



FTSK

BARLANGKUTATÓ CSOPORT

1982

I

## Tartalomjegyzék

I. kötet:	oldal
Az 1982-évi munkaterv	1
A tárgyévi munkaterv végrehajtásának értékelése	6
A beszámoló-jelentés fejezetenkénti összefoglalása	10
A feltáró tevékenység ismertetése	15
Hosszú-hegyi Háromlyuku-zsomboly	16
Francia-bánya-barlangja	20
4760 barlangkataszteri egység	27
Solymári-ördöglyuk	28/a
Aggteleki-karsztvidék	30
Szabadság-barlang	31
Egyéb tevékenységek Égerszög-Teresztenye térségében	39
Danca-barlang	41
Vesztetárpás-víznyelő	52
A szakosztály csoporttevékenysége	55
Beszámoló az Országos Barlangászverseny megrendezéséről	67
Megfigyelések a Remete-szurdokban	90
Horváth János: Barlangtérképezés	95
Libisch Károly: Térképezési módszer	134
Észrevételek a Libisch-féle térképezési eljáráshoz	152
II. kötet:	
A tudományos kutatások összefoglalása	155
Budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete	159
Buborék-jelenségek nyomai a barlangokban	175

tartalomjegyzék 2. oldal

II. kötet /folytatás/	oldal
Szintezés a Ferenc-hegyi-barlangban	179
Kőzetoldási kísérletek	181
Cserszegtomaji-kútbarlang	194
A Megalodus-barlang fejlődéstörténete	203
/Szak/vélemény a Sátorkőpusztai-barlang /tovább/kutatásáról	218
Gyúrói szarmata mészkőfeltárások üregei	233
Rész beszámoló az Esztramosi ásatási és természetvédelmi táborról	239
Rajzmunkák	242
Mintaleírások - mintagyűjtés	243

F E R E N C V Á R O S I   T E R M É S Z E T B A R Á T

S P O R T K Ö R

B A R L A N G K U T A T Ó   S Z A K O S Z T Á L Y A

M U N K A T E R V

1 9 8 2

MUNKATERV 1982-évre

1. Barlangfeltárás, kutatás:

Égerszög-Teresztenye térségében augusztusban 10-14 napos tábort tervezünk 10-15 fő részvételével. Az év folyamán 5-6 alkalommal 2-3 napos kutató munkát tervezünk 7-8 fő részvételével az alábbi munkahelyeken;

Szabadság-bg Pokol végpontján folytatjuk a már megkezdett munkát.

A barlang vízgyűjtő területén lévő Vadetető-s-töbri víznyelő mélyítését tervezzük, melyet már 1981-ben beomlás ellen kiácsoltunk.

Danca-bg-ban további járatok felkutatását tervezzük.

Veszettárpás-töbörben az 1981-ben megkezdett új kutatóakna mélyítését folytatjuk.

A pilisi Hosszú-hegyen július hónapban 12-14 napos tábort tervezünk 12-15 fő részvételével. A tábor ideje alatt a Háromlyuku-barlang kitöltésének teljes-szelvényű bontását és az anyag felszínre való kitermelését tervezzük. A munkában résztvesznek a Győri Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola tanárai és diákjai.

Budapest-térségében a Francia-bánya területén levő üregben továbbjutást célzó kutatást tervezünk, kéthetenként hétköznap a délutáni és esti órákban. A kőfejtő többi huzatos üregeinek megbontását tervezzük, az összefüggések kiderítése céljából. Ezen a munkahelyen hosszabb ideig tartó munkát az alacsony hőmérséklet miatt nem tervezünk.

A Solymári Ördöglyukban újabb járatok kutatását nem tervezzük, illetve csak akkor, ha csoportunk új irányítóképes tagokkal bővülne.

2. Tudományos kutatás, megfigyelés, adatgyűjtés:

Égerszög-Teresztenye térségében a Szabadság-barlangban, a Danca-barlangban és mindkét barlang vízgyűjtő területén és a Teresztenyei-barlang vízgyűjtő területén végzünk megfigyeléseket, vizelnyelődés és vízgyűjtő medencék telítettségének érdekében.

Elvégezzük a Danca-barlang morfológiai vizsgálatát.

A pilisi Hosszu-hegyen a Háromlyukú-barlang kitöltésének megfigyelése és az őslénytani leletek vizsgálata.

Budapest-térségében a Francia-bánya üregében /üregében/ rendszeres hőmérséklet és légáramlás mérések elvégzése.

A solymári Ördöglyuk formakincsének és képződményeinek megfigyelése.

Az egész ország területén a hévforrások adatainak gyűjtése, környékének megfigyelése, terepbejárása /amennyire időnk engedi/.

Hévízes barlangok morfológiai és kitöltésének vizsgálata.

Egyéb barlangok üledékeinek gyűjtése, vizsgálata és feldolgozása.

Vetítésre és mikroszkópi vizsgálatra alkalmas csiszolatok készítése a jellegzetes kőzetekről és képződményekről.

Geológiai és geobotanikai megfigyelések és feljegyzések a felszíni terep-bejárások alkalmával.

A tervezett munka időigényes és több évre áthúzódó, melynek eredményéről csak egy-egy terület vagy objektumra vonatkozó adatgyűjtés közlésre érdemes csak akkor számolunk be.

4760-as kataszteri egység:

A kutatási tervben részletezett munkák közül a következőket szeretnénk elvégezni; - közettani térképezés, - kisebb üregek felmérése, -formakincsük vizsgálata, -köfajtók üregeinek összemérése, - télen kigőzölgések megfigyelése, - források helyszínelése, vizhozammérés, vizmintavétel, - a terület mélyforrásainak adatgyűjtése, - irodalmi adatok gyűjtése, közettani kísérletek és agyagásványok

vizsgálata.

Utólagos dokumentáció elkészítése a siklói "Rózsa-bánya" üregéről,  
a leletmentés során gyűjtött anyagok feldolgozása.

Egyéb mélyfúrások során feltárt üregek dokumentálása.

### 3. Térképezés:

A Solymári Ördöglyukban folytatjuk a térképezést. Sajnos a térképezést vezetője Veszprémbe való költözése miatt csak néhány alkalommal. /Előfordulhat, hogy szüneteltetjük 1982-ben/

Égerszögön elkészítjük a Danca-barlang ujonan feltárt szakaszának térképét. Sajnos 1981-ben csak az alaprajzi vázlatát tudtuk elkészíteni.

Szeretnénk elkészíteni a Szabadság-bg, a Danca-bg, a Veszottárpás-bg vizgyűjtő területének pontosított térképét, amely tartalmazná az eddigi feltárt barlangokat viznyelőket és egyéb karsztobjektumokat. Erre a munkára a Természetvédelmi Hivatal Északmagyarországi Felügyelősége felkérésére kívánjuk elkészíteni.

### 4. Együttműködés más csoportokkal:

A Báthori-barlangban a B S E kutatóival

A Rákóczi-barlangban az F T S K Delfin kutatóival

A Pálvölgyi-barlangban a KXX Bokey-csoporttal kívánunk együttműködni.

### 5. Rendezvények:

A "KINIZSI KUPA 82" barlangászverseny megrendezése május 22-23.-án a későbbiekben megadott helyen.

A Solymári Ördöglyuknál nyitvatartási ügyelet minden hó első vasárnapján.

Ismeretterjesztő előadások tartása 4-5 alkalommal az F T S K

Budapest. IX.ker. Közraktár u. 4 szám alatti helységében.

6. Oktatás:

Szakosztályunk tagjai /főleg fiatalok/ bekapcsolódnak a B T SZ Barlang Bizottsága által szervezett alapfokú barlangjáró tanfolyamára. Néhány sporttársunk ennek keretében előadást fog tartani, illetve résztvesz a gyakorlati oktatás lebonyolításában.

7. Szakosztályunk kéthetenként /minden hónap második és negyedik csütörtökén/ tartja összejövetelét az F T S K Budapest IX. ker. Közraktár utca 4 szám alatt.

Szakosztályunk létszáma 1981-ben 43 fő, 1982re nem tervezünk nagyobb létszám bővítést.

Budapest, 1981 november 30.

*Vidics Zoltán*  
.....  
Vidics Zoltánné  
szakoszt.vez.helyettes.  
Bp.1134.Szabolcs 1/b.



A Földrajztudományi Kutatóintézet  
Barlangkutató Szakosztály

1982-évi munkaterv  
végrehajtásának értékelése.

Szakosztályunk kutató-csoportja a munkatervben vállaltakat

szorgalmasan és **A TÁRGYÉVI MUNKATERV**

### VÉGREHAJTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

**Barlangkutató Szakosztály** A hagyományos megismerési táborunkat vég-  
tartottuk és még két alkalommal végrehajtottuk, nagyteljesí-  
tményűvel. **1982** évi munkanapok száma 27, a végzett  
munkákról ezen jelentésünkben beszámolunk.

**Barlangkutató Szakosztály** A tábor ideje alatt és ezen túlmenően is  
több alkalommal dolgoztunk. A kutatásra fordított munkanapok  
száma 71.

### FTSK Barlangkutató Szakosztály

**Barlangkutató Szakosztály** Végzett munkákról beszámolunk,  
a végzett munkanapok száma 5.

**Barlangkutató Szakosztály** A már itt is hagyományos táborunkat  
végrehajtottuk. A végzett munkákról beszámolunk, a kutatásra  
fordított munkanapok száma 36.

**Barlangkutató Szakosztály** Elvégeztük a Barlang Tervező-  
Kutató Intézet munkatársainak részvételével végrehajtott  
Barlangkutató Szakosztály munkatervét, a munkára fordított  
munkanapok száma 16.

A Ferencvárosi Természetbarát Sportkör  
Barlangkutató Szakosztály

AZ 1982 - É V I M U N K A T E R V  
végrehajtásának értékelése.

szakosztályunk kutató-csoportja a munkatervben vállaltakat az alábbiak szerint teljesítette:

Feltáró kutatás

Szabadság-barlang A hagyományos augusztusi táborunkat megtartottuk és még két alkalommal végeztünk feltáró, megfigyelő tevékenységet. Az eltöltött munkanapok száma 27. A végzett munkáról ezen jelentésünkben beszámolunk.

Danca-barlang A tábor ideje alatt és ezen túlmenően is több alkalommal dolgoztunk. A kutatásra fordított munkanapok száma 71. Beszámolunk a végzett munkáról.

Vesztetárpás-töbör Végzett tevékenységünkről beszámolunk. Az eltöltött munkanapok száma 5.

Háromlyuku-zsomboly A már itt is hagyományos táborunkat megtartottuk. A végzett munkáról beszámolunk. A kutatásra fordított munkanapok száma 56.

Francia-bánya /Rémó-barlang/ Elvégeztük a barlang térképezését. Megfigyeléseket végeztünk, mintaleírásokat készítettünk. Tevékenységünkről beszámolunk. A munkára fordított napok száma 16.

- 2 -

Solymári-ördöglyuk Az ügyeleti napokat rendben lebonyolítottuk. A látogatók száma 345 fő. A barlang <sup>az</sup> környékének felszíni tékképét szerkesztettük, sajnos csak 1983-as jelentésünk fogja tartalmazni.

#### TUDOMÁNYOS MUNKÁK, MEGFIGYELÉSEK

Égerszög-Teresztenye térségében végeztünk megfigyeléseket, melyekről beszámolunk.

A Danca-barlang morfológiai vizsgálatát /idő hiányában/ nem tudtuk elvégezni, ezt 1983-évre ismét tervezzük. A végzett megfigyelésekről beszámolunk.

Háromlyuku-zsomboly-ban vizsgálatra alkalmas leleteket nem találtunk.

Francia-bánya /Rémó-barlang/ A végzett megfigyelésekről beszámolunk /hőmérséklet, huzatirány mérés, mintaleírások/ Hévíforrások az ország területén. Végeztünk megfigyeléseket és ezekről beszámolunk.

