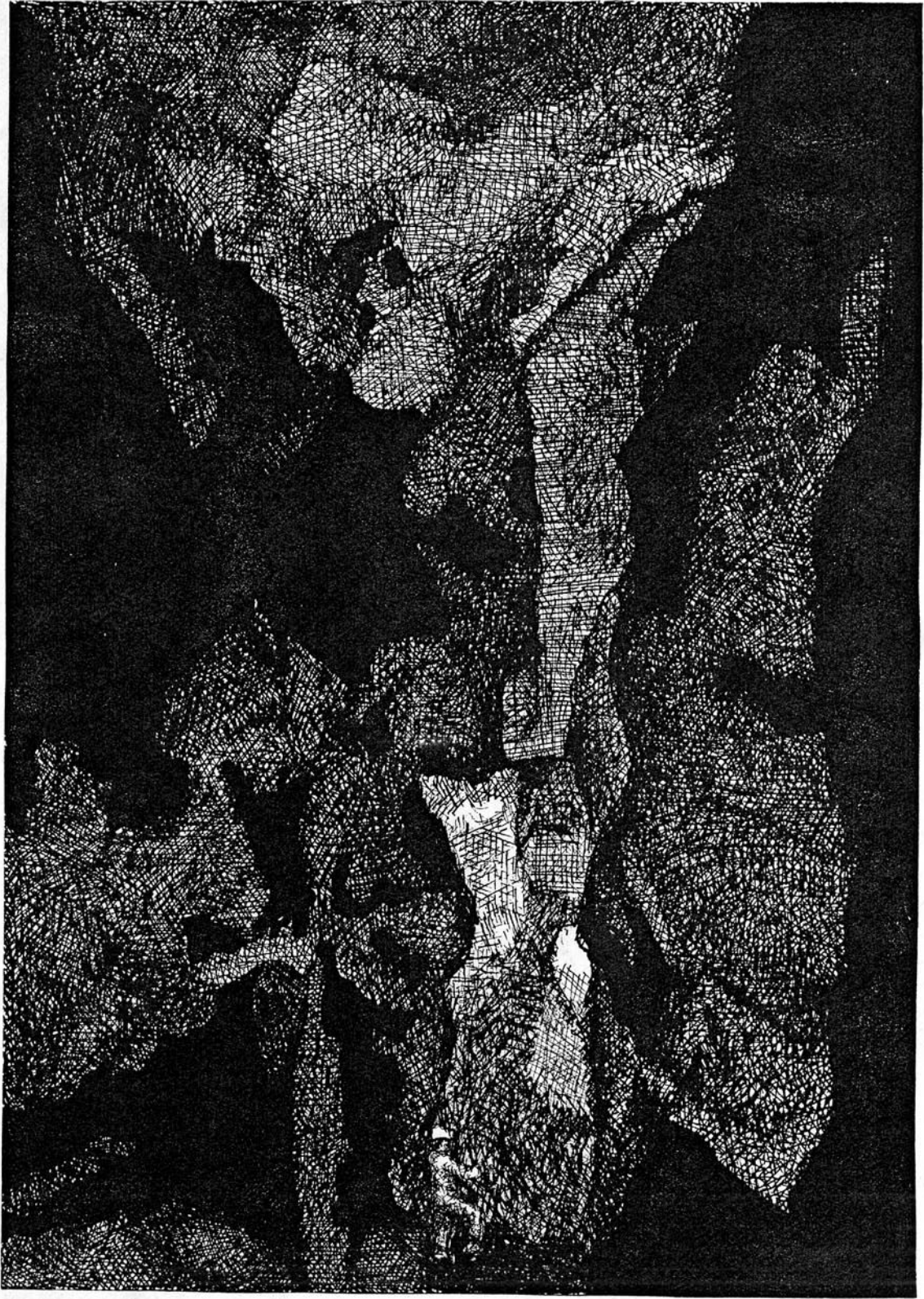
10 m-t meghaladó továbbjutás egyedül a Vigasz-ág ÉK-i végpontja előtt kiágazó kis hasadékban történt XII.20-án, ahol egy további párhuzamos folyosószakasz nyílt meg, újabb végpontot kínálva a Mátyás-hegyi-barlangot célzó munka számára.

A Pál-völgyi-barlangban végzett feltáró kutatások között említendő még, hogy december 20-án befejeződött a Hajós-terem ÉNy-i falának kimászása, ahol alulról a kb. 10 m magasságban lévő főte alatt egy felsőbb folyosószint torkolatának tűnő beöblösödés volt észlelhető. A vízszintes szakaszt nitt-sor segítségével elérve azonban kiderült, hogy a beöblösödés pár m után omladékkal záródik.

PÁL-VÖLGYI-BARLANG

Az 1987. évi feltárások menete





A feltárt szakaszok átfogó ismertetése

A Pál-völgyi-barlang 1987 folyamán feltárt szakaszai a korábban ismert részekről DK-re húzódó, mintegy 150 m szélességű zónát fedik le, nemcsak betöltve a Pál-völgyi-barlang Déli-szakasza és a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakasza között eddig "hiányzó" barlangrészt, de a VB-folyosó, illetve az attól keletebbre húzódó hasadékok vonalával túl is mutatva a Mátyás-hegyi-barlang ismert DK-i kiterjedésén.

E szakaszok megismerésével a Pál-völgyi-barlang legnagyobb horizontális kiterjedése 330 m-ről 500 m-re, alapterülete 60 em^2 -ről 100 em^2 -re növekedett. Az új ÉK-i végpontok mintegy 30-40 m-re közelítik meg a Mátyás-hegyi-barlangot; a Pál régebbi részei felé visszakanyarodó járatrészek a Decemberi-szakasz Technikás-ágát, illetve a Térképész-ágat kb. 30 m-re közelítik meg.

Az újonnan feltárt szakaszok - akárcsak az eddigi részek zöme - a felső-eocén nummuliteszes-discocyclinás mészkőben alakultak ki, az eocén mészkő fekélyét képező triász tüzköves mészkő még abban, a VB-folyosótól DK-re húzódó hasadékban sem tárul fel, melynek mélypontja 23 m-rel nyúlik a fő kioldási szint alá. A befoglaló kőzet ősmaradványai helyenként igen jó megtartásban preparálódtak ki a barlangfalakon, a gyakori fésűskagylók mellett a Vigasz-ágban nagyméretű Bryozoa-telepek, a Balettintézet - Osztrigás-folyosó vonalán pedig további kagylófajok - Spondylus /?/ sp., Ostrea sp. - is találhatóak.

Az új szakaszok tektonikus preformációjában az ÉK-DNy és KÉK-NyDNy csapásirányú törésvonalak dominálnak, a merőleges, ÉNy-DK irányú járatok - főleg a Háztető mögötti, "belső" szakaszon - teljességgel alárendeltek. Itt 100 m hosszúságu folyosószakaszok húzódnak egymással párhuzamosan kioldott keresztjáratok nélkül, így ebből a szempontból e részek sokkal inkább a Déli-szakasszal mutatnak rokonságot, mint a közelebbi Decembéri-szakasszal. Ugyanakkor a Déli-szakasz szintbeli elhelyezkedésének É felé magasodó tendenciája a Háztető mögött megszűnik, s a VB-folyosó - Vigasz-ág vonala gyakorlatilag azonos szintben, 150-160 m Bf. között alakult ki. Ez, tehát az azonos szintű járatszakaszok ÉK-DNy irányú pásztákban való elhelyezkedése viszont a barlang felsőbb szakaszaira /Decembéri-szakasz, Negyedik Negyed, Régi rész/ jellemző.

A járatok zömének főtájában végigkövethető az átalakult, kovásodott zóna, melynek kipergett anyaga a járatok aljzati kitöltésének jelentős részét alkotja. A kovás zóna kipergése általában csak kevésbé módosította a kioldott járatszelvek konturvonalát, de helyenként a kipergett kovaanyag teljesen kitölti az eredeti oldott szelvényrészt - így például a VB-folyosótól DK-re lévő második hasadékban.

A legszélesebb kovásodás /3-4 m/ a Husvét-teremben és a Vigasz-ág ÉK-i végével párhuzamosan futó járatszakaszban található, itt a kova kipergése helyett - valószínűleg a túl nagy fesztávolság miatt - a kova tömbös felharapódzása figyelhető meg.

A barlang kialakulása előtti hidrotermális tevékenységhez kapcsolható ásványkiválások közül a barit kb 1,5 cm élhosszúságu táblák formájában fordul elő a Háztető omladékának kezdetén, több m²-es felületen, egy 110°-290° csapásirányu, közel függőleges sik mentén. Apróbb, pár mm-es baritkristályok észlelhetők továbbá a Vigasz-ág ÉK-i végével párhuzamosan futó járatban, a kovazóna középvonalaiban, valamint a Szabó György-terem ÉK-i végében lévő "kristálypincében" a kalcitkristályok felületére települve.

A nagyméretű, fenn-nőtt "farkasfog"-kalcitok részben repedéskitöltésként /pl. I.vágány, VB-folyosó eleje, Kanyon/, részben pedig kristályüregeket, druzákat alkotva jelennek meg /pl. a VB-folyosóval párhuzamos mély hasadék/. A II.vágány ÉNy-i oldalában, illetve a Szabó György-terem végében viszont a kalcitok olyan hasadékok falait borítják, melyek pár méter hosszúságban ember számára is átjárható szelvényűek. Az egyes kristályok mérete eléri a 4-5 cm-t is.

Az ujonnan feltárt szakaszok a Háztetőig terjedő, "külsőbb" részeken jellegükben a Déli-szakaszhoz hasonlóak, a széles folyosók erősen feltöltöttek, laposak. A Háztetőn tuli, "belsőbb" szakaszokon a hasadékjelleg már erősebben érvényesül, itt a járatok magassága többnyire meghaladja szélességüket, s néhány jelentős függőleges kiterjedésű folyosó is előfordul. Az új szakaszok - leszámítva egy-két feltöltődött kuszodát, illetve az omladékszónákat - viszonylag könnyen járhatók.

Az oldásformák között az üstös-öblös formaelemek a meghatározók, ezek az omladékszónák kivételével szinte mindenütt észlelhetők. A legszebb, legerőteljesebben tagolt falfelületek a Szabó György -teremben, a II. vágány és a VB-folyosó hátsó szakaszain valamint a Vigasz-ág bejárati részén találhatók.

A jellegzetes melegvizes kiválások közül a legnagyobb tömegben a kalcitlemezek fordulnak elő. Ezek a jelenlegi kitöltési szint fölött 1-3 m magasságban helyezkednek el; a Bergman-csőben, a VB-folyosó hátsó szakaszán és a Karfiol-teremben fél m-ig terjedő szélességű parkányokat, a VB-folyosó végén illetve a Szabó György -teremben pár m hosszúságú álmennyezeteket alkotva. A Kalcit-galéria 20 m-nyi, átlag 3 m szélességű folyosóját pedig teljes egészében két szintre tagolja a mintegy 60 cm vastagságú kiválás. Itt a nagy fesztáv ellenére az összecementálódott kalcitlemezek nemcsak önsúlyukat bírják el, hanem a mennyezetről leszakadt jelentős mennyiségű omladék-tömegét is.

A kalcitlemezek fölött a falakat fehér, nagy valószínűséggel kalcit anyagu kiválások borítják. Ezek a Szabó György-teremben és a Bergman-csőben csak vékony, kéregszerű, legfeljebb enyhén redőzött vagy ki-kidudorodó bevonatokat alkotnak, ilyen bevonatok egyébként más pontokon /pl. az I. vágányon/ is előfordulnak. A VB-folyosóban, a Karfiol-teremben és a Kalcit-galériánál viszont 5-15 cm vastagságú, karfiol-szerű kiválástípus figyelhető meg, a "karfiol" felületét azonban nem apró gömböcskék, hanem önálló kristályformával rendelkező halmazok

alkotják.

Az új szakaszok cseppkőképződményei az eddigi tapasztalatokkal megegyezően a rendszer bizonyos pontjaira koncentrálódnak; gyakorlatilag cseppkőmentes szakaszok váltakoznak cseppkődiszes részekkel. A leggyakoribbak a lefolyások, aljzati bekérgezések és a kisebb sztalaktitok, de a régebben ismert részekkel ellentétben itt viszonylag sok sztalagmit is található. A legnagyobb a Gyertyás-ág névadó, méternyi, karcsu állócseppköve, de szépen fejlett, 20-50 cm-es példányok vannak az I. vágány ÉK-i végén és a VB-folyosó kezdeti szakaszain is. Több helyen kialakultak cseppkőzászlók is, ezek közül kiemelkedik az I. vágány két, szépen sávozott és gazdagon redőzött zászlója.

A laza aljzati kitöltésben gyakoriak a kicsepegések; a bekérgezés nélküli, mély "kutak" a cseppkőmentes részekben is előfordulnak /pl. Ajándék-ág, Osztrigás-folyosó/. A cseppkőves szakaszokon a bekérgezett kicsepegések egy részét hidegvízi kalcitkristályok bélelik; a legnagyobb, mintegy 30 cm átmérőjű "kristálymedence" a Bronz-folyosóban található, a II. vágányon pedig e medencécskék sora alakult ki a főte repedéseinek vonalában.

Említésre méltók továbbá a VB-folyosó kezdeti szakaszán észlelhető heliktitek, itt az erősen aláhajló ÉNy-i falon a gyakoribb zömök, kampós formák mellett vékony, áttetsző, csavarodó vagy tórszerűen előremeredő példányok is előfordulnak.

Állagvédelmi munkák

Az új barlangszakaszok természetes állapotának minél teljesebb megőrzését már az első bejárások során is szem előtt tartottuk. A feltáróbrigád egyetlen nyomon haladt végig, ügyelve az aljzati képződményekre, s a következő leszállás során - az elmúlt évek gyakorlatának megfelelően - a szükséges szakaszokon megtörtént a járótvonalak kijelölése is. Ehhez 60-70 cm-es darabokra vágott vékony alumíniumcsöveket és műanyagzsinórt használtunk, szükség esetén mindkét oldalon jelölve az 50-60 cm szélességű ösvényeket. Ily módon kijelölt utvonalak védik a Bronz-folyosó, a Gyertyás-ág, a Szabó György -terem, a Csurgatórium, az I. és II. vágány, a VB-folyosó, a Titanic-terem valamint a Balettintézet, azaz összesen mintegy 650 m hosszúságú szakasz aljzatát. A folyamatos utkijelölést nem igénylő, omladékos aljzatu szakaszokon előforduló néhány képződményt ugyancsak elkerítettük. E járótvonalakat lehetőség szerint még a térképezés és a fotodokumentáció készítése során sem hagytuk el.

Az új szakaszok jellege sem technikai, sem állagvédelmi szempontból nem igényelték jelentősebb műtárgyak beépítését. Egyedül a Szabó György -terem hátsó cseppkőlefolyásának védelmére és "kiváltására" kellett egy vaslétrát elhelyeznünk, mivel a Csurgatórium, illetve az a mögött elhelyezkedő szakaszok megközelítése csak ezen keresztül volt lehetséges.



Az aljzati képződményeket már a feltárást követő
alkalommal kijelölt járútvonalak védték.



II. Nagybányai-uti-barlang

A magántelken, épületalapozás során 1986-ban megnyílt barlangocska fölött folyó építkezés előrehaladásával nyilvánvalóvá vált, hogy a feltárómunkát itt sem az építkezés közben, sem a ház elkészülte után nem lehet folytatni. Maga a barlang elméletileg ugyan megközelíthető egy betonaknán át, ennek nyílását azonban szinte teljesen eltakarja a fölötte kialakított lépcső, így érdemi munkavégzés nem történhet.

III. Les-hegyi-barlang

A Pál-völgyi-barlangban történt többszáz méternyi új feltárások mellett érthető, hogy a Pesthidegkut határában nyíló kis barlang kutatása 1987-ben háttérbe szorult. A barlang feltárását szorgalmazó Khoór Miklós segitőtársaival folytatta a kitöltés eltávolítását, ez azonban jelentős előrehaladást nem eredményezett.

TUDOMÁNYOS MUNKÁK

Denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban

Tavaly beindított denevérszámlálási programunk a barlang átfogó állományfelmérésén túlmenően ebben az évben egy bizonyos szakasz, a feltáró kutatások színhelyére vezető "munkautvonal" folyamatos regisztrálására is kiterjedt.

A Pál-völgyi-barlang denevérállományának átfogó felmérését az elmúlt évvel azonos időszakban, február 22-én végeztük el. A munkában 13 fő vett részt, 6 brigádban, az egyes brigádok 5-800 m-es barlangszakaszokat vizsgáltak át. A felvételezésből az idén ugyancsak kimaradtak az omlásveszély miatt "zárlat" alatt lévő járatrészek, továbbá az igen nehezen hozzáférhető Vetkőztető-hasadék, ahol az elmúlt évben egyetlen denevért sem észleltünk.

A felvételezés módszere a múlt évvel szemben annyit változott, hogy most már a helyszínen térképen rögzítettük az észlelések helyét, feljegyezve változatlanul a függeszkedési hely jellegét és becsült talpszint feletti magasságát, a szárnyak helyzete alapján az állat családját valamint kis vagy nagy természetét, s a simaorru denevérek esetében lehetőség szerint a színezetet is.

A számlálás részletes eredményeit a mellékelt táblázat tartalmazza, a fenti szempontok szerint csoportosítva. Ebben a

Barlang- szakasz	Észlelők	Járatszszakasz	PATKÓSORRÚ DENEVÉR			S I M A O R R Ú NAGYTERMETŰ D E N E V É R	Megjegyzés		
			KISTERMETŰ		mind 2 m-nél magasab- ban				
			2 m-es magasságig	2 m-nél magasabban					
TÉRKÉPÉSZ - ÁG	Hégede Tibor - Hégede Tamás	Omladékzóna a Lapitóiig	-	-	-	1 világosszürke hasú (főtében)			
		Omladékhegy alatt	1 (oldalfalon)	-	-	-			
		Garat térsége	3 (főtében) 1 (oldalfalon)	1 (oldalfalon)	-	-			
		Cseppköves-terem	-	1 (főtében)	-	-			
		T-elágazás	-	-	1 (főtében)	-			
		Palánkai-terem	-	1 (főtében)	-	-			
		R É G I R É S Z	Takácsné Bolner K. - Takács A. - Takács V. - Zentay Z.	Nagy-Körforgalom	-	1 (főtében)	-	-	
				Kőhid-terem	1 (főtében)	-	-	-	
				Kápolna	-	1 (oldalfalon)	-	-	További észlelései: II.8., III.8., 22.
				Keresztezés	-	2 (főtében)	-	-	További észlelések: I.11., 25., II.8., III.8., 15., 22.
Lóczy-terem	-			1 (főtében)	-	-			
Kőkapu /kiépitett rész/	-			-	1 (főte üstjében)	-	További észlelése: III.22.		
Hosszú-folyosó /kiépitett rész/	-			-	-	2 szürkésbarna (repedésben) 1 szürkésbarna (oldalfalon) 1 vörösesbarna (oldalfalon)	További észlelések: I.25. További észlelése: I.25.		
Meseország	-			1 (főtében)	-	-	További észlelése: III.22.		
Rádium-terem	-			1 (főtében) 1 (főte repedésben) 2 (oldalfalon) *	-	1 szürkésbarna (főte üstjében) 1 szürkésbarna/fehér (oldalfalon)	* egyikük közepes termetű ?		
Ötösök-folyosója	1 (falbeszögellésben)			1 (főtében) 1 (cseppkövek közt) *	-	-	* közepes termetű ?		
Nyomdászprés	-	1 (főtében)	-	-					
D E C E M B E R I - S Z A K A S Z	Gack László - Laufer Csaba	Vészkijárat-hasadék	3 (oldalfalon)	2 (oldalfalon)	-	-			
		Előszoba	-	4 (főtében) 4 (oldalfalon)	-	1 szürkésbarna ? (főtében) 2 szürkésbarna ? (oldalfalon)			
		Pentagon-terem	-	2 (főtében) ^{1),2)} 1 (főtében) 1 (oldalfalon) ³⁾ 5 (oldalfalon) 1 (cseppkövek közt)	-	-	További észlelések: 1): III.8., 15., 22. 2): III.8. 3): III.8., 15., 22., 29. IV.5		
		Nagy Fal	1 (főtében) ¹⁾ 1 (oldalfalon)	2 (főtében) ^{2),3)} 1 (főtében) 2 (oldalfalon) ^{4),5)}	-	3 szürkésbarna ? (oldalfalon) *	További észlelések: 1), 2), 4): III.8. 3): II.8., III.8., 15., 22. 5): III.8., 15., 22. * egyikük III.8.-án is		
		Huzatos-folyosó	-	2 (főtében) 2 (oldalfalon)	-	-			
		Oroszlán-sarok - Lejtős-folyosó	1 (oldalfalon)	1 (főtében) ¹⁾ 3 (oldalfalon) ^{2),3),4)} 3 (oldalfalon)	1 (oldalfalon) ⁵⁾	-	További észlelések: 1), 2), 5): III.8., 15., 22. 3): III.8., 15., 22., 29. 4): III.8.		
		Bekey-terem	-	1 (főtében) ¹⁾ 2 (főtében)	1 (oldalfalon) ²⁾	1 fehérhasú ₃₎ (főtében)	További észlelések: 1): III.8. 2): II.8., III.8., 15., 22.		
		Gyöngyös-folyosó	-	3 (oldalfalon)	-	-			
		Bekey- és Hajós-tereket összekötő folyosó	1 (oldalfalon) ¹⁾	1 (főtében) 2 (oldalfalon) ^{2),3)}	-	-	További észlelések: 1): III.8., 15., 22. 2): III.8., 15., 22., 29., IV.5. 3): II.8.		
		Tollas-terem	1 (oldalfalon)	1 (főtében)	-	-			
Technikás-ág	4 (oldalfalon)	2 (főtében) 5 (oldalfalon)	1 (oldalfalon)	-					
DÉLI- SZAKASZ	Gyulai I. Hemrich E. Lénárd A. Hemrichné	Delfin-folyosó	-	1 (főtében)	-	-			
		Óriás-folyosó	-	2 (gömbfülke oldalában)	-	-			
PÁL-VÖLGYI-BARLANG ÖSSZESEN		18	73	5	14				

korábbi szórványmegfigyelések illetve a későbbi folyamatos regisztrálás észleléseit csak egyértelműen azonos függeszkedési hely esetén tüntettük fel.