4760 barlangkataszteri egység. A munkatervben vállaltakat teljesítettük éseerről részletesen beszámolunk. /A budai hévizes barlangok fejlődéstörténete, mintaleírások stb./.

Siklósi Rózsa-bánya üregéből gyűjtött anyagok feldolgozását megkezdtük. Beszámolni csak 1983-ban fogunk.

Térképezés Az 1982-re tervezett Danca-barlang térképezését már 1981-ben elkészítettük. Jelentésünk ezt tartalmazta is.

A Szabadság-, Danca- és a Teresztenyei-barlang vizgyűjtő területének részletes térképezésén dolgoztunk ugyan, de még elég sok mérés hiányzik. Elkészülése 1983-ban várható.

- 3 -

Együttműködés Vállalásunkat teljesítettük. Több csoport által szervezett táboron vettünk részt és igyekeztünk munkájukban segítséget nyújtani.

Rendezvények A "Kinizsi kupa" barlangász-versenyt, színvonalasan megrendeztük és erről részletesen beszámolunk.

Ismeretterjesztő előadásokat /4-et/ megtartottuk. a csoport beszámolóban ismertetjük.

Oktatás Bekapcsolódtunk a BTSZ Barlangtura Bizottsága által szervezett ALAPFOKU BARLANGJÁRÓ tanfolyam tanulóiként /négy fő sikeres vizsgát tett/. Biztosítottunk négy előadót, akik összesen hét előadást tartottak. Gyakorlati oktatóként is biztosítottunk négy személyt, akik 11 helyszínen foglalkoztak a kezdőkkel.

Összejöveteleinket kéthetenként megtartottuk.

Szakosztályunk létszáma 39 felnőtt és 6 ifjúsági tag.

Gyakorlatilag a munkaterv végrehajtását eredményesnek mondhatjuk, dacára annak, hogy új járatokat nem sikerült feltárni. Igaz, van néhány olyan pont, ahol érhattünk volna el komolyabb eredményt is, de ez nem mindig a befektetett munka arányában mutatkozik.

Budapest, 1983 január 10.

*Vidics Zoltán*  
Vidics Zoltánné

a kutató csoport vezetője

A Ferencvárosi Természetbarát Sportkör

Barlangkutató Szakosztályának

1982-évi

beszámoló-jelentésének fejezetenkénti összefoglalása.

### Tárgyévi munkaterv

A tárgyévi munkaterv és a végrehajtásának értékelése a jelentésünk 9. oldaláig terjed, mely tömörségénél fogva már nem rövidíthető.

### Feltáró tevékenység

A feltáró tevékenységünk ismertetése jelentésünk 15-54. oldaláig terjed, mely objektumonként számol be a végzett tevékenységről.

#### 1./ A Hosszu-hegyi Háromlyuku-zsomboly

Fő tevékenységünk a zsomboly kitöltésének felszínre szállítása volt. Erre 56 munkanapot fordítottunk, így a zsomboly mélysége 1-1,2 méterrel növekedett.

#### 2./ Budai-hegység Francia-bánya barlangja

Idén elkészítettük a barlang jelenlegi járatainak térképét. Végeztünk hőmérséklet méréseket és készítettünk mintaleírásokat.

#### 3./ 4760 barlangkataszteri egység

A végzett tevékenységünkről a jelentésünk tudományos részében számolunk be. a./ Buborék-jelenségek nyomai a barlangokban, b./ Szintezés a Ferenc-hegyi-barlangban, c./ Budai hévizes barlangok fejlődéstörténete és mintaleírások - mintagyűjtés című fejezetekben.

#### 4./ Szabadság-barlang Égerszög /Aggteleki-hegység/

Idén csak néhány centimétert haladtunk tovább a Pokol-végpontján levő munkahelyünkön. A végzett megfigyelésekről beszámolunk. A mellékelt 6 darab fotó a barlang jellegzetes képződményeit ábrázolja.

Egy-egy mondat erejéig beszámolunk a régi munkahelyeinkről is, melyek a következők: Borz-karszt-barlang, Patkós-barlang, Darázs-barlang, Vizetes-viznyelő, Vizetes melletti ácsolt munkahely, Vadetatós-töbör és a Névtelen-nyelő. Néhány szóval megemlítjük új kutatási helyünket a Tizenharmadik-viznyelő-barlangot, melyről bővebben csak az 1983-as jelentésünkben fogunk foglalkozni.

#### 5./ Danca-barlang Égerszög /Aggteleki-hegység/

Az ideai feltáró tevékenységünk nem vezetett eredményre. A szifon vízszintjének süllyesztésével kísérleteztünk. Mellékelünk a régi barlang-szakaszról 5 db. fotót és az új-résről szintén 5 db. fotót, melyek hűen ábrázolják a két barlangszakasz közötti jelleg-különbségeket.

#### 6./ Veszettárpás-viznyelő Tereszténye /Aggteleki-hegység/

Ezen a munkahelyen végeztünk kisebb megfigyeléseket és egy új kutató-gödör mélyítését kezdtük meg.

#### 7./ Solymári-ördöglyuk

Az idén feltáró tevékenységet nem végeztünk. Az egyéb tevékenységünkről a "Csoporttevékenység" című fejezetben számolunk be.

## F U G G E L É K

## 1./ Barlangjárás

Irta: Lukács László

A szerző ismerteti a barlangjárással kapcsolatos alapismereteket. Általános tudnivalókat, Világító eszközök és használatuk: karbidlámpák, nyitott rendszerű karbidlámpa, zártrendszerű karbidlámpa, elektromos lámpák, bányász akkumulátoros lámpa, elemes lámpák. Barlangi világítás tervezése; cél szerint, időtartam szerint. Öltözködés; alsó ruházat, felső ruházat, vízhatlan overáll, szövött overáll, lábbeli, sisak és kesztyű. Kiegészítő felszerelések; elsősegély-felszerelés, barlangi zsák. Célszerű intézkedések; optimális létszám, felszíni ügyelet és a barlangjáró felszerelése.

Az éghajlat változásainak hatása a barlangok állapotára a bejárás szempontjából. Technikai tudnivalók; a technikai bejárás eszközei és azok használata, kötelek, hevederek, a kötelek kezelése és tisztítása. A kötelek csomózása, karabinerek, expanziós szegek /nittek/. A nitt elhelyezése, önfuró nittek, nittekhez használható csavarok és fűlek. A kötél rögzítése. Vaslétra és azon való közlekedés. Hágcsó és használata. Beülők és mellhevederek, kombi beülő, mellheveder. Ereszkedés; átszerelés nittnél és csomónál. Mászás a kötélen; felszerelés szállítása. Közlekedés a barlangokban; támaszkodás, mászás a lejtőn, fogások, lépések, aknák és hasadékok leküzdése. Repedés-mászás, hidalás, huzódzkodás, bak és lemászás. Biztosítási módszerek; defenzív biztosítás, kötélbiztosítás, biztosítás társ által, köztes biztosítás. Mászás önbiztosítással, az önbiztosítás folyamata.

A biztosítás elmélet; statikus biztosítás, kieséskor fel-  
lépő erők. Hogyan lehet jó kötelet gyártani? Esés vizs-  
gálata az anyagok szempontjából. Dinamikus biztosítás,  
biztosítási módok. Ingázás! Szignalizáció /fütytyjelek a  
barlangban/. Hogyan érhető el gyors haladás? Szükületek  
és kuszodák bejárásának technikája. Éjszakázás a barlang-  
ban, tervezett lenn-alvás, szükséges felszerelés, taná-  
csok, és a kényszerű lenn-alvás. Omladékos, omlásveszély-  
nek kitett helyen történő mászás. Az erőnlét és ennek be-  
folyásoló tényezői. Ismerteti a szerző a balesetek esetén  
szükséges tudnivalókat, társmentést és a szervezett men-  
tés beindítását. Összefoglalva tehát ez a mű az első,  
magyar szerző által leírt, barlangjárási utmutató!

## 2./ Barlangtérképezés

Irta: Horváth János

A szerző ismerteti a barlangtérképezés egyszerű módszerét,  
mely módszerrel pontos és a barlangot hűen ábrázoló tér-  
képek készíthetők. A szerző 1969-ben írt műve, újra idő-  
szerűvé válását indokolja; az ujonan megalakuló barlangász  
csoportok térképezési ismereteinek hiánya. Ezért a szerző  
1981-ben az eredeti leíráshoz, a jobb érthetőség kedvéért,  
ábra-kiegészítést készített 10 oldal terjedelemmel. Tatár  
Árpád pedig elkészítette hozzá a Karszt és Barlang II.szá-  
mában megjelent barlangtérkép-jeleket.//6 oldal//.



3./ A Danca-barlangnál használt térképezési módszer  
leírása. Szerző: Libisch Károly

A méréseken és helyszíni rajzvázlaton alapuló Horváth János-féle barlangfelmérés egyik változatáról számol be a szerző. A módszer lényege, hogy a poligon-vonal körül mért konturpontoknak csak adatait jegyzi föl, ezeket otthon szerkeszti össze méretarányos térképpé. Az eljárás bírálatát és hiányosságait másik tagtársunk írta meg /Kraus Sándor/. Fő problémát abban látja, hogy ezzel a módszerrel sokszögvonalakkal határolt járatrajzokat kapunk, amín a földtani - barlangtani ismereteket csak utólag, esetleges megfigyelésekkel lehet megjelentetni.

Budapest, 1983 február 04.

Vidics Zoltánné

Beszámoló-jelentés a FTSK Barlangkutató Szakosztály  
által 1982-évben

végzett barlangkutatással kapcsolatos tevékenységéről.

OKTH Budapesti Területi Felügyelősége részére.

A jelentést Vidics Zoltánné állította össze.

## J e l e n t é s

A Hosszúhegyi-Háromlyuku-zsomboly 1982-évi

kutatómunkákról. /Pilis-hegység/

Kutatási engedély száma: V-30/5/80.

A beszámolót Tatár Árpád és Vidics Zoltánné

készítette.

A Háromlyukú-zsombolyban 1982-évben két alkalommal 1-1 napos munkát végeztünk 4-5 fő részvételével. A fő tevékenységünk a nyári tábor ideje alatt zajlott. 1982. július 25 és augusztus 7. között dolgoztunk táborszerűen, átlag 6-8 fő részvételével.

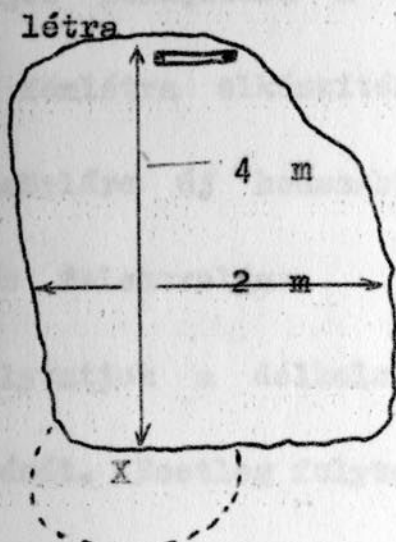
Tevékenységünk a zsomboly kitöltésének felszínre történő szállítása volt. Felszínre szállítás után a kitöltés átvizsgálását végeztük el, hátha találunk őslénytani vizsgálatra érdemes csontokat.

A zsomboly alja jelenleg két különálló ágban végződik. A Medve-lyuk alatti ágot rendkívül szűk mérete miatt, az idén nem bontottuk, helyette minden erővel erővel <sup>a</sup> másik, délkeleti ág feltárását folytattuk.

Ennek az ágnak a feltöltését igyekeztük felszínre juttatni. A tábor végére újabb 1-1,2 méterrel mélyítettük az ágot.