A táblázat adatait összefoglalva, 1987. február 22-én a Pál-völgyi-barlangban összesen 110 denevért észleltünk, ezek zöme, 91 db kis patkósorru denevér volt. Közülük 2 példány az átlagosnál nagyobbak tűnt, de színezetük a kis patkósorruakkal megegyezően sötét volt, így mivel külön fajhoz /kereknyergű patkósorru denevér?/ való tartozásuk kérdéses, a megfigyelést is csak megjegyzésként tüntettük fel. A kis patkósorru denevérek közel azonos arányban helyezkedtek el a főtében ill. az oldalfalon, 3 volt cseppköves környezetben, ezek egyike egy 20 cm széles főterepedésben függeszkedett. A tavalyi közel fele - fele aránnyal szemben most többségüket /73 db/ 2 m-t meghaladó magasságban észleltük.

Nagytermetű patkósorru denevért 5 db-ot regisztráltunk, azaz kettővel többet, mint tavaly. Érdekes, hogy egyikük pontosan ugyanott, a kiépített rész "kőkapuja" előtti kis főtéüstben helyezkedett el, s egy másik tavalyi előfordulási helyen, a Technikás-ág felső termében is észleltünk az idén egy példányt.

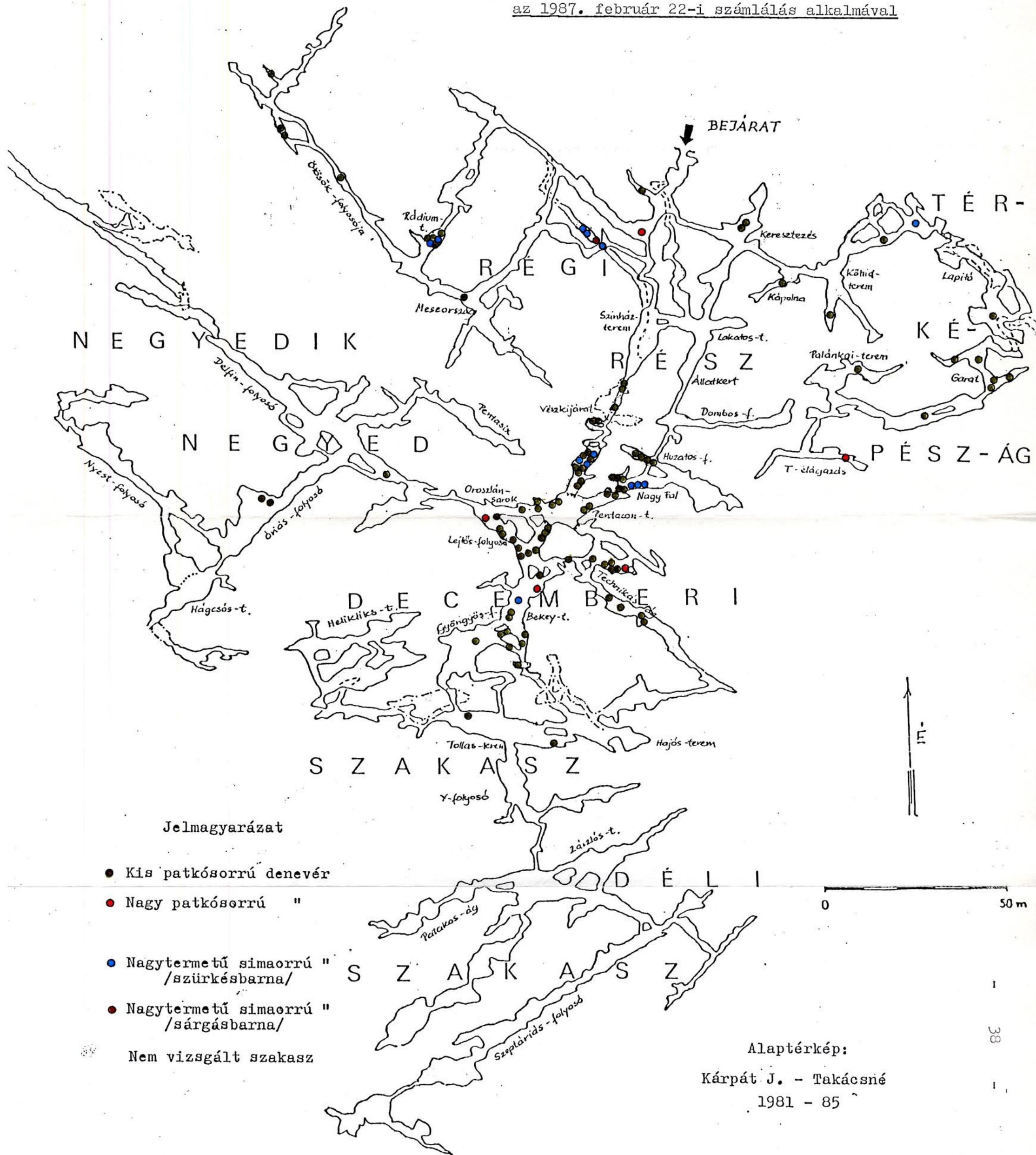
A patkósorru denevérek mind egyesével függeszkedtek, egymástól legalább fél-egyméteres távolságban; a nagy patkósorru denevérek egyedeinek tartózkodási helyei között a minimális távolság 30 m volt.

Simaorru denevért összesen 14 db-ot regisztráltunk, ezek mindegyike nagytermetűnek tűnt. Többségüknél a hátoldal volt csak megfigyelhető, ez általában szürkésbarna volt, igaz hogy a magasan elhelyezkedő példányok esetében ez meglehetősen bizonytalan adat. Határozottan eltérő, vöröses árnyalatu szinezetet egyetlen esetben regisztráltunk csak, itt a szinezetet azonban viszonyítani lehetett a közelben tartózkodó, más fajhoz tartozó példányokhoz. A hasoldal 3 esetben volt látható, ezt az egyes megfigyelők fehérnek ill. világosszürkének írták le. A simaorru denevérek mind 2 m-nél magasabban helyezkedtek el, általában a főtében vagy az oldalfalon. Magányosan kettő fordult elő, a többiek pár m-es körzetekben kettesével-hármasával függeszkedtek. Kifejezetten egymáshoz simulva 2 példányt észleltünk, ezek egy 10 cm széles oldalrepedésbe húzódtak be mintegy 20 cm mélységre.

A denevérek területi megoszlásában továbbra is jelentős eltérések tapasztalhatók az egyes barlangrészek között /ld a mellékelt térképvázlatot/. A Déli-szakaszban idén sem regisztráltunk egyetlen példányt sem, s a NegyedikNegyedben is mindössze 3 kis patkósorru denevér volt fellelhető.

Az átfogó számlálás eredményeit összehasonlítva az elmúlt év tapasztalataival, mintegy 10 %-os csökkenés mutatkozott az észlelt példányszámban. Míg a nagytermetű simaorru denevérek illetve a nagy patkósorru denevérek száma kismértékben növekedett, csökkent a kis patkósorruak száma, kistermetű simaorru

A denevérek megoszlása a Pál-völgyi-barlangban
 az 1987. február 22-i számlálás alkalmával



Jelmagyarázat

- Kis patkósorrú denevér
- Nagy patkósorrú "
- Nagytermetű simaorrú " /szürkésbarna/
- Nagytermetű simaorrú " /sárgásbarna/
- Nem vizsgált szakasz

Alaptérkép:
 Kárpát J. - Takácsné
 1981 - 85

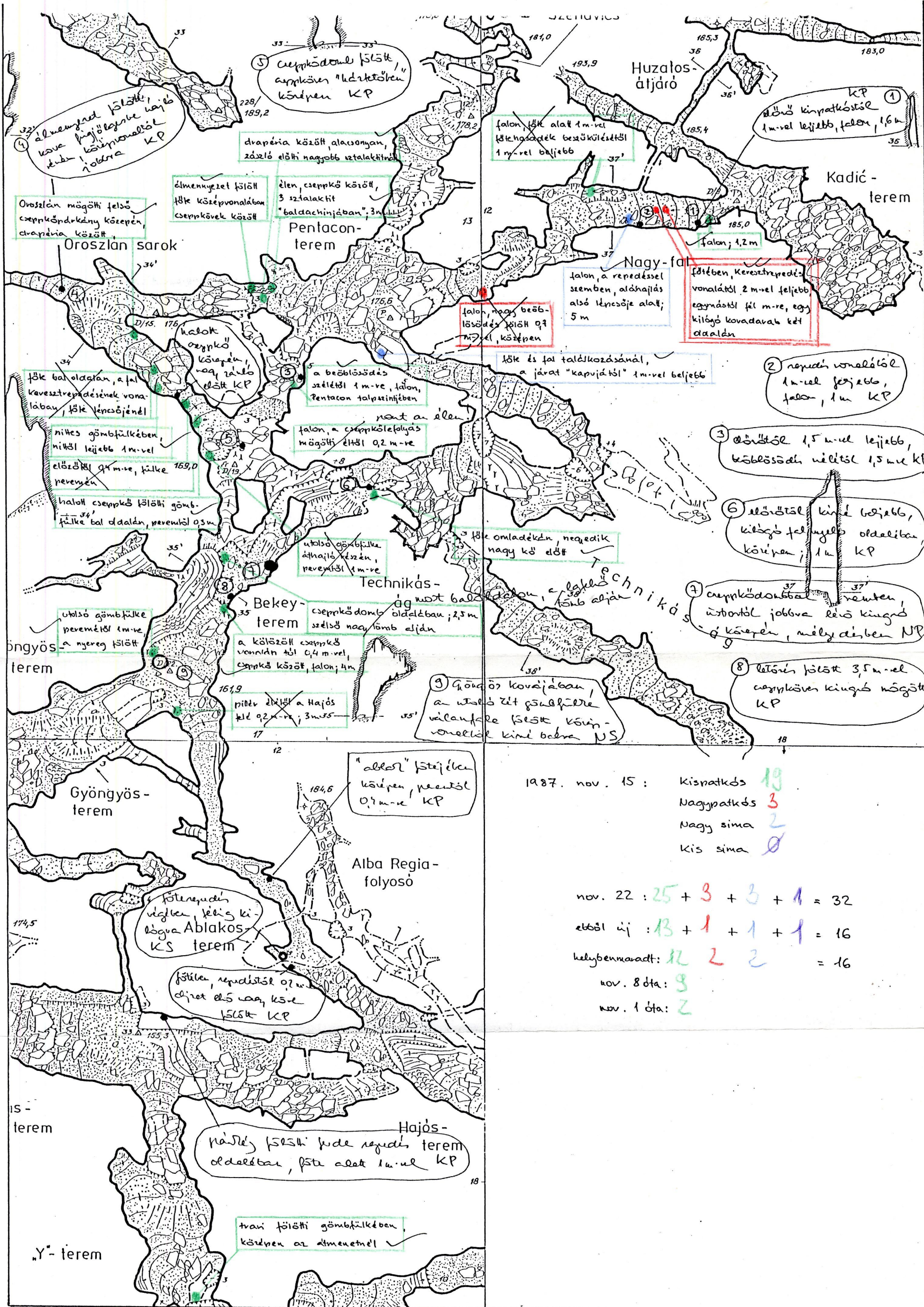
denevért pedig február 22-én egyáltalán nem észleltünk. Elhelyezkedésüket illetően számottevően kevesebb, kb feleannyi denevér volt a Térképész-ágban és a Régi-részen, ugyanakkor a Decemberi-szakasz denevérnépessége mintegy egyharmadával növekedett.

Az egyedszámcsökkenés azonban látszólagos is lehet. Az 1987 júniusában-októberében, a Déli-szakasz Szeptáriás-folyosója felől feltárt legújabb szakaszokban ugyanis számos ponton találtunk viszonylag friss guanónyomokat, kisebb guanóhalmokat, s mivel a felfedezés teljesen kitöltött, légrés nélküli járat-szakaszok átbontásával történt, a denevérek nyomai szükségszerűen további, legalább az állatok számára átjárható összeköttetések létre enged következtetni a barlang Decemberi-szakasza vagy Térképész-ága felé. Így elképzelhetőnek tartjuk, hogy az idei keményebb télen az állatok mélyebben huzódtak a barlangba /lásd a Decemberi-szakasz nagyobb népessége/, felhasználva természetesen az általunk akkor még nem ismert legújabb részeket is.

A folyamatos regisztrálás során mintegy 350 m hosszúságú barlangszakasz denevérállományának változását figyeltük 7 napos időközönként. E megfigyelés-sorozat célja a tavaszi "kirajzás" és az őszi "begyülés" időpontjaira, fokozatosságára vonatkozó adatok gyűjtése volt, azonban a tavaszi időszak erős barlangon belüli mozgását észlelve, ősztől már a nyugalmi időszak folytonosságát is nyomon követtük.

Ilyen jellegű észlelés-sorozat tudomásunk szerint hazánkban még nem történt, ami érthető is: kevés olyan barlangunk van, ahol a kutatók minden hétvégén ugyanazt az utvonalat járják végig, ráadásul ezen a szakaszon viszonylag nagy számban tartózkodnak denevérek, de nem akkora tömegben, hogy regisztrálásuk a leszállások alapcéljától számottevő időt venne el. Az eddigi két átfogó állományfelmérés adatai alapján a barlang denevéreinek mintegy 40 %-a tartózkodik a munkautvonalra eső Keresztezés - Y-folyosó közötti szakaszon. Az itteni megfigyelésekből természetesen a teljes állományra érvényes megállapításokat nem akarunk leszűrni, de a 40 %-ot reprezentáló részállomány észlelési adatai tendenciákat bizonyára tükröznek, s érdekes adalékokkal szolgálhatnak egyes denevérfajok nyugalmi időszakára vonatkozóan.

A tavaszi észlelés-sorozat alkalmával az adatokat jegyzőkönyvben rögzítettük, ősztől a regisztrálás már térképlapokon történt. Minden leszállásra előkészített térképet vittünk magunkkal, amelyre felvezettük az előző hét megfigyeléseit, így egyetlen példány sem "maradhatott ki" közülük figyelmetlenségből az újabb felvételezéskor, a helybenmaradás pedig a jellegzetes tereptárgyakhoz viszonyított pontos helymegadással egyértelműen eldönthető volt. Ezzel a módszerrel a helyszíni adatrögzítés lényegesen lerövidült, a helybenmaradt példányokat elég volt "kipipálni", az eltávozottakat meg áthuzni, s csupán az új helyen történő észleléseket kellett szövegesen felvezetni. E felvételezési módszert a mellékelt munkatérkép-lappal szemléltetjük.



- 1) előző kinyitástól 1 m-rel lejjebb, falon, 1,6 m KP
- 2) repedés vonalától 1 m-rel fejjebb, falon, 1 m KP
- 3) előtől 1,5 m-rel lejjebb, beömlésnél 1,5 m-rel KP
- 6) előtől kissé lejjebb, kiugrás felnyitása oldalban, körben, 1 m KP
- 7) csipkésdombtól 37' méterrel, utóból jobbra lévő kiugrás körében, melyben NP
- 8) letörés fölött 3,5 m-rel csipkés körös mögött KP

1987. nov. 15 :
 Kispatkós 19
 Nagypatkós 3
 Nagy sima 2
 Kis sima 0

nov. 22 : 25 + 3 + 3 + 1 = 32
 ebből új : 13 + 1 + 1 + 1 = 16
 helybenmaradt : 12 2 2 = 16

nov. 8 óta : 8
 nov. 1 óta : 2

A Pál-völgyi-barlang "munkautvonalán" végzett rendszeres denevérszámlálás alkalmi adatrögzítő lapja /XI.22./

A tavaszi időszak regisztrálása az átfogó állományfelmérés-
től május 17-ig, az utolsó példányok észleléséig tartott. Az
adatokat táblázatos formában közöljük, melyen a teljesség ked-
véért feltüntettük a munkautvonalból kieső részeken történt
szórványmegfigyeléseket is, ezeket azonban az értékelésbe nem
számítottuk bele. A táblázat 20-30 m hosszúságú járatszakaszon-
ként csoportosítva tartalmazza az eltérő szinnel jelzett külön-
böző fajok észlelési időpontjait; egy-egy járatszakaszon belül
minden sor eltérő függeszkezési helynek felel meg.

Az eredményeket összefoglalva, a tavaszi időszakban a munka-
utvonalon a legtöbb denevért, 45 példányt II.22-én, azaz az át-
fogó számlálás során észleltük. Az egyedszám egy hónapon ke-
resztül gyakorlatilag változatlan, 40-42 közötti volt, március
22-t követően viszont radikális csökkenés következett be. Ezu-
tán már fokozatosan csökkent az állomány, s az utolsó példányo-
kat - 2 kis patkósorru denevér - május 17-én észleltük. A sima-
orru denevérek április 5. és 12. között tűntek el a szakaszcól,
negy patkósorru denevért viszont még május 5-én is regisztrál-
tunk.

Az 1.sz. ábra a táblázat adatait tömörítve, az egyes szaka-
szokon észlelt egyedszám időbeli változását mutatja be. A sza-
kaszok népességét összehasonlítva kitűnik, hogy a munkautvonal
denevérállományának zöme a Nagy Fal és a Hajós-terem közötti
szakaszokon tartózkodott, azaz a barlang bejáratától 110-190 m
távolságban, -20-45 m mélységben. Ezen belül azonban érdekes
különbség figyelhető meg az idő függvényében: míg márc. 22-ig

Járatszakaszmegnevezése, hossza, a barlangbejárattól mért távolsága és mélysége	január		február			március			április			május			
	11.	25.	1.	8.	22.	8.	15.	22.	29.	5.	12.	20.	26.	3.	17.
Kőkapu Mésborszag															
Hosszu-folyosó															
Kőhid-terem															
Nagy-Körforgalom															
Kápolna															

Keresztezés - Orgona 70 m (40-70 m, -17-20 m)															
Allatkert - Sarok-terem 30 m (60-90 m, -20-22 m)															
Huzatos-folyosó 20 m (90-110 m, -20 m)															
Hagy Fal 20 m (110-120 m, -20-25 m)															
Pentagon-terem 25 m (110-130 m, -25-30 m)															
Oroszlán-sarok - - Lejtős-folyosó 25 m (125-140 m, -30-35 m)															
Bekey-terem 25 m (140-160 m, -35-43 m)															
A Bekey-termet a Hajós- teremmel összekötő járat 30 m (160-190 m, -43-45 m)															
Tollas-terem - Y-folyosó 30 m (190-220 m, -50-60 m)															
A munkautvonalon összesen					45	41	40	42	22	17	16	8	4	2	2

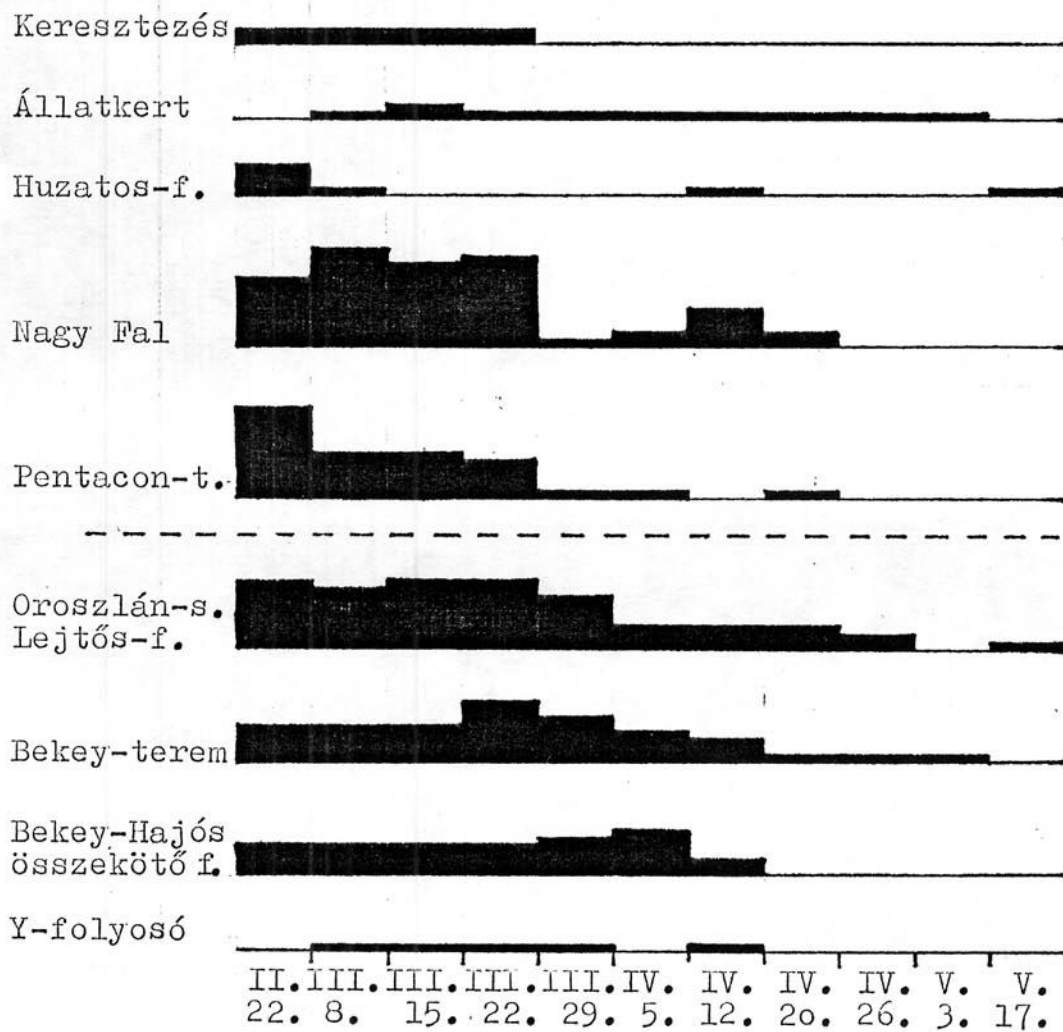
A tavaszi időszak denevérészlelései a Pál-
völgyi-barlang "munkautvonalán"

Jelmagyarázat:

- nagy patkósorru denevér
- kis patkósorru denevér
- nagytermetű simaorru denevér
/szürkésbarna/
- nagytermetű simaorru denevér
/vörösesbarna/
- kistermetű simaorru denevér

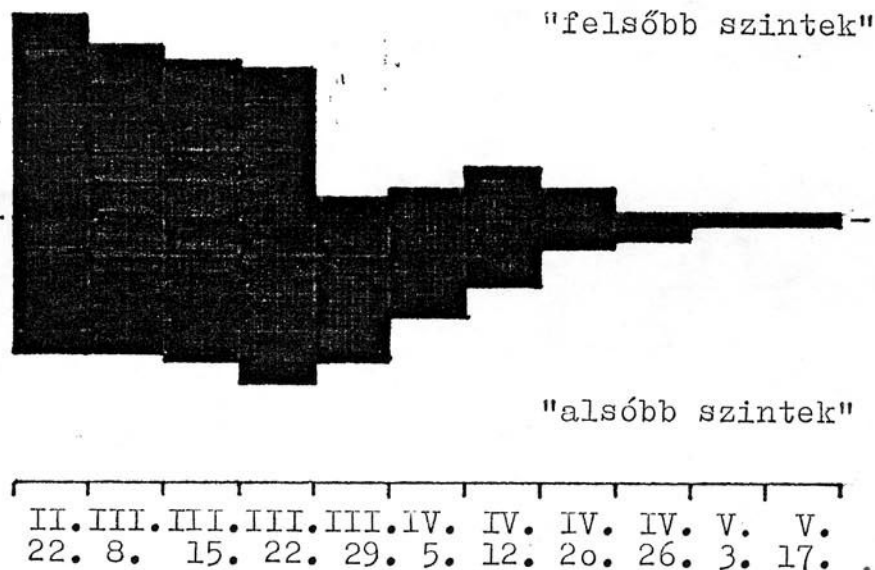
⎵ regisztráció a járat-
szakaszon nem történt

• regisztrálásra nem
került, de jelenléte
nem kizárt



1.sz. ábra

[10
5 példány
0



2.sz. ábra

A denevérállomány járatszakaszonkénti megoszlása a Pál-völgyi-barlang "munkautvonalán" 1987. II.22.-V.17. között

a legtöbb denevért a Nagy Fal és a Lejtős-folyosó közötti, "felsőbb" szakaszokon észleltük, a "nagy távozási hullámot" követően a bentmaradt állomány zömét a Lejtős-folyosó - Hajós-terem közötti "alsóbb" szakaszokon tartózkodó példányok alkották. Az egyedszámot ilyen "alsóbb szint - felsőbb szint" szerinti bontásban grafikonon ábrázolva /2.sz. ábra/, úgy tűnik, hogy a márc. 22-t követő "nagy távozási hullám" csak a felsőbb szinteken tartózkodó denevéreket érintette, s az alsóbb szint lakói csak márc. 29. után kezdtek el fokozatosan távozni. A két szint elhatárolása - összefüggő járatrendszerrel lévén szó - természetesen önkényes, amennyiben azonban ez az eltérés tendenciózusnak bizonyul a jövőben, érdekes lenne a jelenleg csak méterekben kifejezhető különbségnek egyéb, esetleg klimatikus összetevőit is megismerni /hőmérsékleti és huzatviszonyok?/.

A munkautvonalon észlelt denevérek összesen 99 "lelőhelyen" fordultak elő. Ezeknek fele, 49 pont csupán egyszeri, átmeneti tartózkodási helynek bizonyult. A folyamatosan többször azonos faj /illetve valószínűleg egyed/ által elfoglalt tartózkodási helyek tulnyomó részén - 38 ponton - is csak két-három-négy egymást követő alkalommal észleltük az állatokat. Ezen belül is a kétszeri-háromszori-négyszeri észlelések fokozatosan csökkenő tendenciát mutatnak /16 - 13 - 9/. Egy hónapnál hosszabb ideig csupán 12 ponton regisztráltunk denevéreket:

öt alkalommal - a Nagy Fal oldalágának főtéjében kis patkósrú denevér, II.8. - III.22.

- a Lejtős-folyosó DNy-i falán, kis patkósorru denevér, II.22. - III.29.
- a Bekey-terembe vezető létra mellett, a K-i falon kis patkósorru denevér, III.8. - IV.5.
- a Bekey-terem torkolatában, K-i falon nagy patkósorru denevér, II.8. - III.22.
- hat alkalommal - a Huzatos-átjáró bejárata fölött nagy patkósorru denevér, III.29. - V.3. /az időpontok egybeeséséből feltehető, hogy az előző példány, vagy az Oroszlán-saroknál négyszer, utoljára szintén III.22-én észlelt példány költözött át/
- a Pentacon-terem D-i járatának K-i falán kis patkósorru denevér II.22. - IV.5.
- a Bekey-terem főtéjében szürkésbarna hátoldalú, nagytermetű simaorru denevér, II.22. - IV.5. /nehezen észrevehető helyen, III.8. és 15-én az észlelők nem regisztrálták, de jelenléte valószínűsíthető/
- a Bekey- és a Hajós-termet összekötő járat elején, Ny-i falon kis patkósorru denevér, II.22. - IV.5.
- hét alkalommal - a Lejtős-folyosó "halott cseppkövének" drapériája között kis patkósorru denevér, III.15. - IV.26.
- a Bekey-teremből a Technikás-ágba vezető járat főtéomladékán kis patkósorru denevér, III.8 - IV.20.
- az észlelések számát tekintve ide soroljuk azt a két kis patkósorru denevért, melyek a Keresztezésnél, a Scholtz-bejárathoz vezető folyosó elejének főtéjében függtek.

Ezek első regisztrálása még a szórványészlelések alkalmával, I.11-én történt, míg utolsó észlelésük III.22-én volt. I.18-án II.1-én és 15-én nem jártunk a szakaszon, ha folyamatosságot feltételezünk, ezek min. 9 héten át tartózkodtak azonos helyen.

További adalék, hogy a legalább háromszor egymás után azonos helyen regisztrált példányok közül egyetlen sem távozott III.22-e előtt, a "nagy távozási hullám" során viszont közel kétharmaduk költözött el /33-ból 20 pontról/.

A folyamatosság szempontjából az egyes járatszszakaszok között nem észlehető különbség, egyedül a Huzatos-folyosóban nem észleltünk egyetlen, legalább kétszer azonos helyen tartózkodó denevért sem. A felsőbb és alsóbb szinteken egyaránt előfordultak 4-6 héten át folyamatosan egy helyben függeszkedő példányok, s az egyszeri észlelések pontjai is viszonylag egyenletesen oszlanak meg az egyes járatszszakaszok között.

Az előfordulási helyek között 23 volt olyan, ahol 1-6 hetes időkülönbséggel ismételten megjelent ugyanaz a faj, igaz a pontosan azonos helyre való "visszatérés" a felvételezés tavaszi módszere mellett nem állitható.

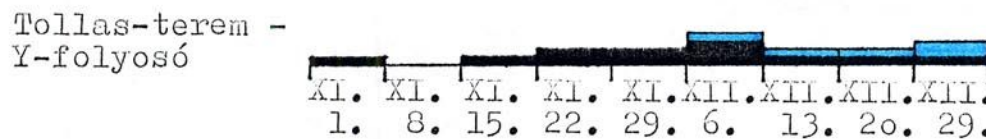
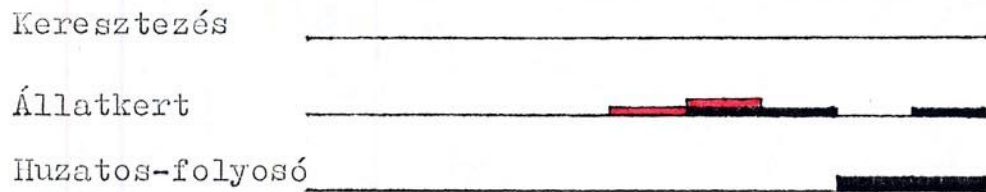
A nyári időszakban, pontosabban június 7 - október 4. között egyetlen denevért sem észleltünk a Pál-völgyi-barlangban, noha friss guanót több pontos is találtunk, így a Huzatos-átjáró kuszoda-szakaszán is, ahol pedig a közlekedés hétről-hétre el-tünteteti a nyomokat. Az első példányokat október 11-én észleltük, méghozzá a ujonnan feltárt rész Titanic-termében ill. a VB-folyosóban, ekkor a munkautvonalon még nem láttunk denevért.

A munkautvonal folyamatos őszi regisztrálása november 1-én, az első példányok megjelenésekor kezdődött. A teljes 1987/88-as idényt felölelő észlelés-sorozatnak tárgyi jelentésünkben természetesen még csak az első szakaszát tudjuk értékelni, a végső kiértékelést 1988. évi jelentésünk fogja tartalmazni.

A figyelt szakaszon tartózkodó denevérek számát tekintve, 1987 őszen a begyülés XII.6-ig tartott, ezalatt a denevérek száma a kezdeti 7-ről fokozatosan emelkedett 54-re. Az első nagytermetű simaorru denevérek XI.15-én, az első kistermetű simaorru denevér XI.22-én volt észlelhető. XII.6-tól az év végéig az észlelt példányszám - eltekintve a XII.13-i visszaeséstől - csak kis mértékben változott, a legmagasabb létszámot, 55 db-ot XII.29-én tapasztaltuk. Ez közel 20 %-kal több, mint a megelőző átfogó számlálások alkalmával. Arra a kérdésre azonban, hogy a létszámnövekedés idényjellegű vagy tényleges-e, majd csak 1988. első hónapjainak adatai alapján kapunk választ.

Az összlétszámon belül eddig a legtöbb kis patkósorru denevért, 47 db-ot szintén XII.29-én észleltük, a nagy patkósorru denevérek száma viszont e szakaszon X.15-én és 22-én volt a legnagyobb /3 példány/. A kistermetű simaorru denevérek maximális száma ugyancsak 3 volt, míg a nagytermetű simaorru denevéreké 4. /Figyelemre méltó adalék, hogy a tavaszi időszak során a munkautvonalon maximálisan észlelt nagypatkósok és nagy simaorruak száma ugyanennyi volt./

Az észlelt denevérek járatszakaszonkénti megoszlását a 3.sz. ábra mutatja be, a tavaszi feldolgozással azonos bontásban. Az

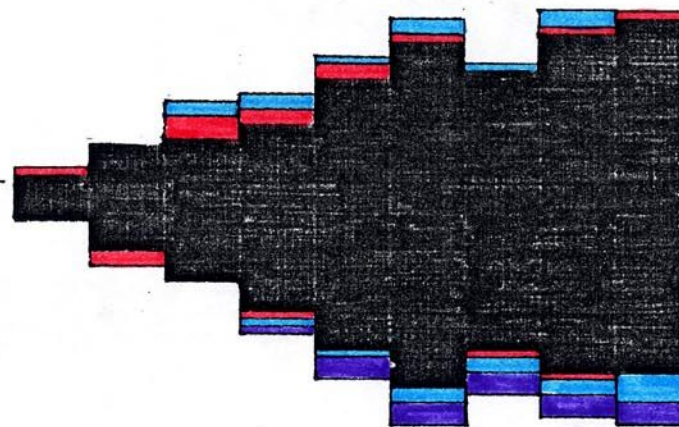


XI. XI. XI. XI. XI. XII. XII. XII. XII.
1. 8. 15. 22. 29. 6. 13. 20. 29.

3.sz. ábra

— kis patkóorrú d.
— nagy patkóorrú d.
— nagy simaorrú d.
— kis simaorrú d.

"felsőbb szintek"



"alsóbb szintek"

XI. XI. XI. XI. XI. XII. XII. XII. XII.
1. 8. 15. 22. 29. 6. 13. 20. 29.

4.sz. ábra

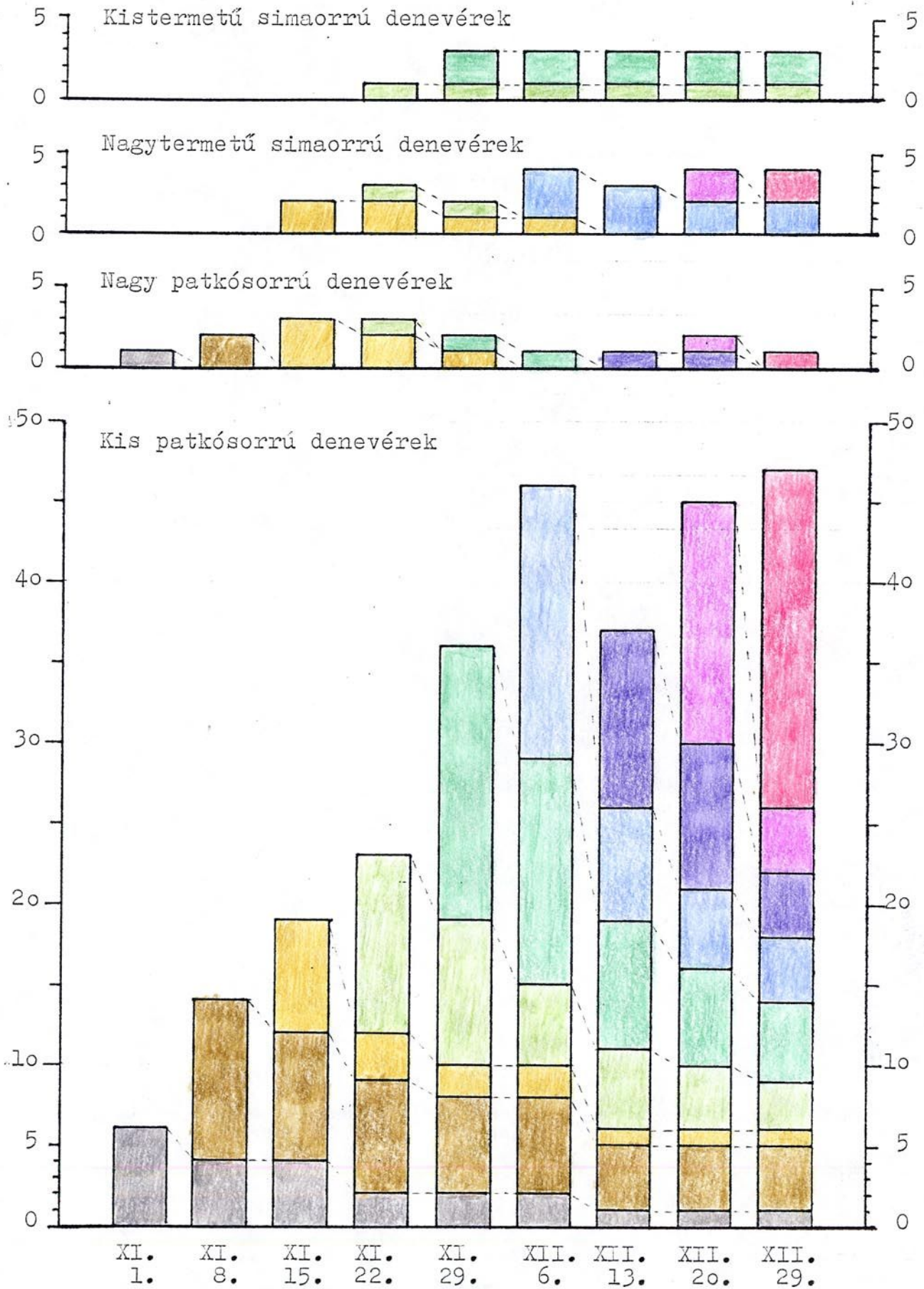
A denevérállomány járatszakaszonkénti megoszlása a Pál-völgyi-barlang "munkautvonalán" 1937.XI.1.-XII.29. között

adatokat értékelve kitűnik, hogy a denevérek elsőként a munkautvonal középső, a Pentacon-terem - Bekey-terem közötti szakaszát kezdték elfoglalni, az ennél magasabban és mélyebben fekvő szakaszok benépesülése két-három héttel későbbben kezdődött meg. Az előző idény legmagasabban lévő észlelési pontján, a Keresztezésnél az év végéig nem jelentek meg az állatok. Az állomány zöme a tavaszi tapasztalatokkal megegyezően most is a Nagy Fal és a Hajós-terem közötti szakaszokon található, viszont az összevont "alsóbb" és "felsőbb" szintek viszonylatában /ld. 4.sz. ábra/ év végéig folyamatosan az alsóbb szakaszon mutatkozik nagyobb egyedszám, ez egyelőre eltérésnek tűnik a februárban megkezdett tavaszi észleléshez képest.

A nyugalmi időszak folyamatosságára vonatkozó észleléseket az 5.sz. ábra mutatja be, hétről-hétre követve az egy időpontban észlelni kezdett denevérek közül a még helyben maradtak számát.

Az eddigi megfigyelések alapján úgy tűnik, hogy a nyugalmi időszak egyes fajok ill. egyedek számára korántsem jelent többhetes mozdulatlanságot. A legfeltűnőbb a nagy patkósorru denevérek "kószálása", melyek egy-két hetenként új helyeken jelennek meg, akár jelentős távolságkülönbséggel.

A nagytermetű simaorru denevérek valamivel kitartóbbnak látszanak, az év utolsó észlelésekor regisztrált példányok felét már negyedszerre találtuk ugyanazon a helyen. E helyek egyike a Lejtős-folyosó végén emelkedő cseppkódomb fölött a főte kb. 5 cm-es repedése, melybe félig behuzódva függ az állat; a má-



5.sz. ábra

A változatlan ponton függeszkedő ill. új helyen észlelt denevérek számának alakulása a Pál-völgyi-barlang "munkautvonalán" 1987.XI.1.-XII.29. között

sik pedig az Y-folyosó végén, a "Bombázó" torkolata előtt a főte fél-gömbfülke-szerű beöblösődése. E viszonylag jól megközelíthető helyeken mindkét példány hátoldalát szürkésbarnának, hasoldalát fehérnek észleltük /hegyesorru denevér ?/. A többi előfordulási helyen vagy jelentős magasságban oldalfalon, főtesszögletben függtek, vagy úgy huzódva be repedésbe, hogy csak szürkésbarna hátoldalát láthattuk.

A kistermetű simaorru denevérek viszont valóban nyugalomban vannak, első észleléseiktől kezdve legalábbis év végéig azonos helyen tartózkodtak. Mindhárman szűk helyre huzódva függeszkedtek, a Bekey-terem szalmacseppkövei fölötti lyukban lévő szürkésbarna hát- és világosszürke hasoldalú; a Bekey-terem végénél, egy belógó kőzetnyelvet tagoló repedésben lévő sötétebb ill. világosabb szürkés s a többiekénél kissé gyapjasabb; míg a Hajós-teremhez vezető folyosó főterepedésében függő barnás árnyalatu volt. Méretüket egyaránt 4 cm körülirek becsültük.

A kis patkósorru denevérek "nyugalmát" értékelve az idény első két hónapjában elmondható, hogy az egy-egy alkalommal rögzített állapothoz képest három hét időkülönbséggel már csak a denevérek mintegy 40 %-a tartózkodott azonos helyen. Két-két egymást követő észlelés adatait összehasonlítva úgy tűnik, hogy a nagyobbarányú változások inkább az 1-2 hete elfoglalt helyeknél vannak /például dec. 29-én az észlelt állomány 45 %-a tartózkodott új helyen az előző heti regisztráláshoz képest/, azaz mintha beletelne egy-két hét mire az állatok "megtalálják" a helyüket.