A jelenlegi, közel vízszintes szelvény méretei /csak tájékoztató jellegű körvonalrajz és méretek!/:

- 2 -



A tábor utolsó előtti napján egy új, nagyobb méretű gömbfülke felső "peremét értük el. /Az X-el jelölt helyen/. Rendkívül nehezítette a munkát, hogy az eddig létrehozott villamos vezérlés, jelző és védelmi rendszer nagymértékben megrongálódott. Sajnos a vezetékek tönkretételében nagy szerepük van az arra járó túristáknak, akik szórakozásból köveket hajigálnak a lyukba. Sajnos nem gondolnak arra, hogy fontos vezetéseket tesznek ezáltal használhatatlanná.

Az ideai kitermelés anyagában csontokat nem találtunk.

További terveink:

1./ Jó szervezéssel biztosítani kell a tábor idejére a kellő létszámot /munkaerőt/.

-- 3 --

2./ Teljes felújítása a villamos vezetéknek.

3./ Új fémlétra elkészítése.

4./ A csörlőre új hosszabb méretű drótkötél beszerzése és felszerelése.

5./ Folytatjuk a délkeleti ág kitöltésének felszínre szállítását. Esetleg folytatjuk a Medve-lyuk alatti ág tágítását, vagy ennek az ágnak megfelelő védőborítással való ellátása után a Medve-lyuk további feltárását.

6./ Őslénytani leletmentést továbbra is tervezünk.

Budapest, 1982 december 28.

Tatár Árpád

Vidics Zoltánné

**Beszámoló-jelentés a Francia-bánya barlangjában  
/Rémó-barlang/ 1982-évben végzett tevékenységről.**

**Készítette: Kraus Sándor**

**Kutatási engedély száma: V-30/6/80.**

**F T S K Barlangkutató Szakosztály**

## Munkálatok a Francia-bánya barlangjában /Rémó-barlang/

### Hőmérséklet mérés

A tervezett rendszeres hőmérséklet méréseket megakadályozta, hogy a hőmérő eltörött, és az új beszerzése hosszú időbe telt. Így összesen két alkalommal mértünk, de az őszi mérés így is jelzi, hogy a barlang a nyár folyamán sem melegedett fel.

1982 március 28 felszín 6,2 C° kürtő alja 2,0 C° huzat kifelé

1982 szept. 29 " 13,4 C° " 5,8 C° " "

### Mintaleírások

Az idei évben 4 minta részletes leírását készítettem el, csatolom a jelentéshez. A mintákból levonható következtetésekre nem térek ki, mert terveim szerint jövőre részletes feldolgozást szeretnék készíteni erről a barlangrészről, ami tartalmazza az eddigi megfigyelések, vizsgálatok értékelését is.

### Térképezés

Megkezdtem a barlang részletes felmérését. A bejárati kürtő és az első folyosó felvétele már elkészült, de néhány lelkes klubtársam, Libisch Károly vezetésével, átvette a munkát és saját módszerük szerint feltérképezték az egész üregrendszert. /A jelenleg feltárt szakaszt/. Ez nagy könnyítés számomra, mert így a további feldolgozás során teljes energiámat a geológiai vizsgálatokra tudom fordítani.

A Várostervezési barlangkutatói, akik a jelenleg bejárható részek többségét hozzáférhetővé tették, 1960. évi jelentésükben 1:50 méretarányu alaprajzot és kifejtett hossz-szelvényt, valamint kereszt-szelvényt is közöltek. Ennek kicsinyítésével 1:100 méretarányu összehasonlító térképet készítettem a további vizsgálatok elősegítéséhez. A régi térképnek nagy előnye,



- 2 -

/Rémó-barlang/

hogy a feltárás során betemetett szakaszok is szerepelnek rajta, ami a földtani-barlangtani feldolgozás során nagyon fontos lehet.

Csatolva: RÉM.4,5,8 9. számú minták leírása

1:100 méretarányu alaprajz és hossz-szelvény és az 1982-ben Libisch Károly által készített 1:100 méretarányu alaprajz és hosszmetszet /Francia-kőfejtő-barlangja/ felirattal.

Budapest, 1982 december 27.

Kraus Sándor

M=1:100

# RÉMÓ - BARLANG

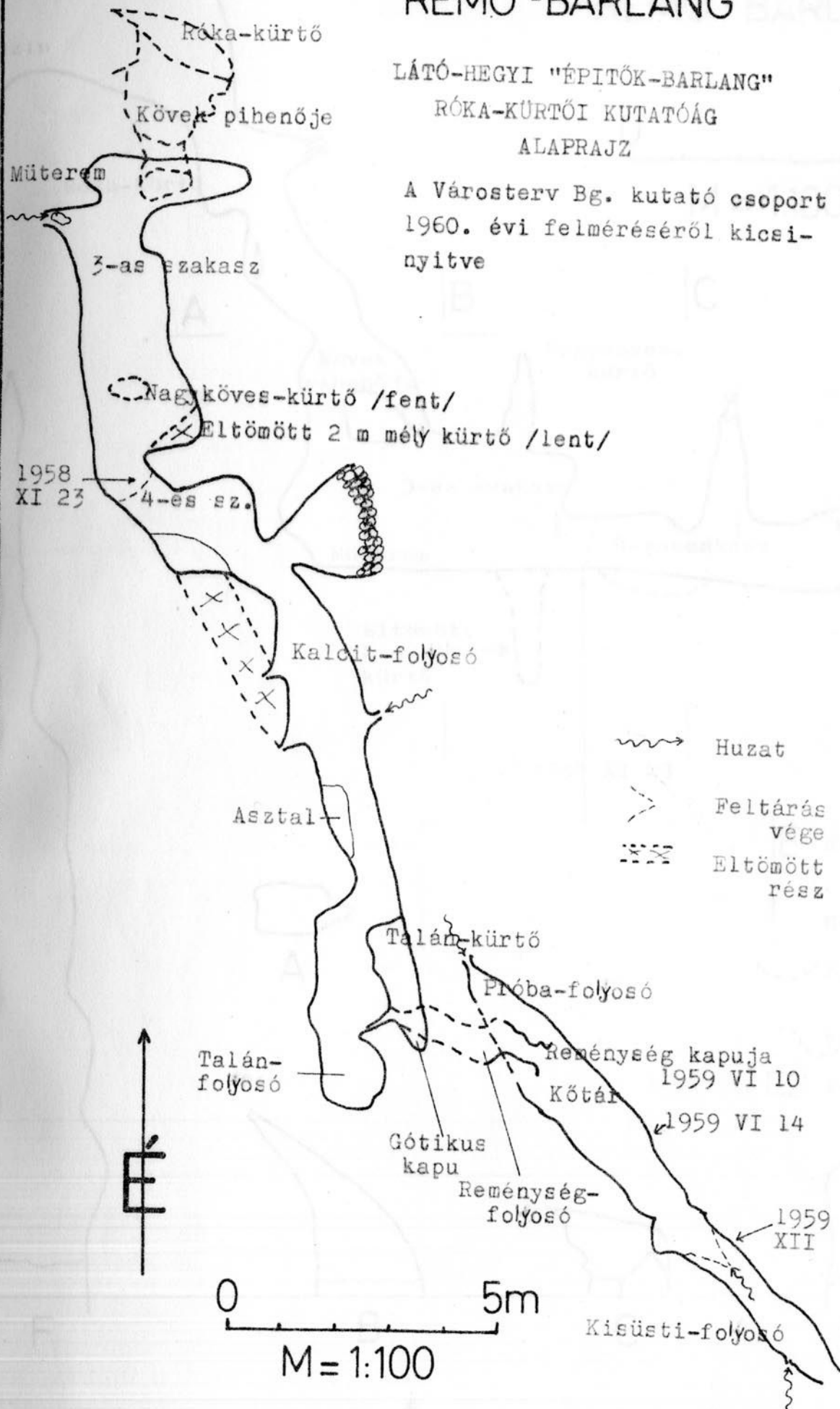
23

LÁTÓ-HEGYI "ÉPITŐK-BARLANG"

RÓKA-KÜRTŐI KUTATÓÁG

ALAPRAJZ

A Várostervező Bg. kutató csoport  
1960. évi felméréséről kicsi-  
nyitve

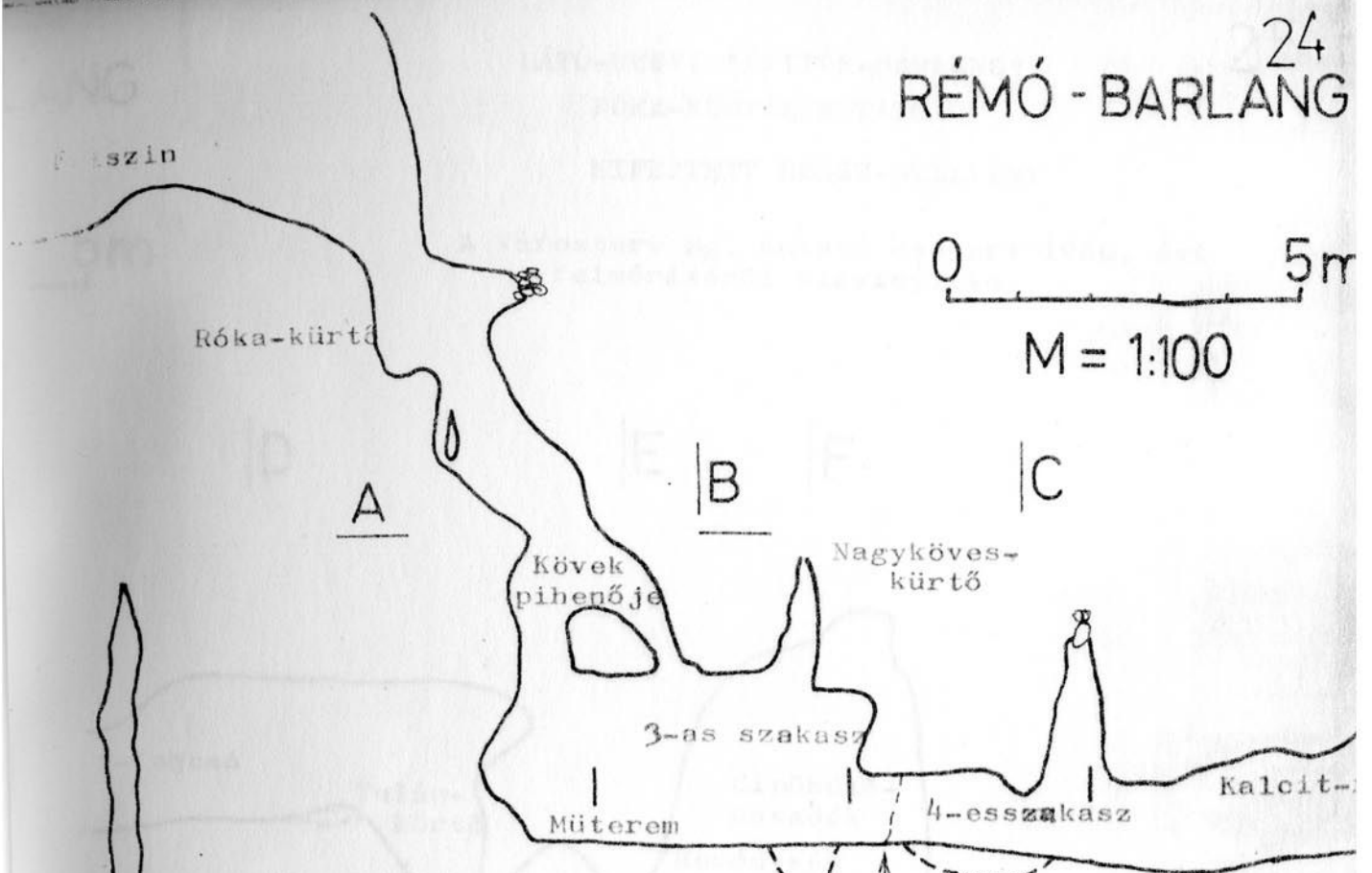


Kraus Sándor 1982 dec. 23.