Ez a jelenség nem magyarázható egyértelműen az általunk okozott zavarással, hiszen az eltávozottak jelentős része nagy magasságban függött, míg a "stabilak" között vannak egészen alacsonyan lévő példányok is, melyektől alig karnyújtásnyira kell elhaladnunk. A "belső" okot támasztja alá az a megfigyelés is, hogy történnek pár dm-es elmozdulások is - igaz ezekben az esetekben a példány azonossága csak valószínűsíthető.

Az 1987-es év utolsó észlelése során 6 olyan kis patkós-orru denevért regisztráltunk, melyek legalább 6 hete változatlan helyen tartózkodnak. A "rekorder" a Bekey-teremből a Technikás-ágba átvezető járat főteomladékán függő példány /XI.1. óta/, s igen érdekes, hogy ezen a helyen a tavaszi időszakban is hosszuidőn át folyamatosan regisztráltunk egy példányt, amely csak viszonylag későn, IV.26. után távozott. XI.8. óta észleltük a Nagy Fal bejáratánál, a D-i falon csupán 1,2 m magasságban; a Pentacon-terem végében, egy sziklaélen kialakult kis cseppkódrapéria "baldachinjában", kb. 3 m magasságban; az Oroszlán-sarok névadó cseppköve mögötti felső cseppkópárkány közepén, kb. 5 m magasságban; valamint a Bekey-terem K-i falának kis cseppkőoszlopa fölötti, több ágból összefutó zászló mellett, kb. 3 m magasságban függő példányokat. Végül a XI.15. óta észlelhető példány a Lejtős-folyosó "halott cseppköve" fölötti gömbfülke K-i oldalán, a peremtől fél m-re, kb. 5 m magasságban függeszkedett.



Kis patkósorru denevér a Nagy Fal bejáratának D-i falán



Hegyesorru /?/ denevér a Bombázó előtti főteüist peremén



A Pál-völgyi-barlang üledékkitöltésének vizsgálatai

A feltáró kutatások során 1987-ben a Pál-völgyi-barlang újabb három pontján bukkantunk homokrétegeket is tartalmazó üledékkitöltésre: a Szeptáriás-folyosó ÉK-i folytatásában, a Husvét-terem ÉNy-i járatában valamint az Osztrigás-folyosó oldalhasadékában. Sőt, ez utóbbi ponton olyan, szenesedett növénytörmeléket tartalmazó agyagrétegek is feltárultak, amilyent elmúlt évi jelentésünkben a Hágcsós-kürtő aljzatából ismertettünk.

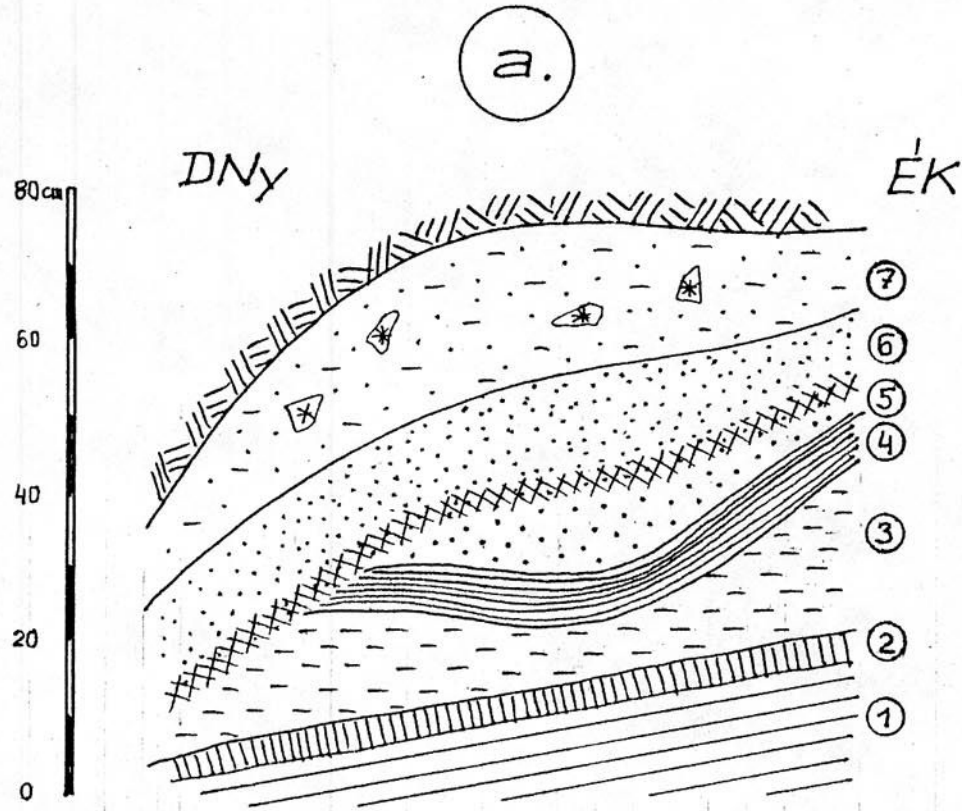
Ezen, a barlang fejlődéstörténetéhez, "hidegvizes" behatásaihoz fontos adalékokkal szolgáló kitöltésszelvények mintavételezése, helyszini leírása már a feltáró kutatással egyidejűleg megtörtént, mivel a szűk keresztmetszetű járatokban tanufal meghagyására nem volt lehetőségünk. Tárgyi jelentésünk az első két lelőhely üledékföldtani vizsgálatának eredményeit tartalmazza; az Osztrigás-oldalhasadék december közepén feltárt rétegsorának feldolgozása még folyamatban van.

1. Szeptáriás-folyosó

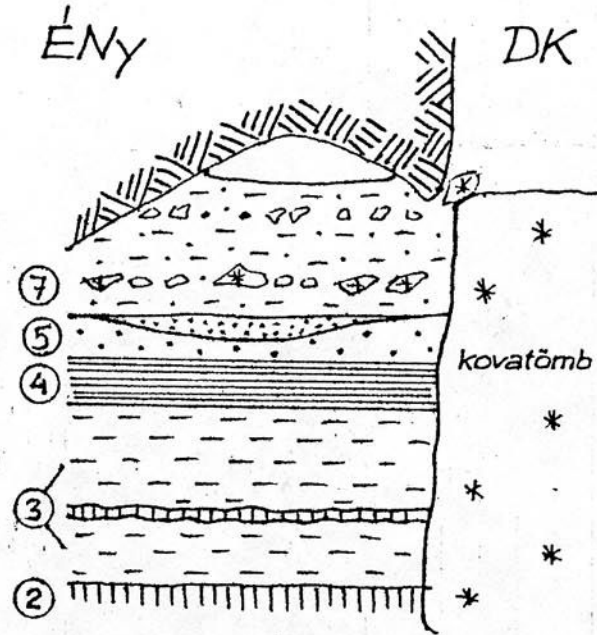
A folyosó ÉK-i, elszűkülő, eltömődött végpontjának bontása során mintegy 2 m-es szintsüllyesztést hajtottunk végre. A kitöltés kb. -1 m-től már tartalmazott homoklencsét, homokkal keveredett agyagos-kovás törmeléket, az összefüggő homokréteget elsőként a járat "kanyarjában" észleltük. A rétegek települését az 1.sz. ábra mutatja be, ennek a/ szelvényét a kanyar

1.sz. ábra









A Szeptáriás-folyosó ÉK-i folytatásának
vázlatos kitöltés-szelvényei



Vezetve '87



Jelmagyarázat

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
|  | homokos
kovatörmelékes agyag |  | szürke agyag |
|  | sárgászürke
finomhomok |  | vörössárga
rétegzett agyag |
|  | limonitós
átitódás |  | cementált pad |
|  | barnászárga
finomhomok |  | sárgásbarna
rétegzett agyag |

"kapujában", a b/ szelvényt erre merőlegesen, mintegy 1 m-es, a szálkőfőte vonalát követő tovább-bontás után vettük fel.

A kitöltés rétegsora a következő:

1. A feltárt rétegsor bázisán rétegzett, képlékeny kőzetlisztes agyag található, színe zömében sárgásbarna, de alsóbb szakaszán szürke rétegeket is tartalmaz. Teljes vastagsága nem ismert, a bontás során az a/ szelvény ÉK-i sarkában 20 cm vastagságban tárult fel. A réteg DNy-i látszólagos dőléssel a szelvény DNy-i sarkában már a járat talpszintje alá huzódik.
2. Az agyagréteg felszínére kemény, cementált, világosbarna színű kőzetliszt/?/-pad települ, ezen a jól mérhető rétegdőlés $254^{\circ}/24^{\circ}$ volt. A b/ szelvényen ez a cementált zóna alkotja a feltárt rétegek bázisát.
3. E fölött egy vöröses árnyalatu barnássárga, közel vízszintes mikrorétegzettségű, nedves, képlékeny agyagréteg található, némi homoktartalommal valamint apró, barnásfekete, földes jellegű, alakatlan beágyazódásokkal. Ez a réteg a b/ szelvényben egy újabb kemény, cementált zónával tagoltan jelentkezett, a kérgezés fölött sárgásabb, alatta vörösebb árnyalattal. Itt maximális vastagsága 25 cm körüli volt, az a/ szelvényben viszont felső réteghatárának szabálytalan, lencseszerűen bemélyedő jellegéből /eróziós diszkordancia?/ adódóan változó, 10-25 cm közötti volt.
4. Fölötte 5-6 cm vastagságban egy világos- és középszürke rétegekből felépülő kőzetlisztes agyag rakódott le, ennek ré-

tegzettsége az a/ szelvényben jól láthatóan követte a diszkordancia-felület lefutását. A b/ szelvényben viszont a réteg bázisán egy vékony homokzsínór volt észlelhető.

5. A szürke agyagréteg fölött barnássárga, laza, morzsolható homok települ, max. 12 cm-es vastagsággal. Ennek felső réteghatárát újabb ivelt, feltűnő, limonitos átítatódású diszkordancia-felület képezi, amely az a/ szelvényen DNy felé lefejezi a 3-4-5.sz. rétegeket, a b/ szelvényben pedig mederszerűen mélyül bele az 5.sz. rétegbe.
6. Fölötte sárgásszürke színű, lazán összeálló, fölfelé fokozatosan agyagosabbá váló finom-aprószemű homok található. Vastagsága az a/ szelvényben 12 cm volt - itt alsó és felső réteghatára párhuzamos lefutású volt - , a b/ szelvényben kissé elvékonyodva, az alsóbb homokréteg mélyedését töltötte ki.
7. Végül a rétegsor zárótagja a "szokványos" kitöltés: sárgásbarna, finomhomokos agyag, apróbb-nagyobb kovatörmelék-darabkákkal. Ez az a/ szelvényben mintegy 25 cm vastagsággal, a járatot egészen a szálkőfőtéig kitöltve jelent meg, a b/ szelvényben felette 10 cm-es légrés mutatkozott.

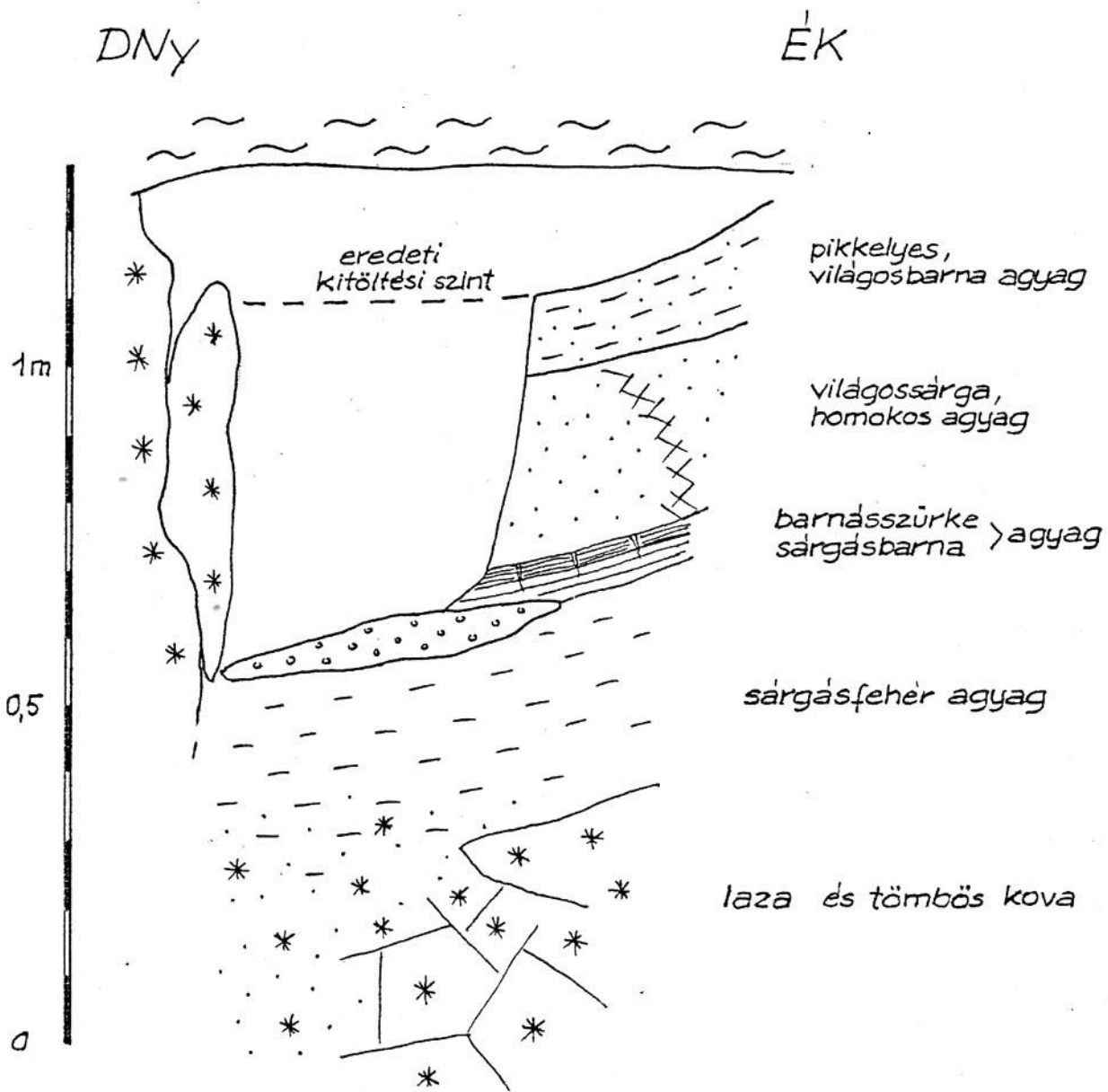
A részletesebb vizsgálatok céljára a mintavétel a 3. és 4.sz. rétegekből az a/ szelvényben; az 5.6. és 7.sz. rétegekből a b/ szelvényben történt.

2. Husvét-terem

A terem ÉNy-i, kovatörmelékkel és -tömbökkel feltöltött folytatódásának bontása során a teremtől mintegy 8 m távolságban az addig kovás, töredezett főtét márgarétegek váltották fel, s a kovakitöltés és a főté között kb 80 cm vastagságu üledékszelvény tárult fel, a tetején 20 cm légréssel. A rétegsor települését a 2.sz. ábra mutatja be.

Az egyes rétegek makroszkópos leírása a következő:

1. A rétegsor legfelső tagja 10 cm vastagságu, világosbarna, pikkelyesen elváló kőzetlisztes - kissé finomhomokos agyagréteg volt.
2. Ez alatt 30 cm vastagságu, világossárga, helyenként limonittal festett, agyagos finomhomok-réteg következett.
3. Alatta egy vékony, 5 cm-es agyagréteg települt, felső 2 cm-ében barnásszürke-, mélyebben sárgásbarna és barna rétegecskék alkotta mikrorétegzettséggel. A rétegben homokanyaggal kitöltött mikrorepedések voltak észlelhetők.
4. A fenti agyagréteg részben egy sárgásfehér, homogén megjelenésű, darabos törésű, puderszerűen finom, agyagos képződményre /átiszapolódott kovaanyag?/; részben egy abba beágyazódott, lapos kőzetdarabra települt - ez kőzettanilag leginkább mészhomokkőnek tűnt, tetején és alján barnás-feketés, limonitos-mangános /?/ átítatódással. A "puder" összvastagsága mintegy 30 cm volt, s lefelé réteghatár nélkül, fokozatos átmenettel váltotta fel a szelvény bázisát jelentő fel lazult illetve még épebb, tömbös megjelenésű kovaanyag.



2.sz. ábra

A Húsvét-terem ÉNy-i folytatásának
vázlatos kitöltés-szelvénye

A részletes anyagvizsgálatok keretében a begyűjtött mintanyagokon szemeloszlási- és nedvességtartalom-vizsgálatok történtek. A homokfrakció szemcseösszetételének meghatározását nedves szitálással végeztük, a 60 μm alatti frakciók vizsgálata a TCsSzV Központi Laboratóriumában történt.

A vizsgálatok eredményeit a mellékelt táblázat és szemeloszlási görbék tartalmazzák.

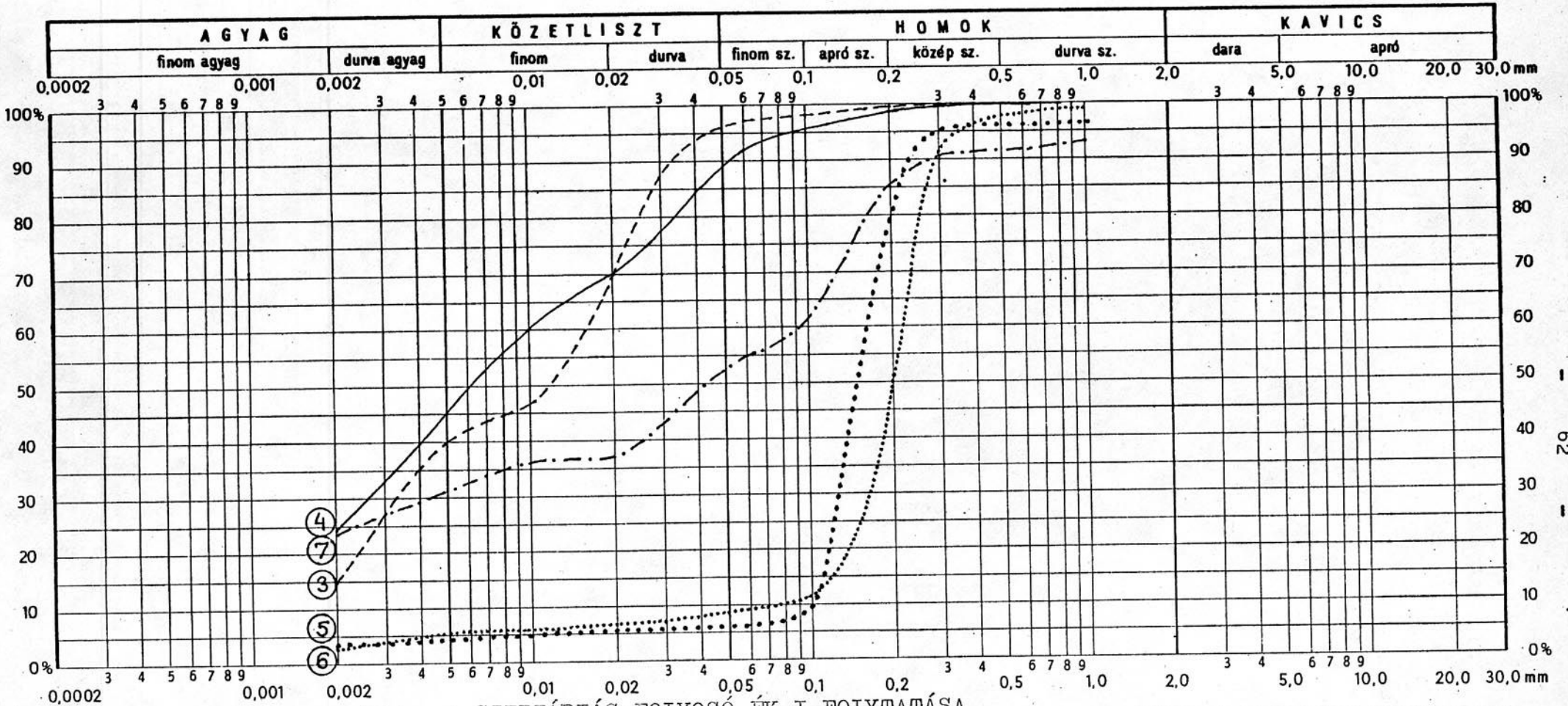
A szemeloszlási görbék elemzése, az osztályozottságra vonatkozó számítások $/S=Q_2/Q_1/$ alapján a vizsgált üledékek zöme osztályozatlannak tekinthető $/S > 3,5/$, egyedül a Szeptáriás-folyosó kitöltésének homokrétegei /az 5. és 6.sz. rétegek/ nevezhetők jól, ill. közepesen osztályozottnak.

A vizsgált üledékek a Hjulstrom-diagramról leolvasható, a közepes szemcseátmérőhöz $/Md/$ tartozó vizáramlás-sebesség értékek alapján zömében igen lassan áramló $/v = 0,015-0,75 \text{ cm/sec}/$ vízben rakódtak le, s a Szeptáriás-folyosó koptatott kvarc-szemcsékből álló homokrétegeinek a lerakódása is csak 1,2-1,6 cm/sec vízsebesség mellett történt.

A szemeloszlási görbék alapján a két üledékszervényben viszonylagos közelségük ellenére sem párhuzamosíthatók a rétegek, ám mindkettőben jellegzetes a legfelső réteget képező, makroszkóposan is kevertnek tűnő, homokos-agyagos, "tipikus barlangi kitöltés" görbéjének lépcsős lefutása.

	A Szeptáriás-folyosó ÉK-i folytatása					A Husvét-terem ÉNy-i folytatása			
	3.sz.r.	4.sz.r.	5.sz.r.	6.sz.r.	7.sz.r.	1.sz.r.	2.sz.r.	3.sz.r.	4.sz.r.
d > 1,0 mm	0,26	0,20	3,05	1,13	6,86	6,48	0,00	1,47	0,78
1,0 - 0,63 mm	0,03	0,13	0,69	0,88	0,88	0,36	0,04	0,11	0,21
0,63 - 0,32 mm	0,07	0,13	0,54	4,70	1,32	0,39	0,38	0,11	0,18
0,32 - 0,20 mm	0,33	0,40	16,14	41,62	5,20	0,67	4,17	0,29	0,28
0,20 - 0,10 mm	1,46	3,52	70,01	40,22	24,16	3,63	48,94	0,59	1,16
0,10 - 0,06 mm	0,46	3,25	3,22	2,38	6,55	6,20	18,38	0,82	0,74
0,06 - 0,02 mm	28,24	23,09	1,01	2,36	18,16	29,61	5,05	14,49	7,73
0,02 - 0,01 mm	22,40	9,24	0,25	1,18	0,55	4,11	4,77	22,22	10,63
0,01 - 0,005 mm	6,82	14,78	0,95	0,18	4,95	22,21	3,93	17,39	8,70
0,005 - 0,002 mm	25,32	21,24	0,89	2,27	7,70	2,47	3,37	11,59	29,00
0,002 > d	14,61	24,01	3,23	3,08	23,66	23,86	10,95	30,92	40,59
Nedveségtartalom	40,37	19,02		6,42	19,27	16,16	6,63	23,76	23,75

SZEMCSEÖSSZETÉTELI GÖRBE

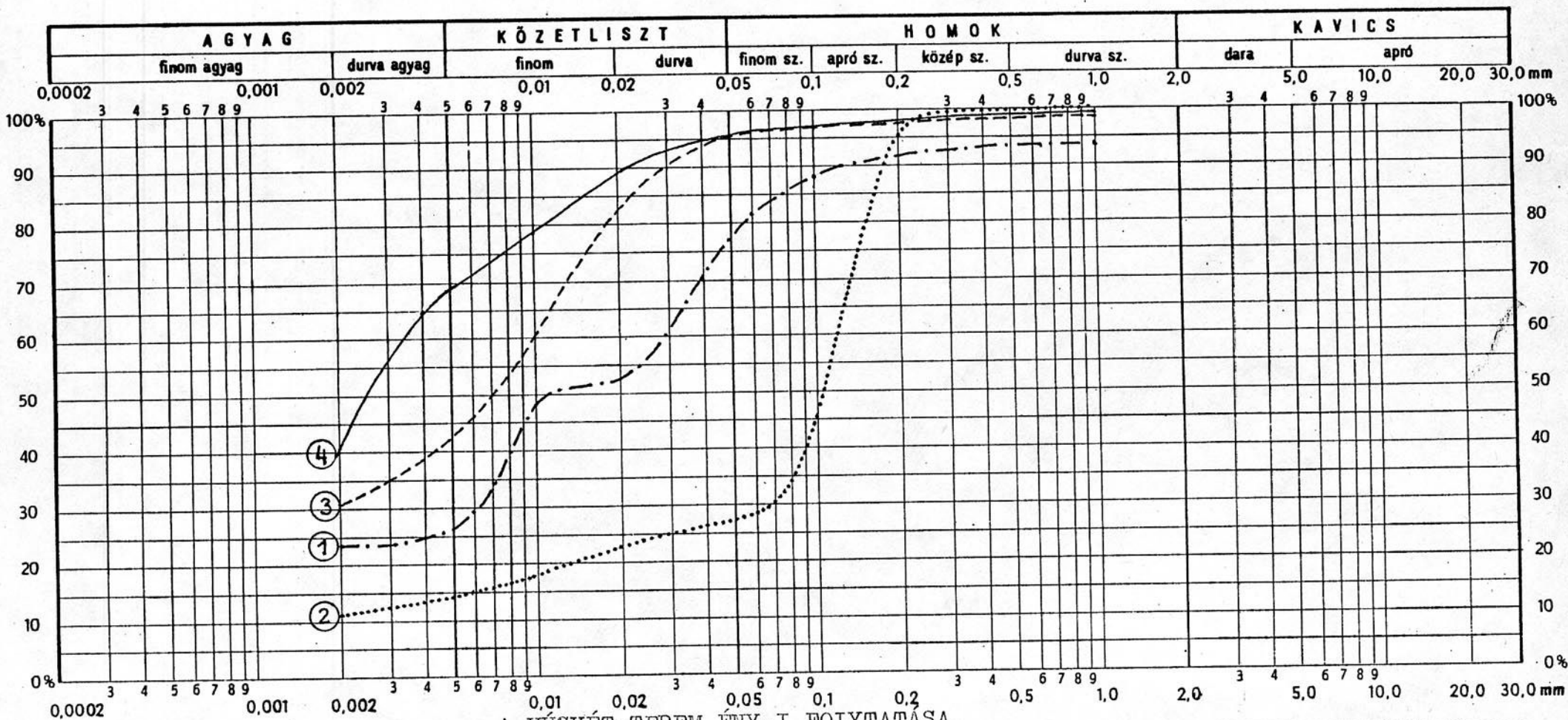


A SZÉPTÁRIÁS-FOLYOSÓ ÉK-I FOLYTATÁSA

Jelmagyarázó

3.sz.réteg /vörösessárga agyag/	$S > 3,5$	Md = 0,012 mm
4.sz.réteg /szürke agyag/	$S > 3,5$	Md = 0,006 mm
5.sz.réteg /barnássárga homok/	$S = 1,46$	Md = 0,15 mm
6.sz.réteg /sárgásszürke homok/	$S = 1,5$	Md = 0,2 mm
7.sz.réteg /sárgásbarna homokos agyag/	$S > 3,5$	Md = 0,042 mm

SZEMCSEÖSSZETÉTELI GÖRBE



Jelmagyarázó

1.sz réteg /világosbarna homokos agyag/	$S > 3,5$	$M_d = 0,011$
2.sz.réteg /világossárga homok/	$S > 3,5$	$M_d = 0,1$
3.sz.réteg /barnásszürke agyag/	$S > 3,5$	$M_d = 0,007$
4.sz.réteg /sárgásfehér agyag/	$S > 3,5$	$M_d = 0,002$

$S > 3,5$

$M_d = 0,011$

$S > 3,5$

$M_d = 0,1$

$S > 3,5$

$M_d = 0,007$

$S > 3,5$

$M_d = 0,002$

Barlang-genetikai megfigyelések a Pál-völgyi-barlangban

Az elmúlt évek megfigyelései, valamint az 1987-ben feltárt szakaszokon található formaelemek és ásványkiválások több új adalékkal egészítették ki a Pál-völgyi-barlang kialakulására, fejlődésmenetére vonatkozó elképzeléseinket.

A. Hidrotermális ásványok

A barlangjáratok főtájában észlelhető átkovácsolást, a baritteléreket valamint a hasadék- és üregkitöltő, fenn-nőtt kalcitkristályokat a budai barlangokban a barlangkialakulást megelőző, vulkáni utóműködéshez kapcsolódó hidrotermális fázis dokumentumaiként tartjuk számon /KOVÁCS és MÜLLER, Karszt és Barlang 1980.II.; KRAUS, Karszt és Barlang 1982.I./. E hidrotermális primér fázis bizonyos üregképző hatása is feltételezett volt, de konkrét bizonyítékairól nem volt tudomásunk a Rózsadomb térségében.

Az új szakaszokon most két olyan "farkasfog"-kalcit előfordulás vált ismertté, melyek barlangméretet elérő primér üregekben rakódtak le. A Szabó György -terem ÉK-i végében egy kb. 3 m hosszúságú, 1,5 m szélességű, 2 m magasságú, valószínűleg két repedés kereszteződésében kialakult "kristálpincébe" jutottunk be, melynek teljes felületét - az aljzatot is beleértve - beborítják a 3-4 cm hosszúságú kalcitkristályok. A II. vágány ÉNy-i falában pedig egy ugyancsak ember számára is bekuszható, 3 m hosszúságú, belül 1 m-re kiszélesedő, kalcitkristályokkal

bélelt hasadék található. Ezek tehát már a kristályok lerakódása idején is barlangméretű üregek, hasadékok kellett legyenek.

KRAUS szerint a kalcitkristályok kiválása megelőzte a barit-
telérek és kovásodott zónák kialakulását. Ezt a megállapítást
támasztják alá a Pál-völgyi-barlang azon kalcitelőfordulásai,
melyeknek felületén baritkristályok figyelhetők meg. Ilyenek az
előbb említett Szabó György -termi kristálypince kalcitjai,
valamint a Negyedik Negyed Pentasix-járatában található kalcit-
üreg.

Elképzelhetőnek tartjuk azonban, hogy a kalcitkristályok is
több hidrotermális fázis termékei. A kristályok egy részének
felülete ugyanis ép /pl. a Bekey- és Hajós-termetet összekötő
járat druzája, vagy a Kanyon egy omladéktömbjében található
kristályfészek/, míg másokon visszaoldódási nyomok figyelhetők
meg. E kalcitok egy részén a visszaoldódás a kristálytani fő-
tengellyel párhuzamos bemarkódásokban nyilvánul meg, ilyen a
Szabó György -termi kristálypince valamint az Y-folyosó kalcit-
üregének kristályai; a II. vágány kalcitos hasadékának kristá-
lyain viszont a főtengelyre merőleges irányú bontottság figyel-
hető meg. Mivel az egyes kalcitelőfordulásokat érő utólagos
hatások nagy valószínűséggel azonosak voltak, a különbségek
egy lehetséges magyarázatának tartjuk a kalcitkristályok kivá-
lási körülményeinek eltérő voltát. A kérdés eldöntéséhez az el-
térő visszaoldottságu előfordulások térbeli elhelyezkedésének
tanulmányozása mellett részletes kristálytani vizsgálatok is
szükségesek lennének.

B. Melegvizes kiválások

A melegvizes barlangokban előforduló kalcitlemez-kiválások keletkezésének elfogadott magyarázata az, hogy ezek a már részben légteres járatokban gyakorlatilag pangó, teltelítetté váló víz felületén váltak ki, s egy bizonyos vastagságot elérve az aljzatra süllyedve egymásracementálódtak. /KRAUS, Karszt és Barlang, 1982.I./

A Pál-völgyi-barlang újabb szakaszain található kalcitlemez-kiválások egyértelmű bizonyítékot szolgáltatottak arra vonatkozóan, hogy a lemezek felhalmozódása egykori aljzati kitöltési szinteknek felelnek meg. A Karfiol-terem kalcitlemez-párkányának alján összecementált kőzettörmelék-darabok figyelhetők meg; a Bergman-cső és a Kalcit-galéria kalcitlemez-tömegének alján viszont olyan, sokszög-alakzatot alkotó, kiemelkedő bordák találhatóak, melyek egy egykori agyagos aljzat száradási repedéseit őrizték meg. Ez utóbbinál továbbá olyan kúpos kidudorodások is előfordulnak, melyek egykori kicsepegések "pozitívjai"-nak foghatók fel.

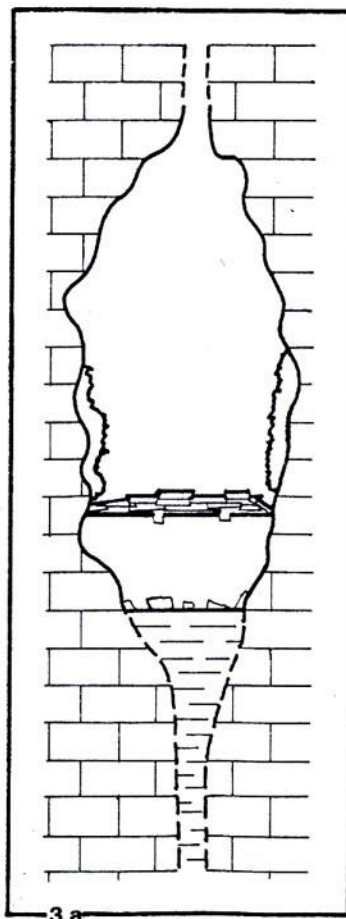
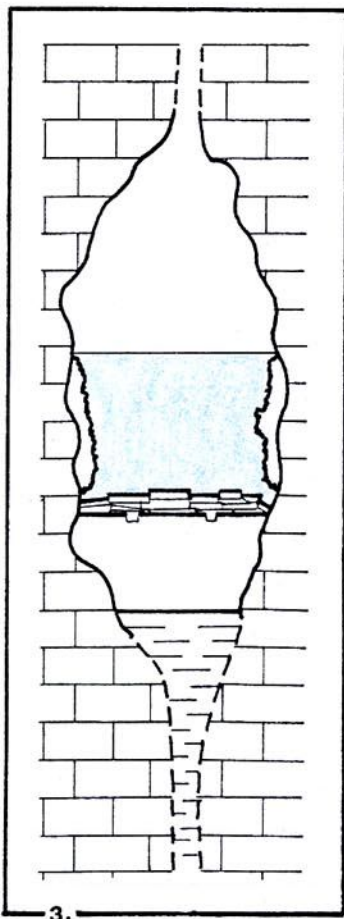
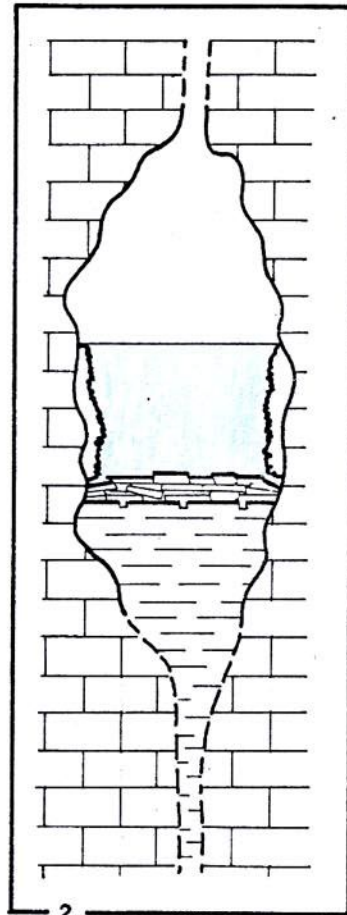
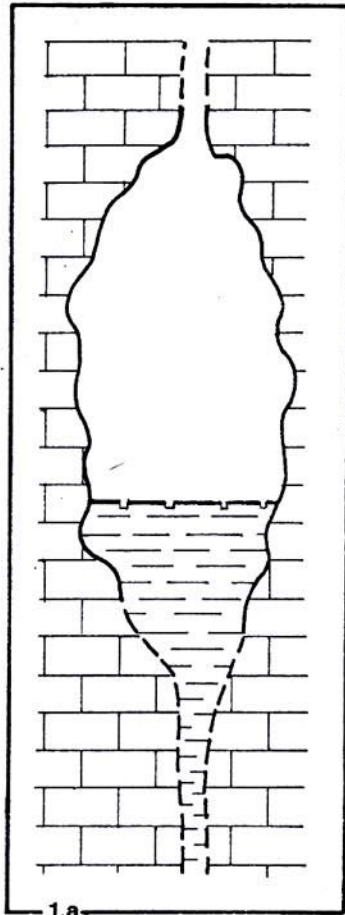
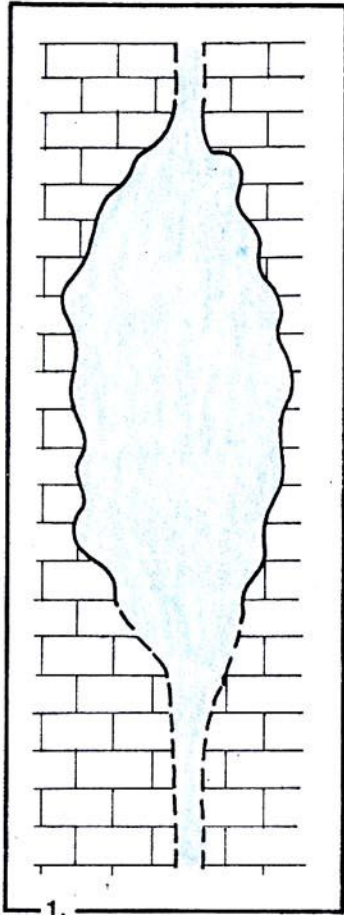
Ezek az egykori agyagfelszínek azonban egyben azt is bizonyítják, hogy - legalábbis ezeken a szakaszokon - az üregkioldódás és az ásványok lerakódása két különböző fázisban, egy száraz periódussal tagoltan történt, hiszen a kalcitlemezek lerakódása előtt kialakult száradási repedések csak szárazra került járatokban jöhettek létre! Ennek megfelelően ezeken a szakaszokon három, melegvizes fázis bizonyítható, az eddigi ismeretek alapján feltételezett két fázissal szemben.

Elképzelésünk szerint az adott járatszakasz kioldódása alapvetően az első fázis során történt. Kezdetben a víz sebessége legalább akkora volt, hogy az oldási maradékot lebegtetve szállítani tudta, hiszen az agyagkitöltés alatt változatlanul folytatódnak az oldásformák. /ld. 1. ábra/ Később a víz sebessége lecsökkent - részben a vízhozam csökkenése, részben a járatkeresztmetszet tágulása miatt - s az oldási maradék a járatok alján felhalmozódott.

Ezután az üregrész teljesen szárazzá vált, s az agyagfelszínen kialakultak a száradási repedések /1.a ábra/.

A második fázis során az oldás tényét nem látjuk bizonyítottnak; ehhez a fázishoz kapcsolódnak a kalcitlemezek, illetve a fölöttük található kiválások. /2. ábra/ Valószínűnek tartjuk, hogy a kiválásokat lerakó víz hófoka a Pál-völgyi-barlang esetében alacsonyabb volt valamivel, mint a Szemlő- vagy a Ferenc-hegyi-barlangok borsókóképződményeit lerakó vizeké, ugyanis itt csak borsókó-szerű, illetve karfiol-szerű kiválások találhatóak, a tipikus gömbös felületek helyett kalcitra jellemző, apró kristályformákkal. E "kristályos" borsókóvek és karfiolok már eredetileg is kalcitként rakódhattak le.

A második és a harmadik fázis között újabb száraz periódus feltételezése nem szükségszerű, a harmadik fázis bekövetkezhetett a második fázis gyakorlatilag pangó vize után bekövetkező erősebb vízmozgás hatására is. Ez eltávolította, áthálmozta a kalcitlemezek alatti eredeti kitöltést - agyag esetén ehhez meg lehetőségen erős vízmozgást kell feltételeznünk. /3. ábra/



-  víz
-  mészkő
-  "karfiolok"
-  szeptáriás agyag
-  agyag
-  kalcitlemezek



Egykori száradási repedések "pozitívjai" a Kalcit-galéria
kalcitlemez-padjának alsó felületén.



A Karfiol-terem
kalcitlemez-párkányának
aljáról kioldódtak az
eredeti aljzat
törmelékdarabkái.

A kitöltési szint "száraz" mélyebbre szállása az agyag természetes tömörödése vagy alulról történő, a karsztvízszint általi utólagos alámosódása miatt kizárható, hiszen a tömörödésnek már az 1-2. fázisok közötti száraz időszakban meg kellett történnie, s e tömör kitöltést a karsztvízszint mozgása nem halmozhatta át.

A vízzel elöntött fázisban történt áthalmozást bizonyítják továbbá a Kalcit-galéria kalcitlemez-kiválásainak alján észlelhető visszaoldódások, valamint a Karfiol-terem kalcitlemez-párkányának aljáról kioldódott törmelékdarabkák is, melyeknek csak cementált körvonalai maradtak fenn.

C. "Kivülzáródott" szelvények

A barlangjáratok főtéjében végighuzódó, preformáló törések biztos támpontot jelentettek eddigi feltáró munkáink során. E "vezető repedés" hiányát először a Mese-átjáró kutatásának megkezdésekor észleltük a Meseországból DNy felé kiágazó ún. Cseppkő-teremben.