24  
RÉMÓ - BARLANG

0 5m

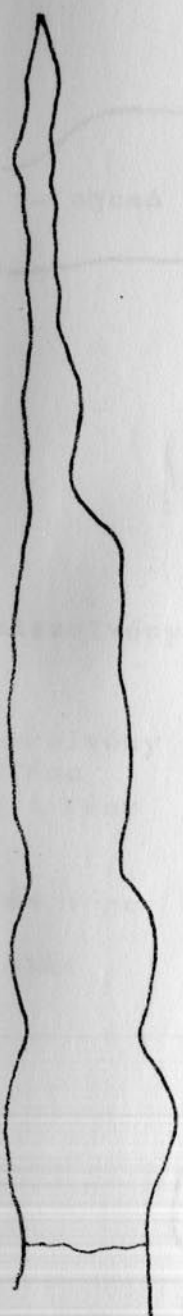
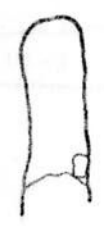
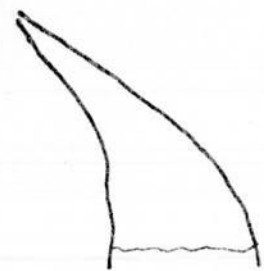
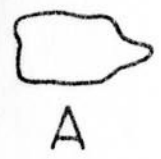
M = 1:100



Eltömött  
2 m mély  
kürtő

1958 XI 23

- | E Kereszts
- | Hossz-sz  
töré
- - - - - Eltömött
- - - - - Feltárás
- - - - - Próba ás



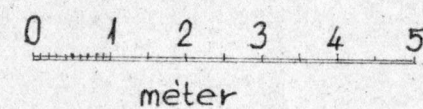
Felmérték:

Libisch Károly  
 Füredi Zoltán  
 Miskovszky Zoltán  
**Sulc** Ilona  
 Szabó Antal  
 Szilváy Gergely

FRANCIA-KÖFEJTŐ-barlangja

Budai-hegység - Szépvölgy

M 1:100



Rajzolta: Libisch Károly  
 (F.T.S.K.)  
 1982.

HOSSZVETÜLET  
 az  $\alpha$ -sík irányából!  
 M 1:100

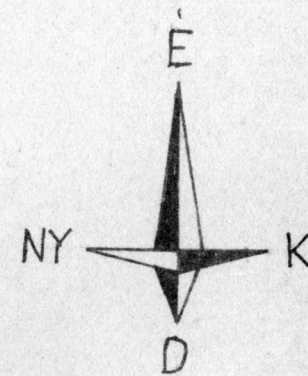
Jelkulcs:

- kepésdimenzió: járat előterében vagy holtterében
- plafon köv repedés
- talp dörgölt
- plafon morzsalek
- talp poros
- poligonvonal
- talp köves
- járat a főjárat felett (szintben)

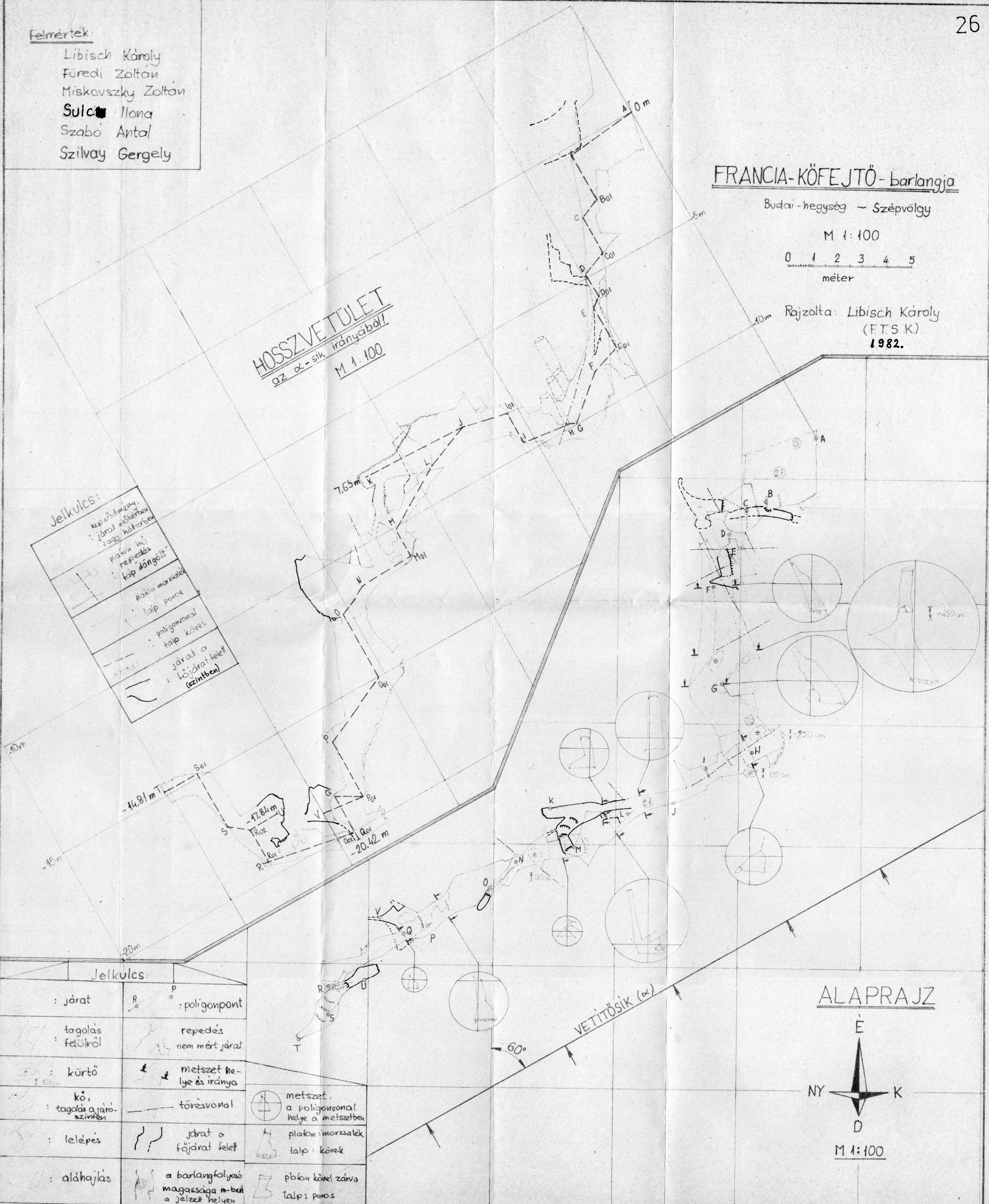
Jelkulcs:

: járat			: poligonpont
tagolás felülről			repedés nem mért járat
kürtő			metszet helye és iránya
kő, tagolás a járat-szintben			törésvonal
lelépés			járat a főjárat felett
aláhajlás			a barlangfolyós magassága m-ben a jelzett helyen
			metszet, a poligonvonal helye a metszetben
			plafon: morzsalek
			talp: kövek
			plafon kövel zárva
			talp: poros

ALAPRAJZ



M 1:100



Jelentés a 4760 számú barlangkataszteri

egység területén 1982 - é v b e n

végzett tevékenységünkről.

Kutatási engedély száma: V/30/13/80 és ennek  
kiegészítése: 11/3/1981.

F T S K Barlangkutató Szakosztály

Budapest, 1982. december 13.

Krausz Sándor

## Solymári-Ördöglyuk

Kutatási engedély száma: V-30/4/1980

A barlangban az ideiglenes kiterjedésű kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

**Beszámoló-jelentés a Solymári-ördöglyuk-nál****1982-évben végzett Tevékenységünkről**

A nyitvatartási munkák elvégzése érdekében a barlangban a

Kutatási engedély száma: V-30/4/1980

1982-évben a barlangban a kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

1982-évben a barlangban a kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

A FTSK Barlangkutató Szakosztály a barlangban a kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

1982-évben a barlangban a kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

A Solymári-Ördöglyuk kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

1982-évben a barlangban a kőzetanyagok vizsgálata és a barlangban a talajvíz szintjének megfigyelése céljából a tervezett barlangi nyitvatartási ügyletet rendszeresen lebonyolították. Ezeneken a munkákon során az

Budapest, 1983. január 28.

Vezető: Kóvács

Solymári-ördöglyuk

Kutatási engedély száma: V-30/4/1980

A barlangban az idén feltáró tevékenységet nem folytattunk. A tervezett havonta egyszeri nyitvatartási ügyeletet rendben lebonyolítottuk. Ezekben a napokon semmi említésre érdemes esemény nem történt. Minden ügyeleti napon egy-egy kisebb túrát vezettünk a teljesen kezdő érdeklődőknek.

A nyitvatartási napoktól eltérő időben három alkalommal biztosítottuk a barlangba való bejutást, amikor erre komoly igény érkezett. Ezt a jövőben is igyekszünk biztosítani, főleg vidékről érkező csoportok részére, amennyiben ezt megfelelő időben, lehetőleg írásban kérik.


Igy egész évben összesen 345 fő látogatta meg a barlangot. Ez a számadat nem tartalmazza, a /jelenleg is nyitva levő/ Pipa-bejáraton keresztül történt "illegális" látogatók létszámát!

A Pipa-bejárat tervezett újbóli lezárását, szakosztályunk igen szerény anyagi helyzete miatt, nem sikerült megoldanunk. 1983-ban ismét tervezzük a lezárását, de szeretnénk, ha erre az OKTH Budapesti Felügyelősége anyagi fedezetet biztosítana.

A Solymári-ördöglyuk környéke felszíni térképének, a terepi felmérések után, a szerkesztését készítettük el.

Tervezzük 1983-évre a térkép teljes elkészítését, így a következő jelentésünkben ez már várható lesz.

Budapest, 1983 január 28.

  
Vidics Zoltánné

Beszámoló-jelentés az FTSK Barlangkutató Szakosztály  
 által 1982-ében végzett barlangkutató tevékenységéről.

OKTH Észak-magyarországi Területi Felügyelőség részére.

A jelentést Vidics Zoltánné állította össze.

Kécske Sándor



Jelentés az Aggteleki-karsztvidéken  
1982-évben végzett kutatómunkákról-

Szakosztályunk Égerszög-Teresztenye közigazgatásu területén jelenleg három kutatóhellyel rendelkezik.

Legnagyobb barlangrendszerünk a Szabadság-barlang, ahol részben az ismert végponton, részben a barlang első szakaszában, részben felszíni munkahelyeken végzünk feltáró, megfigyelő és karbantartó munkát. Következő a Danca-barlang amelynek jelentős szakaszát a FTSK kutatói tárták fel 1981-ben. Itt további feltárásokon és a már megismert részek feldolgozásával foglalkoztunk. Harmadik reménybeli nagy barlang a Teresztenyén fakadó forrás üregrendszere, amibe a lassan három évtizede huzódó kutatások ellenére sem tudtak bejutni a barlangászok. A jelentésben külön-külön beszámolunk a három barlang idei kutatási eredményéről.

Az Aggteleki-karsztvidék más üregrendszereiben is részt vettek tagjaink feltáró és szakmai kutatásokban, mint például az Alsó-barlangi "szivattyus" táborban, vagy az Esztramosi természetvédelmi és régészeti táborban. Mivel ezeken a helyeken csak vendégként, vagy "publikációs jog nélküli" segéderőként dolgoz/hat/tunk az itteni megfigyelésekről részletes beszámolót nem kell adnunk.