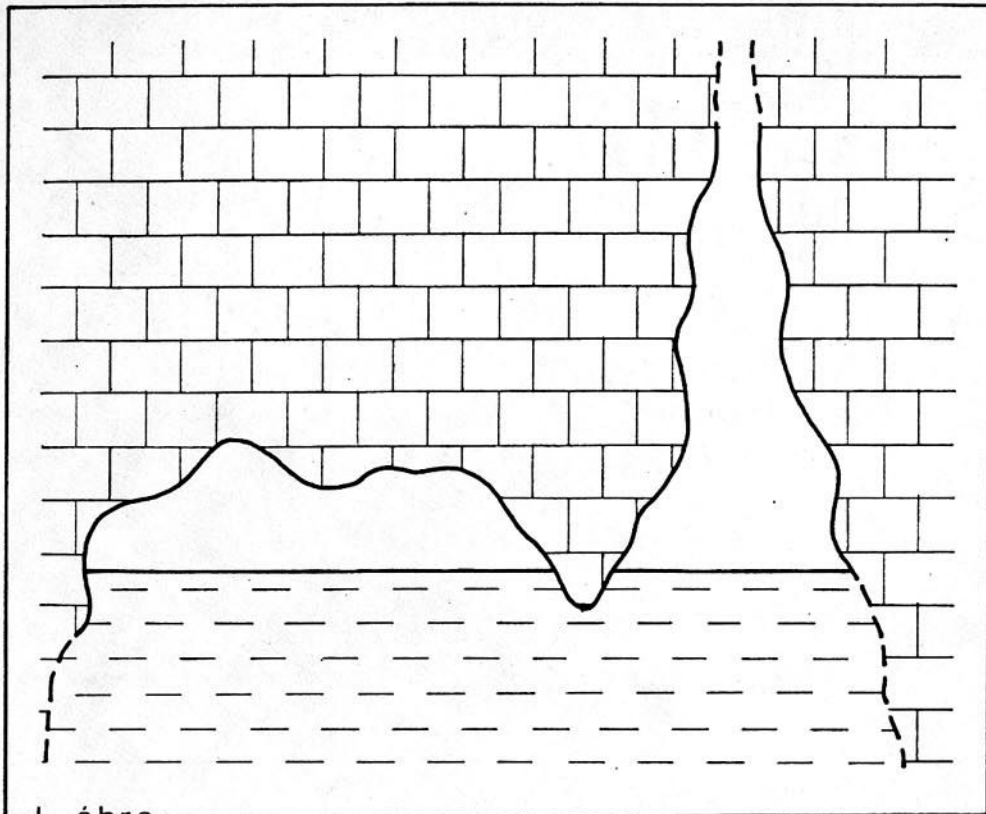
Az újabb tapasztalatok azonban arra utalnak, hogy e hiány csak látszólagos. A barlang számos pontján figyeltünk fel ugyanis olyan járatszakaszokra, amelyekben a "vezető repedés" mentén való továbbhaladást omlás gátolja, viszont az alsó, oldott szelvényrész védett aláhajlásában akár átjárható méretű üregrészek is szabadon maradtak. /Egy ilyen, kitöltött szelvényrészen át történt júniusban az idei "első nagy" feltárás is./

Az alsó oldott szelvényrészek boltozatának oldásformái gyakran magasabbra nyulnak, mint a főtehasadék csatlakozásának vonala, s ha a járat feltöltődése ennél magasabb szintet ér el, az alsó szelvényrész "kivülzáródik" preformáló törésvonalán, s a két szelvényrész látszólag két önálló járatként jelenkezik. /1.sz. ábra/ Nagy valószínűséggel ilyen szélső esetnek tekinthető a Mescország Cseppkő-terme is. Itt a járatnál mintegy 2 m távolságban húzódik csak egy keskeny repedés, mellyel a járható szelvény ma már csak az átbontott átjáró utáni szakaszon kapcsolódik össze.

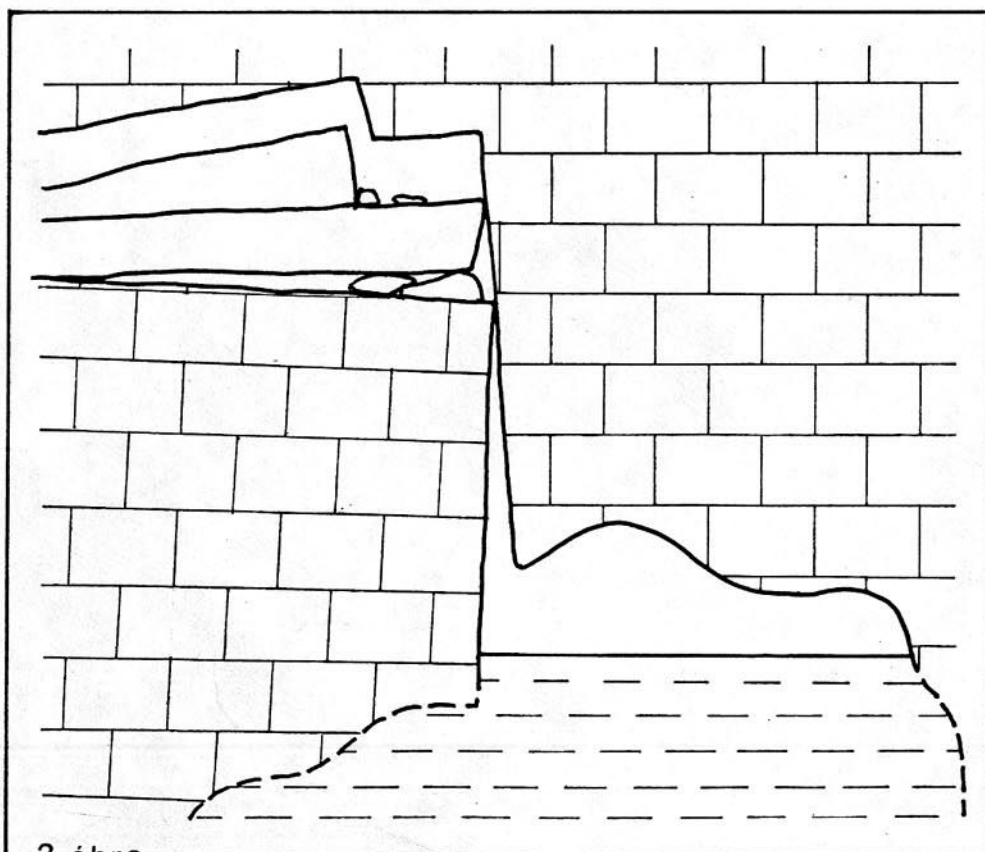
Augusztusban, a Bergman-cső bontásakor már tudatosan alkalmaztuk ezt a tapasztalatot a főtehasadék megkerülésére. A bontást a "kivülzáródott", gyakorlatilag teljesen feltöltött alsó szelvényrészben végeztük, párhuzamosan haladva a járat kezdetén még észlelhető hasadék irányával /2.sz. ábra/.

Az ujonnan feltárt szakaszokon két további szemléletes példáját találjuk a kivülzáródott szelvényeknek. A Kávéház DNy-i végét hatalmas omlás zárja el, de az ÉNy-i fal mentén egy kb. 2 m szélességű, 1 m magasságú oldott szelvényrész maradt szabadon, melynek belső, erősebben feltöltött szakaszán már semmi jel sem mutat a mellette futó hasadékra /3.sz. ábra/, az oldott falfelület mindkét oldalon az agyagkitöltés szintje alá nyulik.

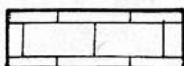
A VB-folyosóval párhuzamosan futó kovás hasadék ÉK-i részén pedig kipergett kovaanyag zárja el már több m vastagságban a hasadék és az oldott szelvényrészek közötti kapcsolatot, de az oldott szelvényrészek mindkét oldalon több m hosszúságban bejárhatók /4.sz. ábra/



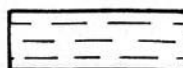
1. ábra



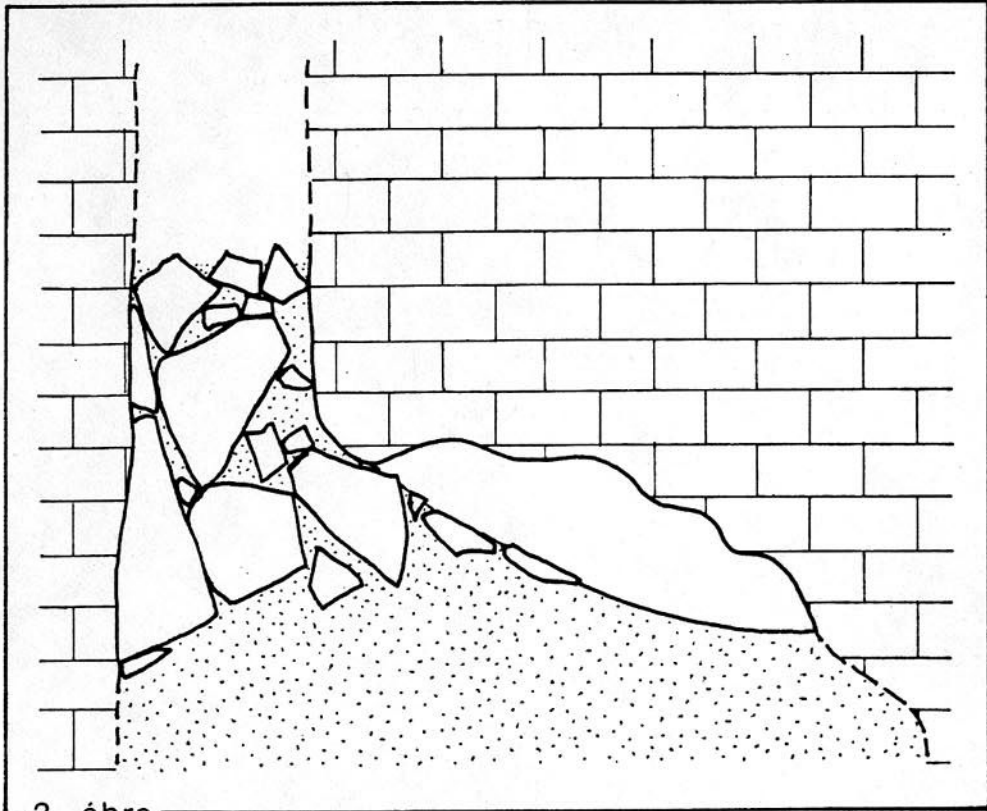
2. ábra



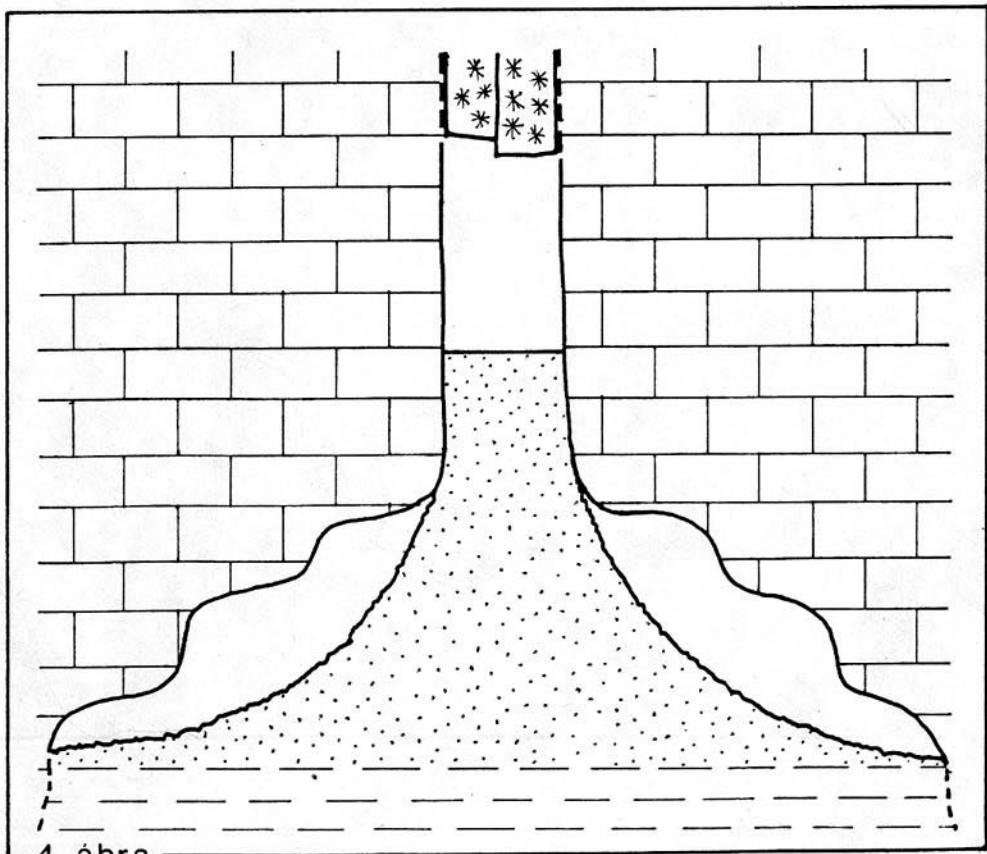
—mészkő



—agyag



3. ábra



4. ábra

- | | | | |
|---|---------------------|--|------------------|
|  | — mészkő |  | — kipergett kova |
|  | — szálban álló kova |  | — agyag |

A Mozaik-terem időszakos tavának észlelési adatai

A Pál-völgyi-barlang mélypontját jelentő Mozaik-terem alját 1987 tavaszán ismét elborította a víz. A jelenségre május 17-én, a Tektonik csoport tagjai számára vezetett tura során figyeltünk fel, amikor is a Mozaik-teremben már 92 cm mélységű tó volt észlelhető. /Ezt megelőzően utoljára II.28-án jártunk a munkautvonalból kieső mélypontra, akkor a terem teljesen száraznak bizonyult./

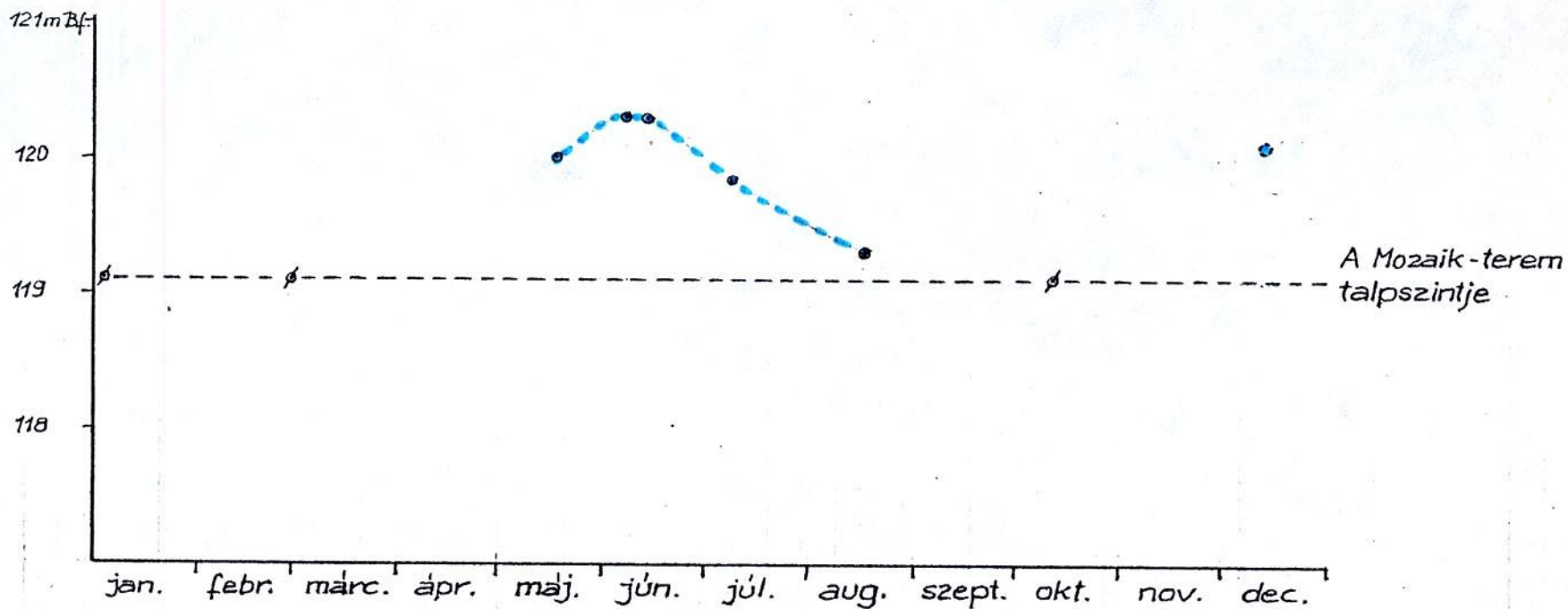
Az első észlelést követően 1-3 hetes időközönként ellenőriztük a vízszintet, amely a június eleji tetőzést /kb. 122,3 m/ követően július elejére már csökkenni kezdett. Augusztus közepéig még mindig 22 cm mélységű vizet találtunk a teremben. A tó eltűnésének időpontjára vonatkozóan nincs konkrét adatunk, ezt követően csak X.11-én jártunk ismét a mélypontra, ekkor a Mozaik-terem ismét száraz volt.

A tó megjelenésével egyidejűleg rendellenes csepegésintenzitás-növekedést sehol sem tapasztaltunk a barlangban. Így felmerül annak a lehetősége, hogy - elmúlt évi megállapításunkkal ellentétben - a Mozaik-terem időszakos tava mégis a karsztvízszinttel van összefüggésben. Sajnos a kőfejtőben lévő VITUKI karsztvíz-figyelő kut megrongálódása miatt a karsztvíz 1987. évi mozgására vonatkozóan nincsenek adataink, így összehasonlító értékelés sem végezhető.

Ez már annál is inkább hiányzik, mert december közepén a mélypontot ismét mintegy 1 m mélységű vízzel elborítva észlel-

tük! A teljesség kedvéért meg kell említenünk, hogy az új rész Csurgatóriumában - a Mozaik-teremtől mintegy 170 m-re KÉK-re - október vége-november eleje óta esőzés-szerű csepegést tapasztaltunk, ami aztán a Vizművek hálózatellenőrzését követően, december végére meg is szűnt, igazolva a nem természetes eredetet. E "rendellenes" időpontban való tó-megjelenést eredményezhette az idei esős tél miatti karsztvízszint-megemelkedés is, de ez a karsztvízszint-adatok hiányában nem tekinthető bizonyítottnak.

A Mozaik-terem időszakos tavának 1987. évi vízszintészlelési adatait a mellékelt grafikon mutatja be.



A Mozaik-terem időszakos tavának 1987. évi vízszintészlelési adatai

Klimatológiai szórványadatok a Pál-völgyi-barlangból

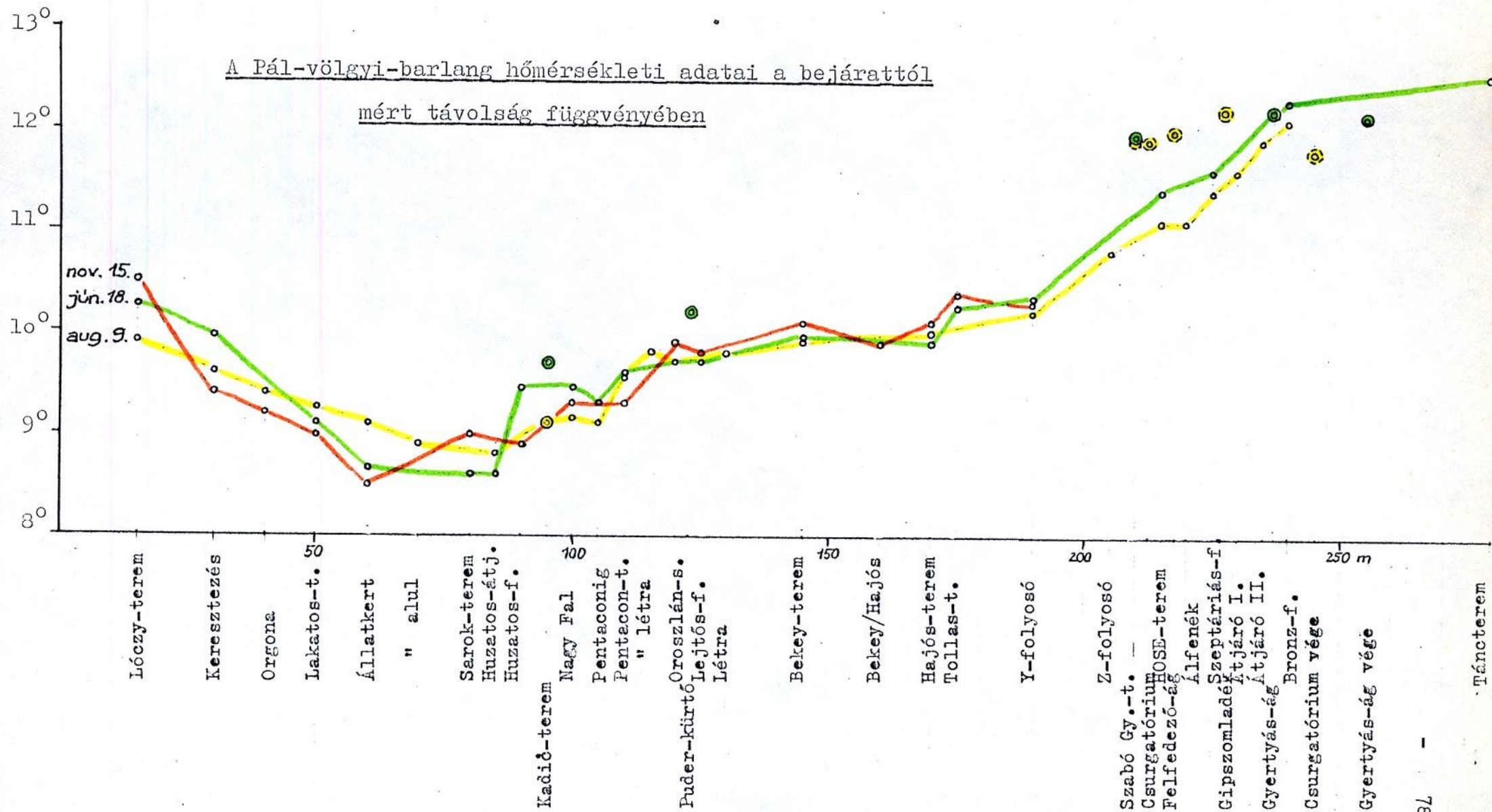
Az 1987. júniusában feltárt szakasz első bejárásakor annak hőmérsékletét magasabbnak érzékeltük a külsőbb részekhez képest. Ezért jun. 18-án a Barlangtani Intézet tulajdonát képező, DKH típusu digitális kijelzésű mérőműszerrel hőmérsékletmérést végeztünk a barlangban, melyet augusztusban megismételtünk. A mérési adatok igazolták gyanunkat, az új szakaszok hőmérséklete az eddigi legmelegebb Déli-szakasz 11-11,5^oC közötti hőmérséklet-értékeivel szemben 12^oC körülnek bizonyult, s a rendszer legmagasabb hőmérséklet-értékét /12,5-12,6^oC-ot/ a júniusi feltárás mélypontján, a Táncteremben mértük.