Kraus Sándor

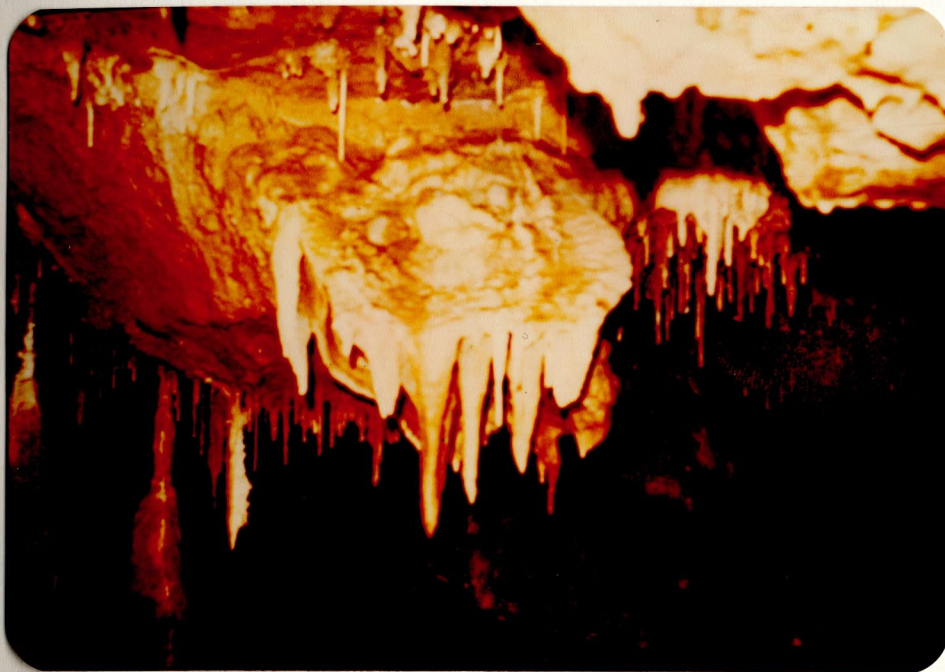
A következő oldalakon Vidics Zoltánné számol be a végzett munkákról és megfigyelésekről.

Szabadság-barlang /Égerszög Aggteleki-hegység/

Beszámoló az FTSK Barlangkutató Szakosztály  
által 1982-évben végzett tevékenységről.

Kutatási engedély száma: 584/1980.

A jelentést Vidics Zoltánné állította össze.



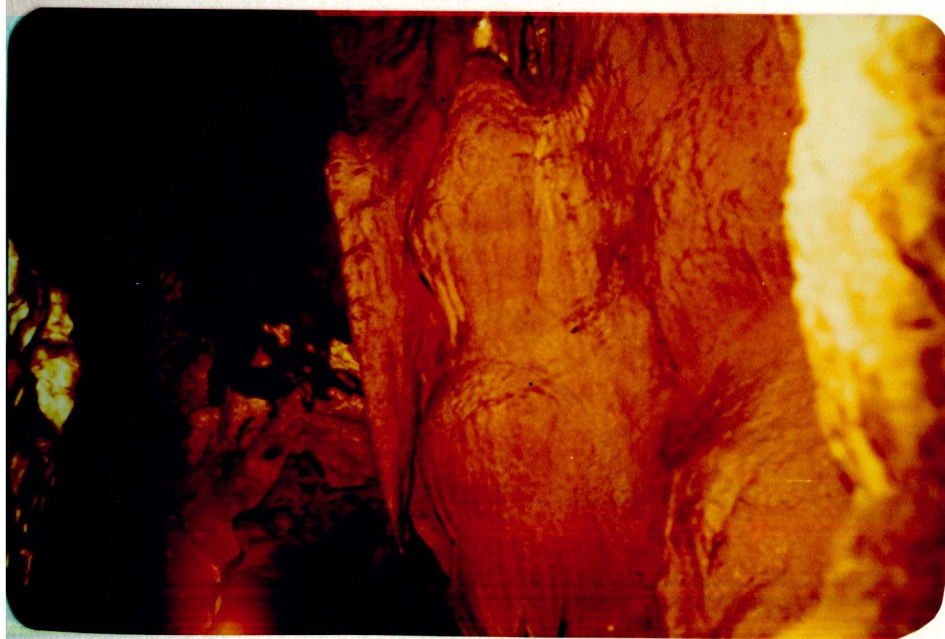
Szabadság-barlang Fotó: Vidics Zoltán

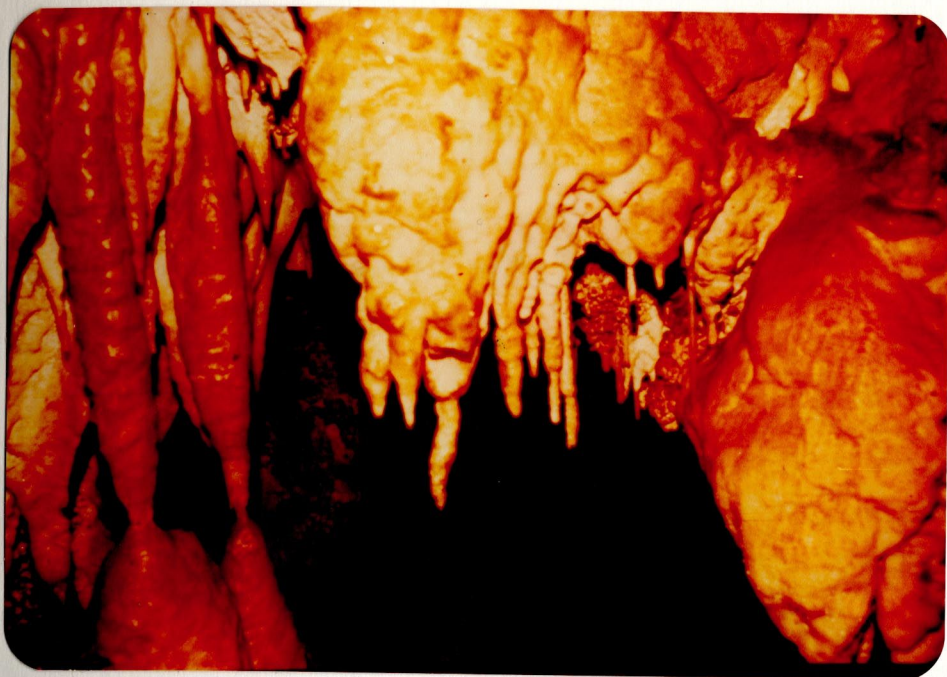




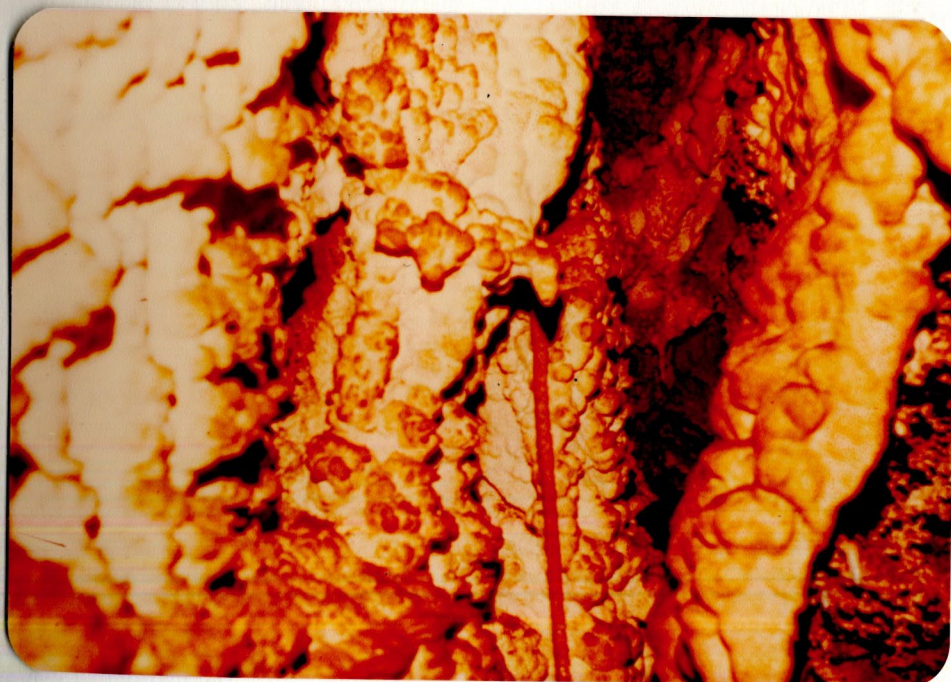
Szabadság-barlang

Fotó: Vidics Zoltán





Szabadság-barlang Fotó: Vidics Zoltán



Fordítva!  
/180°/

S Z A B A D S Á G - B A R L A N G

É G E R S Z Ö G

/AGGTELEKI-HEGYSÉG/

Kutatási engedély száma: 584/1980.

Az 1982-évben feltáró-kutatást három alkalommal végeztünk a Pokol jelenlegi végpontján 3-3 fő részvételével. Az összes előrehaladás 20-22 centimétert tesz ki. Munkánkat a meglehetősen szűk hely és a mederben felgyölemlő csepegőviz nehezíti. A csepegő vizek elterelésére alkalmazott fólia-takarás nem vezetett megfelelő eredményre. Jövőben ennek eltávolítására szivattyuzást fogunk bevezetni. A kitermelt anyagot csak gömböcök formájában tudjuk egymásnak kiadogatni. Ez a művelet igen sok időt vesz igénybe, a meglehetősen távol eső deppózási lehetőség miatt.

A további tudományos kutatások elősegítése érdekében a lebontott rétegdarabokat egy "kármentőben" helyeztük el innen megfelelő szállító-ládáka helyezve fogjuk majd kiszállítani vizsgálat céljából. Ez nem lesz egy sétamenet.

Eddigi megfigyelések; az alsó rétegben <sup>(25cm)</sup> sok kavics és homokszemcse van az agyagban. A felette levő rétegben 20 cm. kevesebb a kavics de megjelenik a faszén az egész agyaggal egyenletesen keverve. Felette kialakult egy kalcit-réteg 5 cm. mely felett 5-6 cm vastagságon belül 16-18 agyagréteg helyezkedik el. Itt következik egy újabb 6-7 cm-es kalcit-réteg. Ennek a tetején újabb agyagkitöltés következik, amely 14-16 rétegből áll. Ennek tetején ismét 6-8 cm-es kalcitréteg helyezkedik el, amely már a főtével teljesen összenőve jelentkezik, legalább is a járat középső részén 60 cm széles-

ségben. E kalcitréteg felett jobbról 35-40 cm szélesen a főtéig terjedő 8-10 cm magasságban agyagkitöltés található. Baloldalt a kalcitréteg tetején nem jelentkezik agyagréteg. Itt a <sup>(z/)</sup>rétegség 20-25 cm magassága a főtéig 10-12 centiméter. A főtéről érdekes, felül vékony alul vastag sztalaktitok lógnak, melyek felülete tükrisztályokkal borítottak. Ez a kis <sup>(a)</sup>szbadlégterű "járat" biztosítja - legalább is időnként - a szükséges levegőt. A főte itt kb 8°-os lejtésű. Baloldalt /kb 50 cm/-es kőzetnyelv nyulik befelé./ a járat alsó részén/.

Feltételezhető, hogy a járatot -- a jelenlegi bontási helytől 1,5-2 méterre -- egy nagyarányu kőzetomlás zárta el. Ez okozhatta a Pokol-szakasz teljes elzárttságát, mert az a Pokol-szakasz teljes területén megfigyelhető, hogy egy, vagy több alkalommal teljesen elöntötte az erősen agyagos vizet. Látszanak a sztalaktitok felületén a lerakott agyag és hordalék darabok. Később a kőzetrepedések mentén kialakult vízvezető csak lassan vezette el a vizet, így nagyarányu agyaglerakódást hagyva maga után. A későbbiek folyamán tágult ki a jelenleg is működő vízvezető járat, mely az Oriás-teremtől kb 50 méterre vezet el a vizet bal felé, nem használva az eddig szépen kialakult Pokol-alsó járatait. A Pokol végpontja előtt is van egy vízvezető járat, melyet több alkalommal bontottunk, annak reményében, hogy talán ezen az uton megkerülhető lesz a jelenlegi eltömődött végpont megkerülése. Ez a járat kb 20 méter után annyira elszűkül, hogy a továbbhaladás teljesen lehetetlen.