A mérési adatokat a novemberben a munkautvonalon regisztráltakal együtt a mellékelt grafikon tartalmazza, a barlangbejárástól a legrövidebb utvonalon mért távolság függvényében. A grafikonon csak a folyamatos előrehaladásnak megfelelő pontok adatait kötöttük össze, s külön ábrázoltuk azon mérőpontok adatait, melyek csak távolságuk alapján kerültek két szomszédjuk közé. Ezen adatok többnyire ki is ugranak a barlang hidegpontjának tűnő Állatkert - Huzatos-átjárótól kezdve fokozatosan emelkedő értékek vonalából.

További megfigyelésünk, hogy az új szakaszok feltárásától kezdve jelentősen felerősödött a Z-folyosó addig éppen hogy érzékelhető légáramlása. Ugyancsak erőteljes légáramlás tapasztalható a júniusban feltárt szakaszt a további új szakaszokkal

összekötő Bergman-csőben - itt egyébként a kutatást éppen az intenzív légáramlást követve végeztük. Érdekesnek tartjuk, hogy itt a légáramlás a júniusi feltárástól egészen év végéig egyaránt befelé, az I. vágány irányába húzó volt.

A Pál-völgyi-barlang hőmérsékleti adatai a bejáratától
mért távolság függvényében



DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK

A Pál-völgyi-barlang 1987-ben feltárt, jelentős hosszúságu újabb szakaszai széleskörű, 1988-ra is áthuzódó programot adtak csoportunk dokumentációs tevékenysége számára.

Térképezés

Az új feltárások térképi dokumentálását két fázisra bontva végeztük. Első fázisban vázlatos felmérés történt, az új szakaszok hosszának, járatirányainak és a barlang többi részéhez való elhelyezkedésének közelítő megismerése céljából. A vázlatos felmérést lényegében vesztett pontos poligonmódszerrel, de vízszintes redukció nélkül, azaz a lejtőszögek mérése nélkül végeztük. A hosszadatokat 30 m-es mérőszalaggal, dm-es pontosságu leolvasással; az irányokat a szalag mellé illesztett geológuskompasszal mértük. A jelentős szintkülönbségű járatszakaszokon függőzés történt. Az egyes járatok konturvonalainak csak a főbb változásait ábrázoltuk, becsült szélesség-adatok alapján.

Ez a módszer ugyan a feltárások szintbeli elhelyezkedésére vonatkozóan nem szolgáltatott adatokat, de biztosította az új szakaszok értékeléséhez és továbbkutatásához szükséges legfontosabb információkat, s néhány óra alatt három fő akár 200-300 m hosszúságu szakaszok felvételét is elvégezhette.

A nagyobb új feltárások vázlatos felmérése már a felfedezést követő napon, sőt két esetben az első bejárás során megtörtént, amikor is a felszínen gyors térkép-kiegészítés következett, s a felfedezőbrigád tagjai már a térképen mutogathatták, merre is jártak néhány órával azelőtt... Így például a november-december havi Műsorfüzet számára október 5-én leadott hiranyaghoz mellékelte térkép-vázlat már az október 4-én feltárt 300 m-es szakaszt is tartalmazta, s vázlatos térképdokumentációt csatolhattunk az új feltárások hivatalos bejelentéséhez is.

Összesen 1.656 m hosszúságú járatszakaszból készült ilyen felmérés. A felvételtől csak a Szürke-delta hasadéka és a Betonfal mögötti omladékkőzóna maradt ki, mivel e zög-zugos szakaszokon a vázlatos felmérés időigénye nem állt volna arányban a szakaszok 40-50 m-nyi hosszával.

A felmérés adatait a rendelkezésre álló 1:500 méretarányu, a Pál-völgyi- és a Mátyás-hegyi-barlangot együttesen ábrázoló térképre szerkesztettük fel. Az új feltárások egészének vázlatos elhelyezkedését, a feltárások menetét bemutató térképünk ennek XEROX-kicsinyítésével készült.

A vázlatos felmérés "pontosságára" vonatkozó tapasztalatainkat - összehasonlítva a már részletesen felmért szakaszok adataival - a fejezet végén, külön pontban összegezzük.

Az új feltárások részletes felmérését november 8-án kezdtük meg, s 9 műszak alatt a járatrendszernek több mint egyharmadát sikerült feltérképeznünk.

A felmérést poligonmódszerrel, zömében HILTI-szögekkel fixált pontokkal végeztük, cm-es beosztású mérőszalaggal valamint a Társulat tulajdonát képező MOM illetve Freibergi függőkompassokkal és fokivvel. A fő poligonvonalon az egyes poligonoldalak átlagos hosszúsága 6,3 m., a legnagyobb oldalhossz 16,05 m volt. A függőkompass leolvasását minden esetben két állásban végeztük 10' pontossággal, a lejtőszöget a poligonoldal kezdetén és végén 5' pontossággal olvastuk le. A további számítási és szerkesztési munkákhoz a két-két szögérték számtani átlagait használtuk fel, s mellékelte mérési jegyzőkönyveinkben is ezeket tüntettük fel. A jelentéktelenebb oldalágak felmérésénél a függőkompass és fokiv helyett geológuskompasszt is használtunk, itt a leolvasás pontossága 1°.

A járatok konturvonalainak valamint a keresztmetszvényeknek a jellemző pontjait, illetve a jellemző tereptárgyakat a poligonvonalhoz képest az ALUTERV tulajdonát képező 8 m-es mérőruddal mértük be, s méretezett helyszinrajzi vázlatokon rögzítettük. Egy-egy műszak átlag 70-80 m felvételét tudta elvégezni, a "teljesítményt" a tekintélyes méretek és a tegoltság mellett erősen rontotta a megközelítés időigényessége is. A mérőbrigád 4-5 főből állt; a felmérést vezető Takácsné Bolner Katalin mellett Müller Ernő és Müller Judit vett részt rendszeresen a munkában.

Ilymódon eddig 698 m hosszúságu járatrendszer részletes alaprajzi felmérése történt meg, s 19 jellemző ponton készültek keresztaszelvények. A Husvét-termi feltárás tavasszal felmért 52 m-ével együtt tehát a csoport által feltérképezett új szakaszok hossza összesen 750 m.

A felmérés alapján 1:250-es / a régebbi részokről rendelkezésre álló részletes térképpel megegyező / méretarányu alaprajzi térképet szerkesztettünk. Ehhez a poligonmenet felrakása grafikusan történt; a számítások és szerkesztések helyességét a fő poligonmenet pontjainak koordinátái alapján ellenőriztük. A koordináták kiszámítását Casio fx 3600 p. típusu zsebszámológépre kidolgozott programmal Palkovics Gábor végezte, a fontosabb fix pontok koordinátáit a mérési jegyzőkönyvben feltüntettük. A grafikusan felszerkesztett poligonmenet végpontjának koordinátái és a számított koordináták között mindössze 0,4 m eltérés mutatkozott, amely az adott méretaránynál elhanyagolható hibának tekinthető.

A poligonmenet zárására egyedül a Szeptáriás-bontás - Felfedező-ág - Bronz-folyosó - Keresztjárat - Szeptáriás-folyosó körön volt lehetőségünk, itt a záróhiba vízszintes vetületben 0,8 m, szintkülönbségben 0,6 m volt. A hiba kiegyenlítését az annakidején geológuskompasszal felmért Szeptáriás-bontás szakaszon végeztük el, az e szakaszra vonatkozó mérési jegyzőkönyv már a korrigált adatokat tartalmazza.

A részletesen felmért járatszakaszok térképanyagát jelentésünk mellékletként tartalmazza; a kezelhető méret kedvéért

két lapra bontva, melyek illeszkednek az Atlasz szelvényhálózati beosztásához. A részletesen felmért szakaszokat valamint a térképlapok illeszkedését a mellékelt térképvázlat szemlélteti.

A vázlatos felmérés és a részletes térképezés összehasonlító értékelése

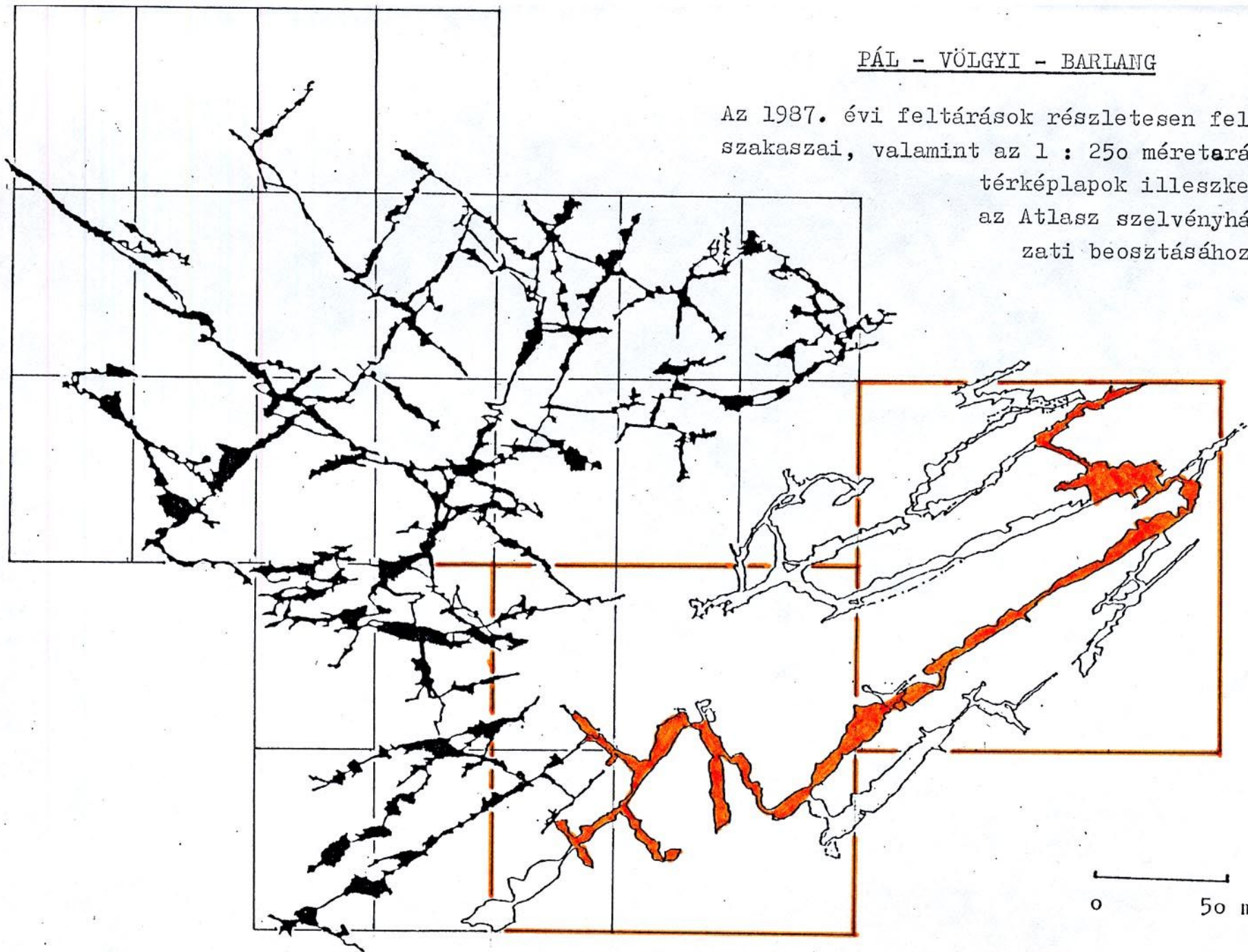
A részletes felmérés a Vigasz-ág ÉK-i végpontjáig történt meg, ez mintegy 500 m hosszúságú fő poligonmenetet jelent. A részletes felmérés eredményeként rögzített végpontot megfelelő méretarányban rávetítve a vázlatos felmérés alapján készült térképre, a végpont a Vigasz-ág vázlatos konturvonalaiban belül helyezkedett el, a vázlatos végponthoz képest 10 m-es rövidülést mutatva.

Ezek szerint a vázlatos felmérés irányhibát gyakorlatilag nem tartalmazott, a rövidülés pedig várt következménye volt a vízszintes redukció elhagyásának. A hiba kialakulását végigkövetve az egyes szakaszokon, a jelentősebb rövidülés érthetően a VB-folyosó vonalán következett be, ahol a tágas, egyenes folyosó vázlatos felmérése közel 30 m-es szakaszokban történhetett. Ekkora hibát az adott szakasz hosszát, illetve a vázlatos felmérés időigényét tekintve elfogadhatónak tartunk, hiszen ekkora pontosságu térképvázlat még megfelelő tájékoztatást ad az új szakaszok fekvéséről, továbbkutatási lehetőségeiről.

A részletesen felmért szakasz 750 m-es hossza a vázlatos méréskor csak 640 m-nek adódott, az azonban céljának megfelelően több jelentéktelenebb oldalág, elkülönülő alsóbb vagy felsőbb szint adatát nem, vagy csak becsülten tartalmazta.

PÁL - VÖLGYI - BARLANG

Az 1987. évi feltárások részletesen felmért
szakaszai, valamint az 1 : 250 méretarányú
térképlapok illeszkedése
az Atlasz szelvényháló-
zati beosztásához



Mérési jegyzőkönyv

Járat- szakasz	Pontköz	Mért hossz	Lejtőszög	Irányszög	Vetületi hossz	Δh	Z /Bf./	X	Y	
(kapcsolás)	Kiinduló fixpont: Szeptáriás-folyosó 129.Δ						141,69	-219,35	- 14,73	
	129 Δ - 129/a	9,94	+15,5°	43°	9,58	+2,66	144,4			
	129/a - 129/b	6,61	+35°	69°	5,41	+3,79	148,1			
	129/b - 129/c	7,93	-19°	52°	7,50	-2,58	145,6			
Szeptáriás-bontás	129/c - 360	1,76	-90°	-	-	-1,76	143,8			
	360 - 361	3,77	- 2°	55°	3,77	-0,13	143,7			
	361 - 362	4,28	+21°	39°	4,00	+1,53	145,2			
	362 - 363	1,15	+24°	112°	1,05	+0,47	145,7			
	363 - 364	1,16	+54°	352°	0,68	+0,94	146,6			
	364 - 365	2,80	+90°	-	-	+2,80	149,4			
	361 - 361/a	3,05	+33°	55°	2,56	+1,66	145,3			
	365 - 365/a	2,60	+ 3°	97°	2,60	+0,14	149,6			
	Husvét - terem	365 - 366	1,48	- 2,5°	350°	1,48	-0,06	149,4		
		366 - 367	6,63	+19°	317°	6,27	+2,16	151,5		
367 - 368 Δ		2,41	+31°	304°	2,07	+1,24	152,8			
368 Δ - 369		2,23	+23°	336,5°	2,05	+0,87	153,6			
369 - 370		4,28	+27°	280°	3,81	+1,94	155,6			
370 - 371		3,18	+49°	341°	2,09	+2,40	158,0			
368 - 368/a		4,65	+24°	135°	4,25	+1,89	154,6			
368/a - 368/b		6,94	+13°	103°	6,76	+1,56	156,2			
Új feltárás összesen: 52,37 m.										
(kapcsolás)	Kiinduló fixpont: Szeptáriás-folyosó, 129.Δ						141,69	-219,35	- 14,73	
	129 Δ - 129/1	6,70	+ 4°30'	40°45'	6,68	+0,53	142,2			
	129/1 - 129/2	5,53	+13°	126°30'	5,21	+1,20	143,4			
	129/2 - 129/3	9,33	-14°30'	113°	9,04	-2,34	141,1			
	129/3 - 129/4	2,14	-10°30'	164°	2,10	-0,39	140,7			
	129/4 - 129/5	3,54	-15°30'	234°30'	3,41	-0,95	139,8			
	129/5 - 129/6	6,29	-21°	211°30'	5,87	-2,25	137,5			
	129/6 - 400 Δ	10,31	-21°	148°	9,62	-3,69	133,80	-238,09	+ 1,97	
	400 Δ - 400/1	0,76	-90°	-	-	-0,76	133,0			
	400/1 - 400/2	2,33	+10°35'	112°	2,29	+0,43	133,5			
Keresztjárat	400/2 - 400/3	4,75	+27°25'	137°30'	4,22	+2,19	135,7			
	400/3 - 400/4	3,06	+34°35'	109°	2,52	+1,74	137,4			
	400/4 - 400/5	2	+43°	60°	1,46	+1,36	138,8			
	400/1 - 400/1/a	8,42	-11°55'	132°20'	8,24	-1,74	131,3			
	Bronz-folyosó	400 Δ - 401	12,10	+24°	47°	11,05	+4,92	138,7		
		401 - 402	4,84	+ 9°15'	69°30'	4,77	+0,77	139,5		
		402 - 403	4,65	+15°30'	30°	4,47	+1,24	140,7		
403 - 404 Δ		3,79	-19°15'	46°30'	3,58	-1,25	139,49	-222,54	+ 19,37	
404 Δ - 405		8,44	+10°15'	45°30'	8,30	+1,50	141,0			
405 - 406 Δ		5,80	+31°	25°30'	4,97	+2,98	143,98	-212,23	+ 27,43	
Gyertyás-ág	404 Δ - 404/1	8,98	-11°05'	141°30'	8,81	-1,73	137,8			
	404/1 - 404/2	11,73	- 8°25'	153°	11,60	-1,72	136,0			
	404/2 - 404/3	4,77	-40°25'	107°20'	3,63	-3,09	133,0			
	404/3 - 404/4	6,80	- 5°	54°	6,77	-0,59	132,4			

Járat- szakasz	Pontköz	Mért hossz	Lejtőszög	Irányszög	Vetületi hossz	Δh	Z /Bf./	X	Y
Felfedező-ág	406 Δ - 406/1	7,43	+18°15'	319°	7,06	+2,33	146,3		
	406/1 - 406/2	3,22	+ 3°	289°15'	3,22	+0,17	146,5		
	406/2 - 406/3	2,01	-24°45'	295°	1,83	-0,84	145,6		
	406/3 - 406/4	4,92	+15°50'	301°	4,73	+1,34	147,0		
	406/4 - 406/5	3,60	+50°15'	320°	2,30	+2,77	149,8		
	406/5 - 365/a	0,90	- 7°	280°	0,90	-0,11	149,6		
	406/4 - 406/4a	4,05	+ 5°	138°	4,03	+0,35	147,3		
	406/4a- 406/4b	4,30	+75°	132°	1,11	+4,15	151,5		
406/4b- 406/4c	7,00	+ 1°	226°	7,00	+0,12	151,6			
Szabó György -t.	406 - 407	12,33	+19°45'	57°	11,62	+4,16	148,1		
	407 - 408 Δ	10,30	+ 5°15'	25°30'	10,25	+0,94	149,09	-196,65	+ 41,58
	408 Δ - 409	3,40	+26°15'	15°20'	3,05	+1,50	150,6		
	409 - 410	4,61	+ 9°30'	115°45'	4,55	+0,76	151,4		
	408 Δ - 408/a	5,20	-26°	10°	4,67	-2,28	146,8		
	409 - 409/a	5,00		315°					
Csurgatórium	410 - 411	2,10	+26°	138°	1,89	+0,92	152,3		
	411 - 412 Δ	10,29	-16°15'	129°	9,88	-2,88	149,39	-203,30	+ 56,23
	412 Δ - 412/1	10,40	-14° 5'	213°	10,09	-2,53	146,9		
	412/1 - 412/2	11,25	-15°25'	145°20'	10,85	-3,00	143,9		
	412/2 - 412/3	11,43	- 7°20'	195°	11,34	-1,46	142,4		
Bergman - cső	412 Δ - 413	7,15	- 1°30'	146°45'	7,15	-0,19	149,2		
	413 - 414	1,10	+11°	190°30'	1,08	+0,21	149,4		
	414 - 415	4,89	- 5°	78°30'	4,87	-0,43	149,0		
	415 - 416	4,82	+ 7°15'	192°	4,78	+0,61	149,6		
	416 - 417	3,85	-16°	141°30'	3,70	-1,06	148,5		
	417 - 418	2,93	- 5°30'	72°30'	2,92	-0,28	148,3		
	418 - 419	2,57	+ 0°30'	161°30'	2,57	+0,02	148,3		
	419 - 420	2,78	-23°	149°	2,56	-1,03	147,2		
	420 - 421	3,67	-32°15'	189°45'	3,10	-1,96	145,2		
	421 - 422	2,12	-16°	155°45'	2,04	-0,58	144,7		
	422 - 423	3,08	+ 3°30'	117°30'	3,07	+0,19	144,9		
	423 - 424	3,56	+24°	66°	3,25	+1,45	146,3		
	I. vágány	424 - 425 Δ	11,45	+ 7°15'	67°30'	11,36	+1,44	147,73	-221,37
425 Δ - 426		11,34	+ 8°20'	24°45'	11,22	+1,64	149,4		
426 - 427		9,99	+10°45'	56°30'	9,81	+1,86	151,2		
427 - 428 Δ		7,26	+ 2°	19°30'	7,26	+0,25	151,49	-198,92	+102,76
428 Δ - 429		12,70	+22°40'	42°15'	11,72	+4,89	156,4		
429 - 430		6,46	+ 7°50'	92°25'	6,40	+0,88	157,3		
428 - 428/1		8,83	+ 3°	27°	8,82	+0,46	152,0		
428/1 - 428/2		6,89	+33°	67°	5,78	+3,75	155,7		
428/1 - 428/1a		1,78	+90°	-	-	+1,78	153,7		
428/1a- 428/1b	5,50	+13°	312°	5,36	+1,24	155,0			
Háztető	430 - 431	1,90	-21°20'	10°45'	1,77	-0,69	156,6		
	431 - 432	1,43	+41°40'	340°30'	1,07	+0,95	157,5		
	432 - 433	5,82	+22°50'	42°20'	5,36	+2,26	159,8		
	433 - 434	2,19	+ 8°30'	152°10'	2,17	+0,32	160,1		
	434 - 435	4,71	+20°05'	42°	4,42	+1,62	161,7		
	435 - 436	7,27	- 5°10'	68°30'	7,24	-0,65	161,1		
	436 - 437	3,69	- 7°05'	132°30'	3,66	-0,45	160,6		