Terveink: Szeretnénk földalatti tábor létrehozásával folytatni a bontási munkát. Tervezzük a vizsgálatra szánt anyagok felszínre szállítását és annak vizsgálatát.

/Vidicsné/

A következő sorokban Kraus Sándor számol be tevékenységéről.

Feltáró munkában idén nem vettem részt, de a nyári tábor idején két túrát végeztem. Az egyik úton a bejárat körüli borsóköves, többszintes járatokban nézelődtünk. A másik úton a Nagy lobogóig mentünk a Bekei csoport néhány tagjával, akikkel a Pál-völgyi-barlang morfológiai vizsgálatában együttműködünk. Itt a hidegvizes formák tanulmányozásával élesítettük megfigyelő és logikai képességünket, valamint a hideg-és melegvizes barlangok formáinak különbözőségét vizsgáltuk.

Az előző héten az esztramosi táborban ismertem meg a jelenkori beszivárgó oldóképes vizek hatását. Ezeket itt is több helyen meglettük, jól elkülöníthető az eróziós kaneluráktól. Főként erősebb kereszt-törések mentén fordul elő. A későbbi munkák során szeretnénk ezeket a helyeket részletes térképen ábrázolni, mert így a kőzet tektonikai vonaláról is szerezhethetünk ismereteket.

A Nagy lobogó felé eső részen a formák és a fal minőségét vizsgálva az a benyomásunk támadt, hogy ezen a részen a járat majdnem teljes egészét kitölthette valamilyen az agyagos hordalék, csak kis alagutat hagyva a főtete közelében. Ez a megfigyelés összhangban van a barlang rendkívül dús borsóköves képződményeinek genetikájáról felállított munkahipotézisémmel./Erről csak a kellő mennyiségű bizonyíték megszerzése után fogok részletesen beszámolni./

A barlang bejáratközeli szakaszán a szigorúan lezárt felső szakaszokban végeztem megfigyeléseket. A behordott agyag lerakódási formák, a száradási repedések és néhány más formája nagyon érdekes egy hévizes üledé-



kekhez szokott kutatónak. A kiválások, amik az alsó járatban borsókő méretűvé nőttek, itt apróbb-nagyobb gombostűket, pötytyöket képeznek. Felvetődött az aeroszolos képződés lehetősége is, ez még további, részletes vizsgálatokat tesz szükségessé.

A cseppkövek sorrend-jelző szerepére több bizonyítékot is láttam. Az állócseppkövek gyakran a patakmeder kavicsteraszában kezdenek növekedni, /SZAB. 6/ de néhol a már így megnőtt cseppkövet elborítja az utóbb odamosódott kavics tömeg. Máshol a vastag cseppkőkéregbe eróziós bemarásokat készítettek a kiválás utáni áradások.

A barlang genetikáját Balázs Dénes geográfus ismertette az 1961-es Karszt és Barlangban. Az ő akkori szemléletmódja azonban nem terjed ki az időben változó klímára, ami a vízgyűjtő területek lepusztulását erősen befolyásolja. Ez az említett, kiváló ismertetésre is érvényes, ami a barlang eróziós formáit igen alaposan tárgyalja, de azoknak földtani okával csak a kőzetminőség szintjéig foglalkozik. Mindez indokoltá teszi a barlang fejlődéstörténetének további feldolgozását, az ismeretek kiegészítését. Ez a munka megfelelő tudású és türelmű embert igényel, ezért nem valószínű, hogy néhány éven belül elkészül.

Kraus Sándor

A következő oldalakon Vidics Zoltánné számol be az Aggteleki-hegység Égerszög-Teresztenye-Jósvafő térségében végzett tevékenységről.

Egyéb tevékenységek Égerszög-Teresztenye térségében:

Borz-karszt-barlang

A borzok továbbra is háborítottatlanul lakják a barlangot. Szépen tisztítgatva a bejáratokhoz vezető utvonalakat.

Patkós-barlang

A Patkós-barlang Kürtös-termének 1981-ben felszakadt tetőnyílását faágakkal fedtük be a legelésző állatok biztonsága érdekében. A felszakadt nyílás intenzív víznyelőként "üzemel".

Darázs-barlang

A Darázs-barlang továbbra is aktív víznyelőként működik. A vízlevezető nyílás jelenleg 20 cm átmérőjű.

Vizetes-nyelő

A Vizetes-nyelő tél idején, a tetején befagyott jégtáblák alatt teljesen kiszáradt. A vízlevezető nyílása 30x50 cm átmérőjű. Falát agyagba ágyazott kövek veszik körül. Nyáron továbbra is nagy víz áll benne. Feltételezésünk szerint a víz-elvezető nyílást valószínűleg tavasszal a legeltetés beindulásakor a csordás betemeti, hogy ezáltal biztosítsa az állatok itatását. Jobb megoldás lenne pedig az állatok itatása érdekében a vizetesbe befolyó erecske egy szakaszának itatóvá való kiképzése, mely nem akadályozná meg a víznyelő egyenletes működését.

Vizetes melletti ácsolt kutatóhely

Ez a kutatóhely minden megtekintés alkalmával nagy víz-állást mutatott. Legalább is a függőleges aknából kiinduló járat nagy része vízben állt.

### Vadetetős-töbör oldalában

A Vadetetős töbör oldalában 1978-ban mélyített, réteg vizek elvezetésére szolgáló viznyelő ácsolatát megerősítettük. Kitisztítottuk az ujonan behordott anyagot. Szabaddá téve a vizelvezető járatot, mely jelenleg egy keskeny hasadék 10 cm széles és 40 cm hosszú. Nyáron a levegő befelé áramlik. Télen az intenzíven kifelé áramló meleg levegő teljesen felolvasztja a behordott havat.

Tervezzük ennek a nyelőnek további karbantartását.

### Névtelen-nyelő

A Névtelen-nyelő megbontását, járhatóvá tételét terveztük ugyan 1982-évre, de kapacitás hiányában nem tudtuk végrehajtani. Feltétlenül szükséges ennek a műveletnek elvégzése előtt a Danca-barlang szifonjának leszívását elvégezzük, mivel feltételezzük, hogy ezen kell kijönnünk a szifonon való átjutás után.

### Veszettárpás-töbör

A Veszettárpás-töbörben a Kraus Sándor által kijelölt helyen megkezdtük egy kutató akna mélyítését. A lejtő szélén megkezdett akna jelenleg 1 méter mély. Tervezzük ennek folytatását 1983-ban is.

### Tizenharmadik-viznyelő-barlang

Erre a kutatási objektumra 1982-ben kértünk és kaptunk engedélyt. Jelenleg -12 méternél egy szükülettel vesződünk. A megkezdett munka folytatását 1983-ra is tervezzük.

Budapest, 1983 január

*Vidics Zoltán*  
Vidics Zoltánné

Régi rész.



Danca-barlang

Fotó: Kovács Péter



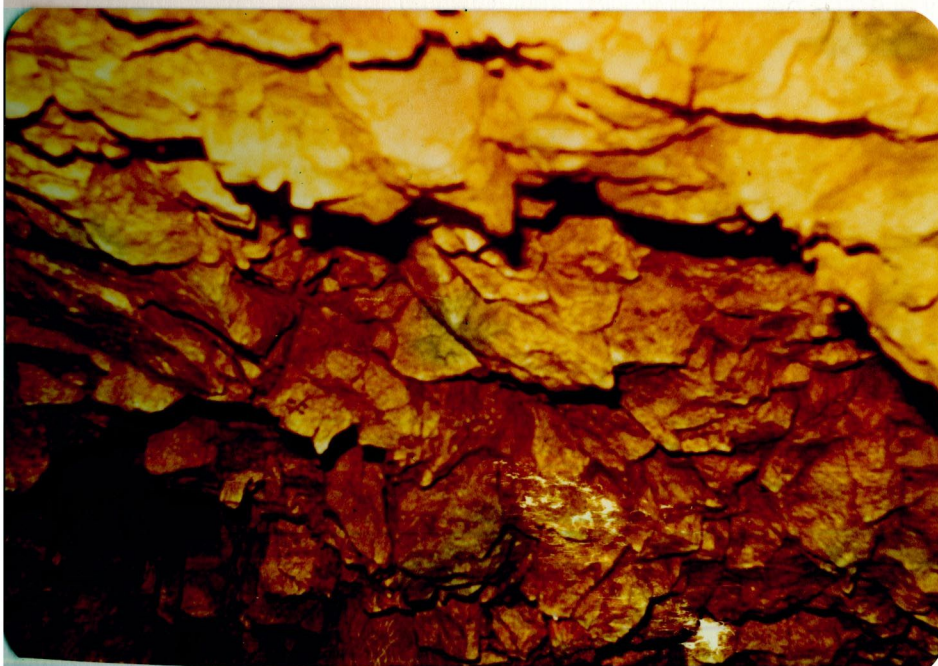
Bejárat Jégkisződmények

Régi-rész



Danca-barlang

Fotó: Kovács Péter



Régi-rész főte

D A N C A - B A R L A N G

Kutatási engedély száma: 584/1980.

Csoportunk az 1982-év folyamán a Danca-barlangban több helyen is megkísérelte új járatrészek felkutatását, sajnos nem jutott eredményre. Az egyik ilyen kísérletünk a jelenlegi végponton levő szifon vízszintjének süllyesztését célozta. Egy hatórás időtartam alatt /a nyári tábor alkalmával/ sikerült 3 cm-el csökkenteni a víz szintjét. A Szauna előtti szakaszig nyomattuk ki a vizet, onnan a víz a barlang kijárata felé kb. 90-100 méteres szakaszon terült széjjel. Néhány órával később a feké apró repedésein elszivárgott, a laposabb mélyedésekben maradt csak tócsákban a víz.

Ezzel a kísérlettel beigazoltuk azt a feltevésünket, hogy egy nagyobb teljesítményű szivattyú használata esetén, melyet a szifontól 70-80 méterrel a kijárat felé helyeznénk el, a víz szintje lesüllyeszthető olyan mértékben, hogy a szifon szabaddá válhat. Reméljük, hogy 1983-ban sikerül ilyen módon felderíteni a szifon utáni szakaszt.

Az egyik sporttársunk /Libisch Károly/ kedvet érzett a barlang újra-térképezéséhez és egy őszintén az eddigi módszerektől "teljesen eltérő" módon való elkészítéséhez. Ebben a tevékenységében támogatom, legalább is annyira amennyire a térképezésben résztvevő segítők energiájából futja.

Mellékeljük ennek a módszernek leírását, a jobb érthetőség kedvéért; részlet-rajzokkal és annak alapján szerkesztett részlet-poligonvázlattal és rész-térképpel együtt.

A térképezésre fordított idő jelenleg nincs arányban az elért eredménnyel.

A következő sorokban Kraus Sándor számol be az 1982-ben a Danca-barlangban végzett munkájáról.

Az idei év során két térképező turán vettem részt ebben a barlangban. A poligonmadzag fogása közben bőven volt idő a közvetlen környék nézegetésére, jó esetben a jegyzetelésre is.

Rögeszmém közül az egyik a barlangi szelvények alapvető fontosságával, információ-tartalmával foglalkozik. Meggyőződésem, hogy a lényegét bemutató, avagy nagyon pontos szelvények helyes értelmezése az üreg kialakulásáról nagyon sok ismerethez juttatja a kutatókat. Ezt szem előtt tartva - sok vázlatos szelvényt készítettem, aminek többsége mérés nélküli rajz, de a genetikai jellemzőket bemutatja. Természetesen e rajzokon csak azokat a jellemző formákat hangsúlyoztam ki, amiknek genetikai vagy közetani fontosságot tulajdonítok, azaz saját -- pillanatnyi -- tudásszintemet is mutatják. Ez természetesen hiányossága az ilyen munkáknak, de mivel pontos szelvényeket nagyon kevés barlangtérképen találni, meg kell elégedni ezekkel is. Melléklet: Szelvények /3 db.A/4 l/.

Terveink 1983-ban:

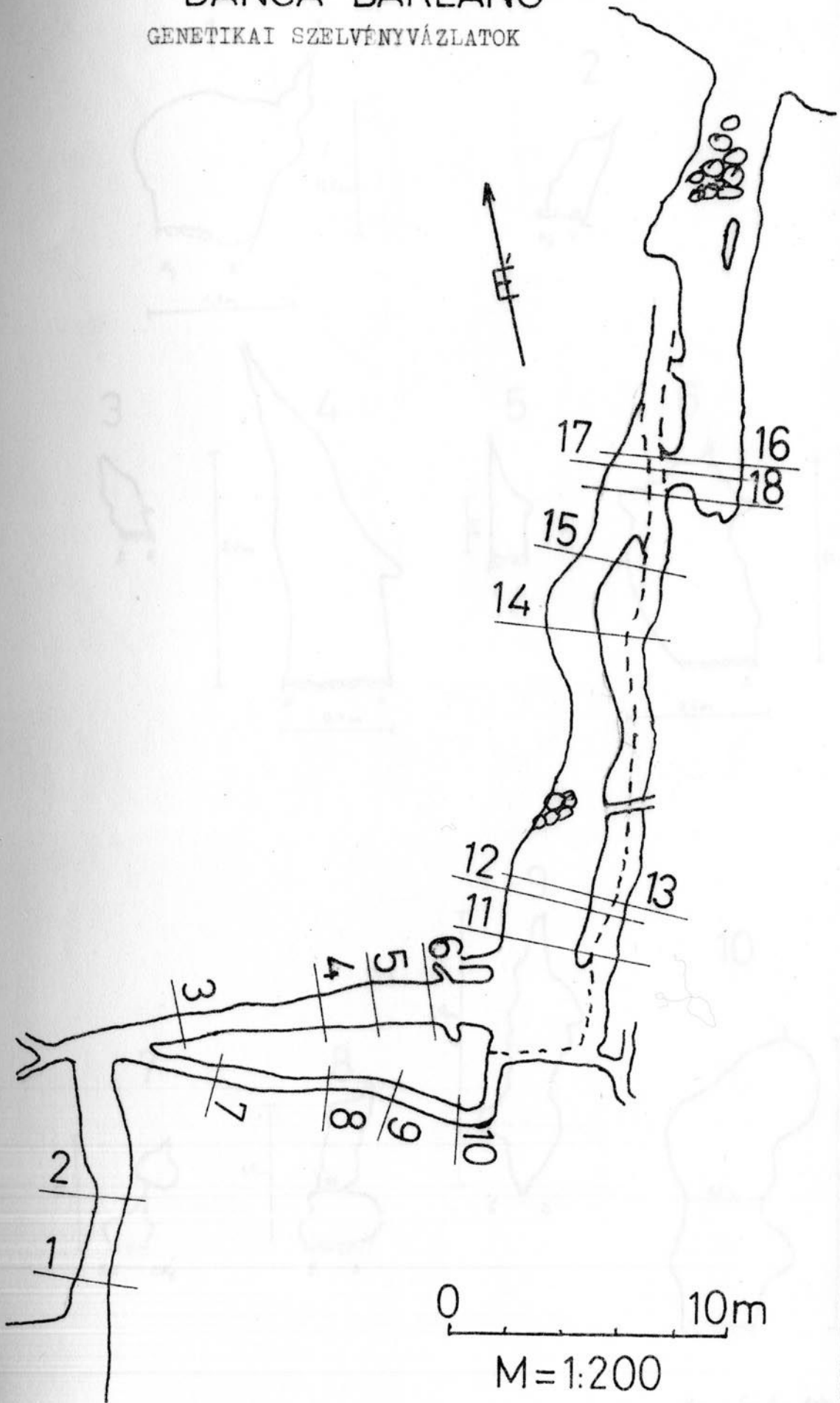
Tervezzük ismét; új járatok felkutatását, térképezését, végponton a szifon leszívását. A barlang morfológiai vizsgálatát. a fotódokumentáció kibővítését.

Vidics Zoltánné

M=1:200

# DANCA - BARLANG

GENETIKAI SZELVÉNYVÁZLATOK

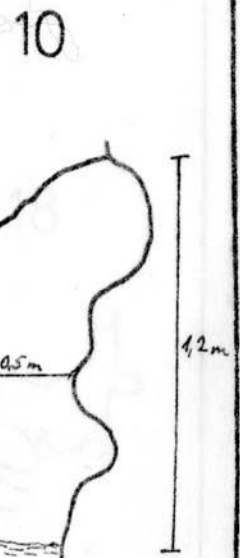
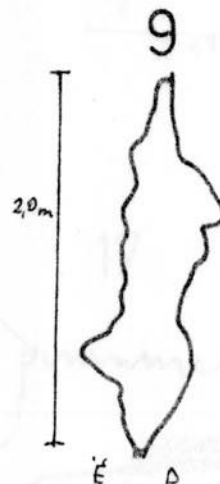
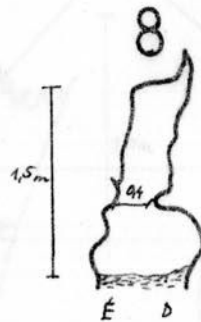
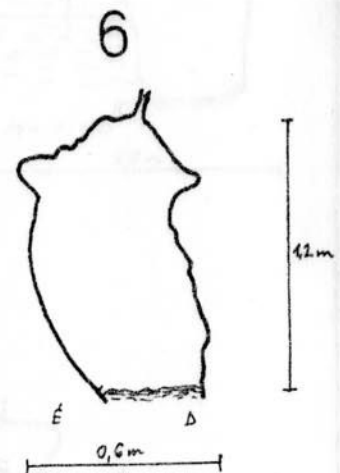
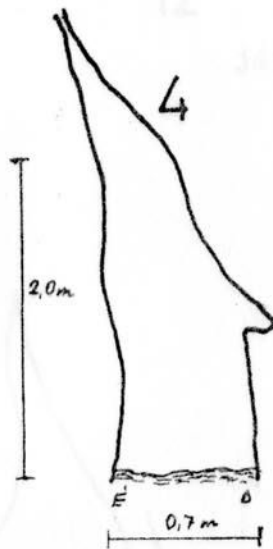
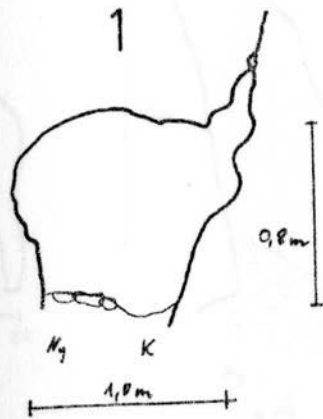




# DANCA - BARLANG

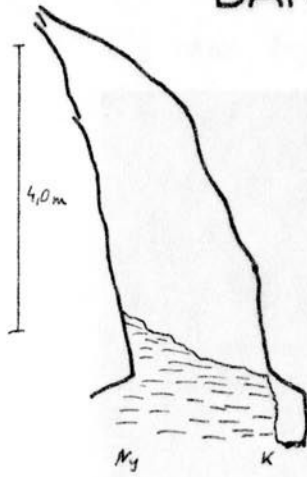
GENETIKAI SZELVÉNYVÁZLATOK

47

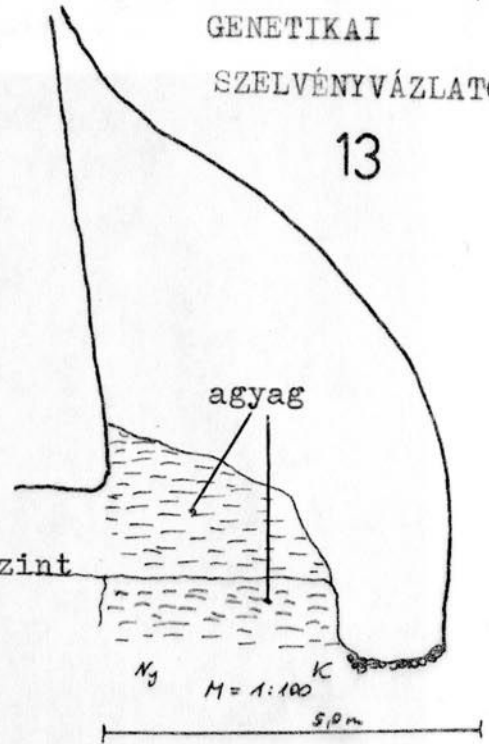




11

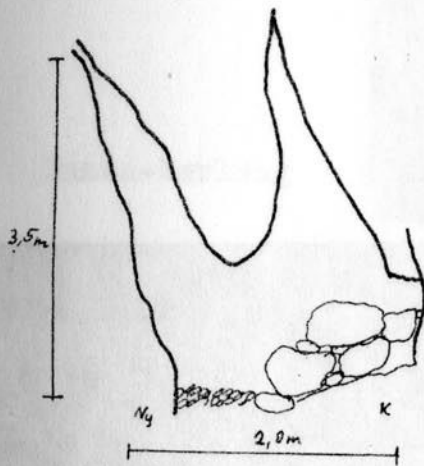


12

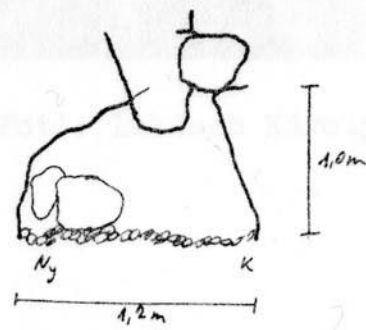


13

14

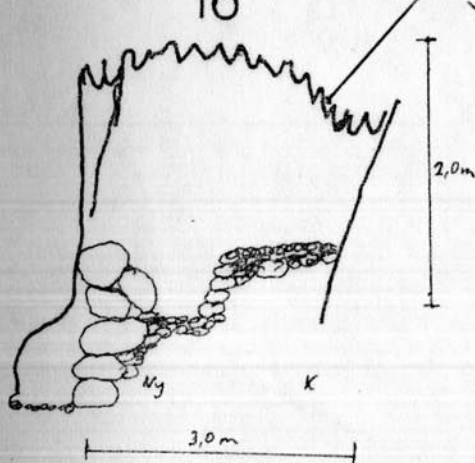


15

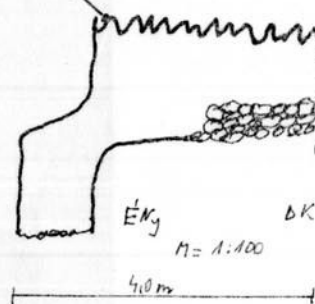


16

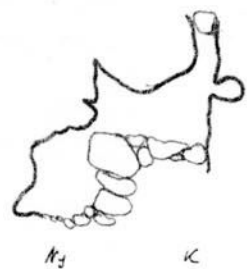
omladozó főte



17



18



Új rész bejárata.