Járat- szakasz	Pontköz	Mért hossz	Lejtőszög	Írányyszög	Vetületi hossz	Δh	Z /Bf./	X	Y
VB - folyosó	437 - 438	8,78	-28°05'	22°30'	7,75	-4,13	156,5	-172,52	+138,66
	438 - 439	3,10	+7°50'	33°	3,07	+0,42	156,90		
	439 - 440	2,98	+22°35'	41°45'	2,75	+1,14	158,0		
	440 - 441	2,77	+7°30'	57°	2,75	+0,36	158,4		
	441 - 442	9,40	+3°35'	51°50'	9,38	+0,59	159,0		
	442 - 443	11,95	-2°40'	65°30'	11,94	-0,56	158,43		
	443 - 444	7,22	-8°50'	33°40'	7,13	-1,11	157,3	-158,23	+161,03
	444 - 445	5,30	+12°30'	51°15'	5,17	+1,15	158,5		
	445 - 446	6,18	+2°10'	53°	6,18	+0,23	158,7		
	446 - 447	6,69	-22°05'	53°	6,20	-2,51	156,2		
	447 - 448	6,63	+6°15'	71°40'	6,59	+0,17	156,9		
	448 - 449	8,53	+1°05'	56°	8,83	+0,16	157,1		
	449 - 450	9,12	-1°10'	63°30'	9,12	-0,19	156,9	-119,66	+219,39
	450 - 451	9,77	-13°10'	59°	9,51	-2,23	154,7		
	451 - 452	12,72	-11°35'	60°30'	12,46	-2,55	152,11		
	452 - 453	5,92	-0°10'	41°30'	5,92	-0,02	152,1		
	453 - 454	4,00	+7°05'	83°15'	3,97	+0,49	152,6		
	439 - 439/1	3,35	-27°	258°	2,98	-1,52	155,4		
439/1 - 439/2	6,94	0°	230°	6,94		155,4			
439/2 - 439/3	4,70		255°						
Karföld- terem	454 - 455	6,91	-10°15'	325°	6,80	-1,23	151,4	-105,54	+223,74
	455 - 456	3,73	+10°15'	6°	3,67	+0,66	152,02		
	456 - 456/a	9,10	+24°55'	125°30'	8,25	+3,83	155,9		
Fittanic - terem	456 - 457	4,15	-4°20'	293°	4,14	-0,31	151,7	-102,98	+212,64
	457 - 458	6,08	+8°55'	231°	6,01	+0,94	152,7		
	458 - 459	4,63	+10°20'	324°45'	4,55	+0,83	153,48		
	459 - 460	8,29	-18°30'	286°20'	7,86	-2,63	150,9		
	460 - 461	14,01	+4°	267°	13,98	+0,98	151,83		
	459 - 459/a	3,49	+4°	20°	3,48	+0,24	153,7		
	459/a - 459/b	4,64	-5°	72°	4,62	-0,40	153,3		
	459/b - 459/c	4,18	-33°	60°	3,51	-2,28	151,0		
	459 - 459/1	4,18	-31°	226°	3,58	-2,15	151,3		
	459/1 - 459/2	1,84	-30°	135°	1,59	-0,92	150,4		
	459/2 - 459/3	6,34	-19°	253°	5,99	-2,06	148,4		
	459/2 - 459/2a	7,54	+44°	225°	5,42	+5,24	155,7		
	459/2a - 459/2b	5,90	-30°	238°	5,11	-2,95	152,7		
	461 - 461/1	2,17	+37°50'	300°	1,71	+1,33	153,2		
	461/1 - 461/2	7,50	-6°	240°	7,46	-0,78	152,4		
	461/2 - 461/3	2,13	-55°	200°	1,22	-1,74	150,6		
	461/3 - 461/4	3,31	-23°	272°	3,05	-1,29	149,4		
461/1 - "A"	8,90	+28°15'	185°30'	7,84	+4,21	157,4			

Járat- szakasz	Pontköz	Mért hossz	Lejtőszög	Irányszög	Vetületi hossz	Δh	Z /Bf./	X	Y
V i g a s z - á g	461 - 462	7,04	- 2°30'	309°15'	7,03	-0,31	151,5		
	462 - 463	8,13	+11°10'	300°	7,98	+1,57	153,1		
	463 - 464	5,55	+33°40'	279°30'	4,62	+3,08	156,2		
	464 - 465	1,92	- 0°55'	317°30'	1,92	-0,03	156,1		
	465 - 466	7,07	+37°20'	278°	5,62	+4,29	160,43	- 91,10	+167,37
	466 - 467	8,75	- 4°30'	63°10'	3,72	-0,69	159,7		
	467 - 468	16,05	+ 2°30'	49°10'	16,03	+0,70	160,4		
	468 - 469	5,57	- 9°45'	82°45'	5,49	-0,94	159,5		
	469 - 470	4,60	- 7°15'	38°45'	4,56	-0,58	158,92	- 72,43	+195,50
	470 - 470/1	6,10	- 3°15'	87°45'	6,09	-0,35	158,6		
	470/1 - 470/2	8,20	-16°	73°	7,89	-2,26	156,3		
	Új feltárás összesen: 698,06 m.								
Részletesen felmért 1987. évi új feltárások mindösszesen: 750 m.									

Fotodokumentáció

Az új feltárások fotodokumentálására a november elejéig szinte folyamatosan történő továbbjutások és a térképezési munkák mellett csak 4 műszakot tudtunk fordítani, hiszen a bejárat-tól nagy távolságra fekvő, a kuszoda-szakaszok miatt nehezen megközelíthető új részekre a szükséges felszerelés eljuttatása is jelentős időt vett igénybe.

A fotodokumentáció főleg TSR 100 színes negatívra készült, melyről a színes papírképek és az elfogadható minőségű fekete-fehér másolatok mellett a Magyar Filmlaboratóriumban az ott dolgozó Fehér János segítségével színes dia-másolatok is készültek Kodak-nyersanyagra.

A jelentést illusztráló fotókat Fritz Zsolt, Hemrich Ferenc, Kiss Attila, illetve vendégfotósként Fehér János és Sági Imre készítették.

CSOPORTÉLET

Csoportunk szervezeti felépítése évek óta változatlan; közvetlenül a Társulathoz tartozó kutatócsoportként működünk, csoportvezetőnk Kiss Attila.

Csoportunk létszáma 1987. végén 24 fő, valamennyien Társulati tagok.

Aktiv tagjaink: Bokányi Zoltán
Gack László
Gyulai László
Fritz Zsolt
Hegede Tibor
Hemrich Ferenc
Karika Éva
Karika Gábor
Kiss Attila
Kiss Attiláné dr. Ignácz Zsuzsanna
Kocsis Andrea
Kress András
Laufer Csaba
Lénárd András
Müller Ernő
Müller Tibor
Palkovics Gábor
Takácsné Bolner Katalin
Tóth Attila
Zentay Zoltán

Katonaidejüket töltik: Madaras Gábor
Petróczy Tamás

"Pártoló" tagok: Kristóf Péter Pál
Zlatarics Ildikó

1987. évi kutatótáborunkat június 13-20. között tartottuk a Pál-völgyben, a többeket érintő érettségi vizsgák elhuzódása miatt viszonylag kis létszámmal. A táborunk azonban így is eredményesnek bizonyult, hiszen a végére a Pál-völgyi-barlang hossza 300 m-rel növekedett, s elhódította a Mátyás-hegyi-barlangtól a Magyarország harmadik leghosszabb barlangja címet.

A június végén Létráson rendezett társulati Vándorgyűlésen csoportunk 9 fővel + 7 családtaggal képviseltette magát. A társaság zöme felszíni programot csinált; 2 fő a Kiskőhátizsombolyban, 1 fő a Létrási-vizesbarlangban tett turát.

Nyári turánkat ismét a BSG CHEMIE Schwarza barlangkutatóival közösen szerveztük. A program első hetét a Morva-Karszton töltöttük, ahol a kiépített barlangok mellett szlovák kutatók kíséretében 5 további barlangot kerestünk fel. A második héten a Szász-Svájcban jártunk, ahol a felszíni turák és a homokkővön való sziklamászással történt ismerkedés mellett 2 kisebb barlangot is meglátogattunk. A program harmadik hetét Thüringiában töltöttük, itt ismét felkerestük vendéglátóink kutatási területét, az Allendorfi-cseppkőbarlangot.

Az év második felében szinte minden energiánkat lekötötte a Pál-völgyi-barlang újabb és újabb szakaszainak feltáró kutatása és dokumentálása, így tervezett egyéb programjaink megvalósítása háttérbe szorult.

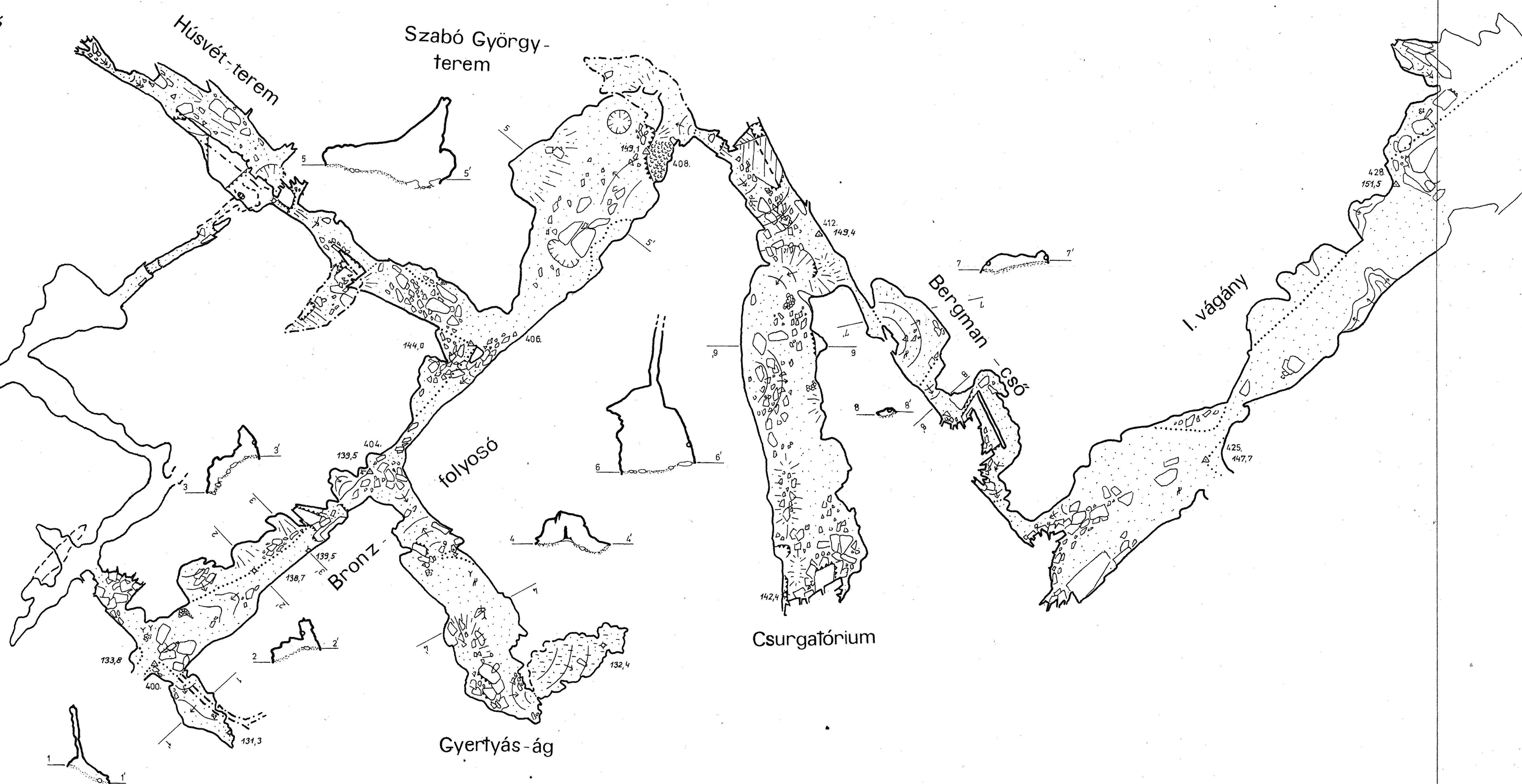
Szeptember 20-án meghívásunkra a TV felvételt készítette a júniusban és augusztusban feltárt szakaszok jellemző pontjairól és képződményeiről. Csoportunk tagjai itt nemcsak szerep-

lők voltak, hanem a felszerelés szállításán kívül világosítói feladatokat is elláttak. Az új feltárások körülményeiről és jelentőségéről Juhász Árpád pár perces interjú is készített csoportvezetőnkkel és kutatásvezetőnkkel. /Ennek során elhangzott egy olyan kérdés is, amely a Mátyás-hegyi-barlanggal való összekötés szempontjából firtatta az új feltárások jelentőségét. E kérdés akkor egyáltalán nem tűnt aktuálisnak, pedig csupán egyetlen héttel később már másképp válaszoltunk volna .../

November elején fiataljaink a Szlovák Karszton turáztak. A Skupina "Jana Majku" vendégeként megtekintették a Körtvélyesi- és a Meszes-barlangot, melyekről az egyik résztvevő, Tóth Attila a következő rövid jellemzéseket adta:

" A Körtvélyesi-barlang kb 800 m hosszú, szép cseppkőképződményekkel diszitett, patakos barlang, leginkább a Létrási-vízeshez lehetne hasonlítani. A barlang igazi érdekességét a mintegy 15-20 m függőleges mászást igénylő felső ág adja. Itt a falakat 15-20 cm hosszúságot is elérő heliktitek borítják. Találtunk egy heliktitet, mely a 20 cm-t jóval meghaladta és többször megcsavarodva érkezett vissza kinövése közelébe. A másik barlang az előzőtől 2 km-re található a Meszes-völgyben. Nevét a völgyről, valamint a falakat borító fehér kiválásokról kapta. Kb. 400 m hosszú, kissé labirintusjellegű, egy jól fejlett sajtra emlékeztet. Képződményei közül a szép mésztufagátákat érdemes megemlíteni."

A Pál-völgyi-barlang általunk feltárt részeire - főleg a Decemberi- és a Déli-szakaszba - az év folyamán 8 alkalommal vezettünk turákat hazai és külföldi barlangkutatók, barlangkutató csoportok, valamint a Földrajzi Társaság tagjai és egy általános iskolai honvédelmi szakkör számára. Szeptember elején pedig az OKTH Budapesti Felügyelőség és a Barlangtani Intézet egy-egy képviselője tekintette meg kíséretünkben az újabb feltárásokat.

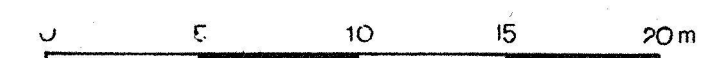


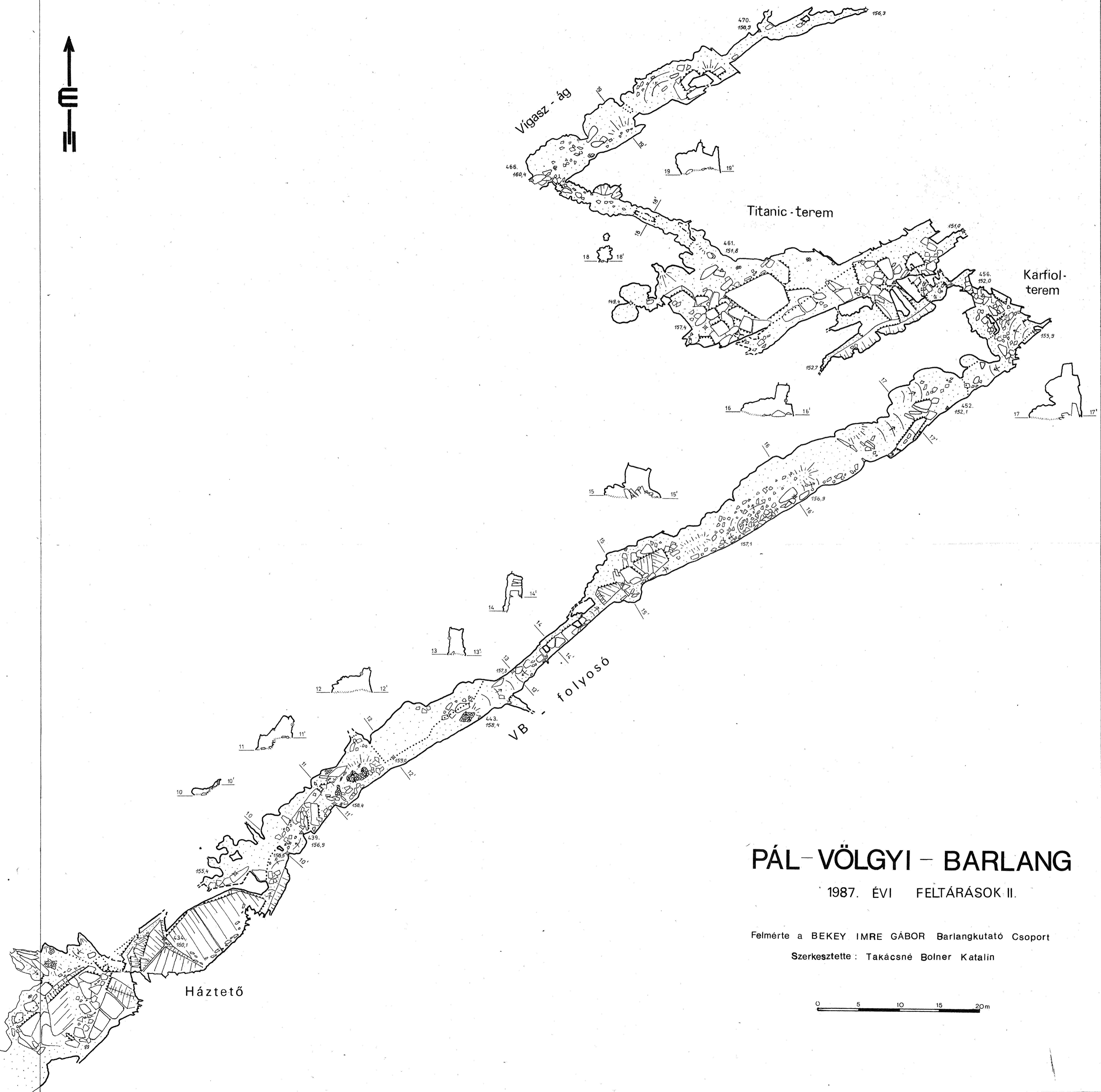
PÁL-VÖLGYI - BARLANG

1987. ÉVI FELTÁRÁSOK I.

Felmerte a BEKEY IMRE GÁBOR Barlangkutató Csoport

Szerkesztette: Takácsné Bolner Katalin





PÁL-VÖLGYI-BARLANG

1987. ÉVI FELTÁRÁSOK II.

Felmérte a BEKEY IMRE GÁBOR Barlangkutató Csoport

Szerkesztette: Takácsné Bolner Katalin