Danca-barlang

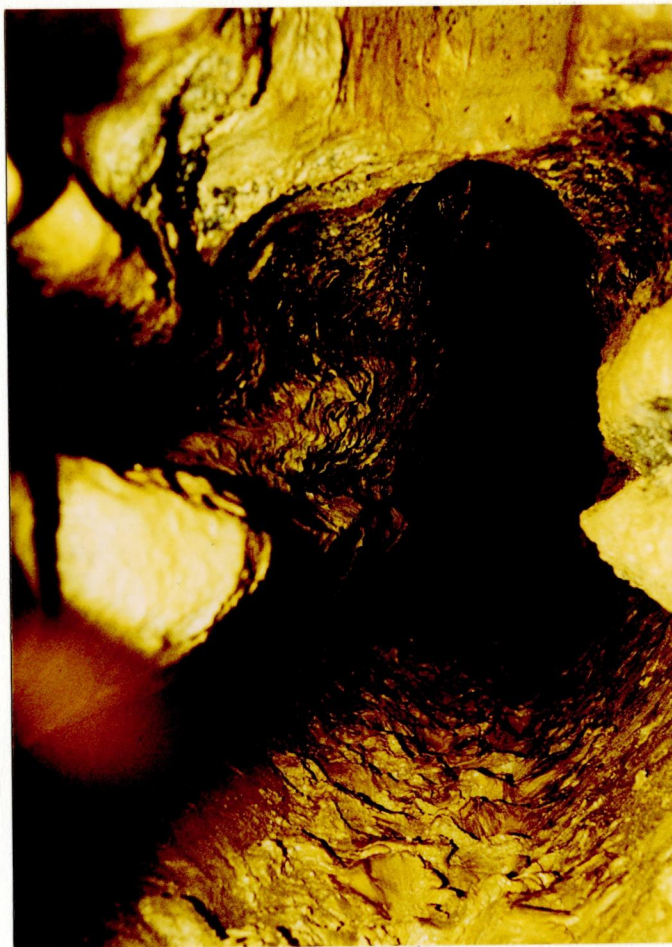
Fotó: Libisch Károly



Szomsz. előtti terem

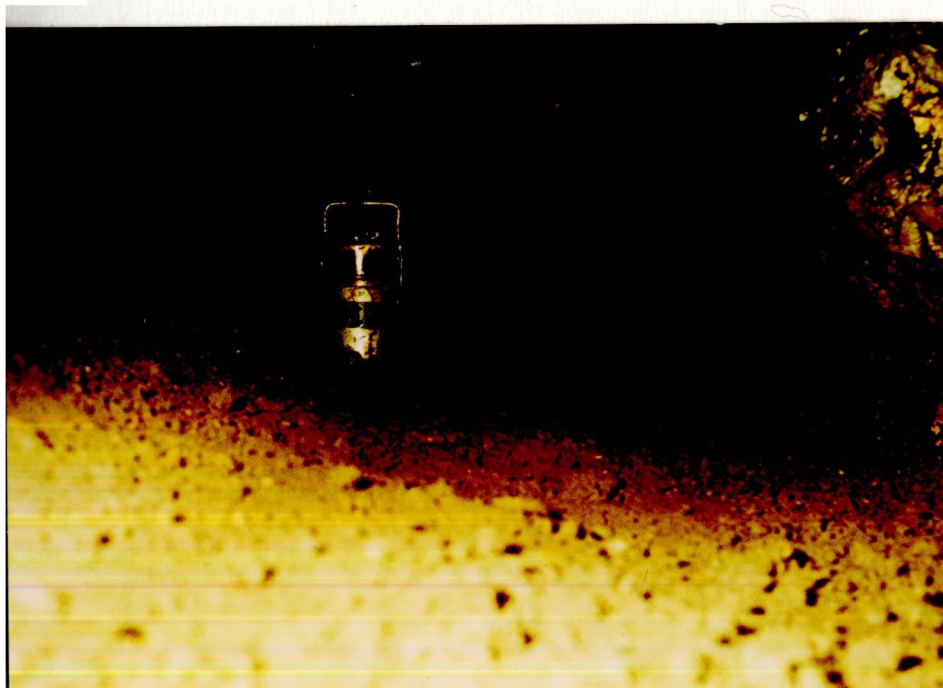
*Libisch*

Szauna bejárata



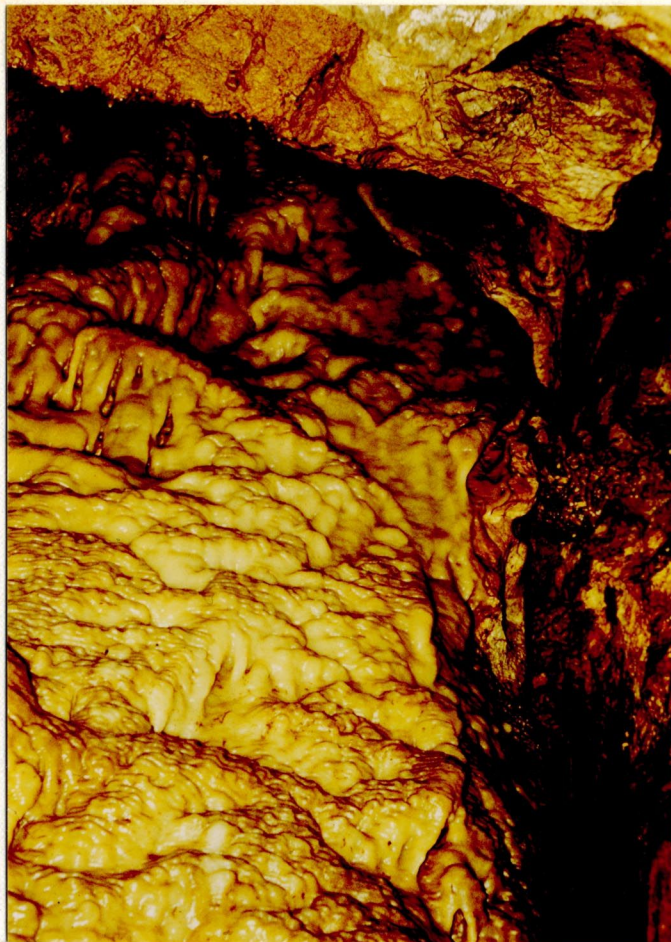
Danca-barlang

Fotó: Libisch Károly



Kuszoda

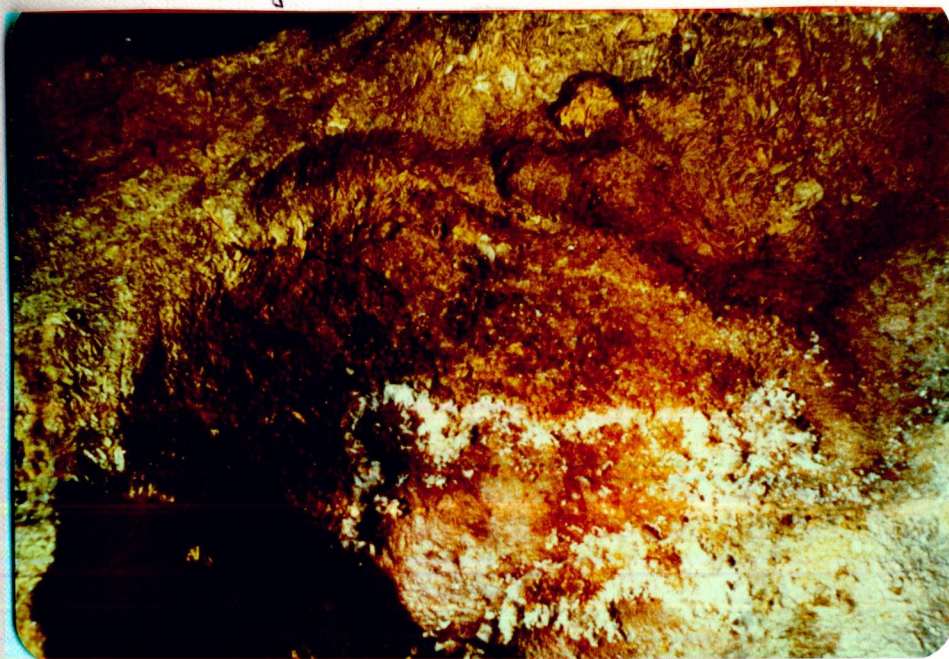
Szauna előtti terem



Danca-barlang

Fotó: Libisch Károly

Régi rész.



Danca-barlang

Fotó: Kovács Péter

Vesztetárpás-viznyelő /Teresztenyei-barlang/  
/Aggteleki-hegység/

Az FTSK Barlangkutató Szakosztály 1982-ében  
végzett tevékenysége.

Kutatási engedély száma: 584/1980.

Ezen a kutatási területen csak néhány terepbejárást  
végeztünk és egy kutató-gödör mélyítését kezdtük meg.  
A következő oldalon Kraus Sándor számol be az általa  
végzett megfigyelésekről.

/Vidicsné/

Kraus Sándor

/Vidicsné/

Veszettárpás-viznyelő /Teresztenyei-barlang/

/Aggteleki-hegység/ Kutatási engedély száma: 584/1980.

Augusztusban, a tábor ideje során egy terepbejárást végeztünk a Teresztenyei-barlang viznyelői körül. A Veszettárpás-töbör szélén az újabb kutatógödrök helyét szerettem volna kitűzni. A töbör egy kissé csorba, függő töbörből és egy alsóbb aktív vízszintes részből áll. Ennek közepén van a nyelő 1. ábra. A nyelő vonalában Ny felé egy kis völgyelés tagolja az oldalt, ami e nyelőpont tektonikus meghatározottságát valószínűsíti. A töbör K-i oldala erősen sziklás, míg a DK-i part füves. A kőzet fehér felületű, karrosodott mészkő, rétegdőlését megállapítani nem sikerült.

A nagy töbörtől DNy-ra és DK-re is egy-egy kisebb töbör van. A DNy-i oldalon levő közepén egy régi mészégető nyomai látszanak. A töbör alján sok struccpáfrány van.

A másik DK-re levő töbör, árnyékos oldalain sűrű bozót, alján rét van. A rét szélén mészégető, alján füves, egy fél méter mély beszakadással. A mészégetőtől délre, az oldalban egy kis fejtés van, sok kő van kidobálva. Ez valószínűleg régebbi kutatói kísérlet lehet, mert a sok kidobált kő nem a mészégetők munkamódszerére jellemző. Kissé talajosodott vörös agyag van a szálkó repedéseiben.

Kraus Sándor

Kiegészítés:

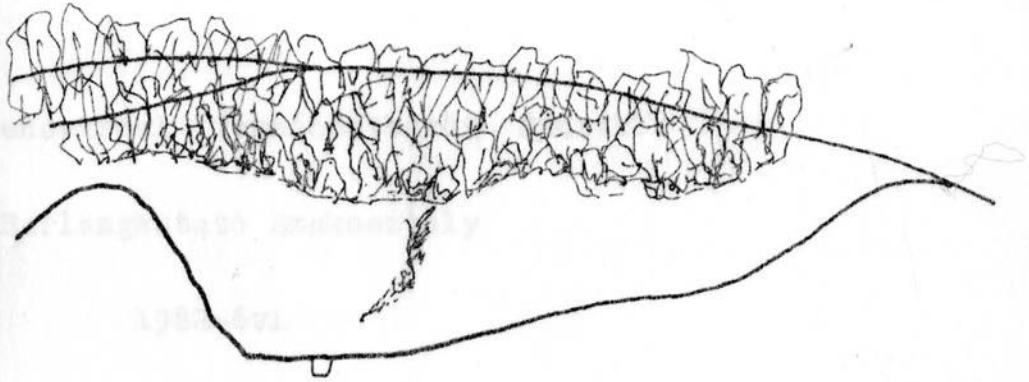
A fentiekben tárgyalt objektumok jól láthatók az 1978-ban leadott jelentésünkben szereplő részletes térképen.

/Vidicsné/

A VESZETTÁRPÁS-TÖBÖR SZELVÉNYEI

DK

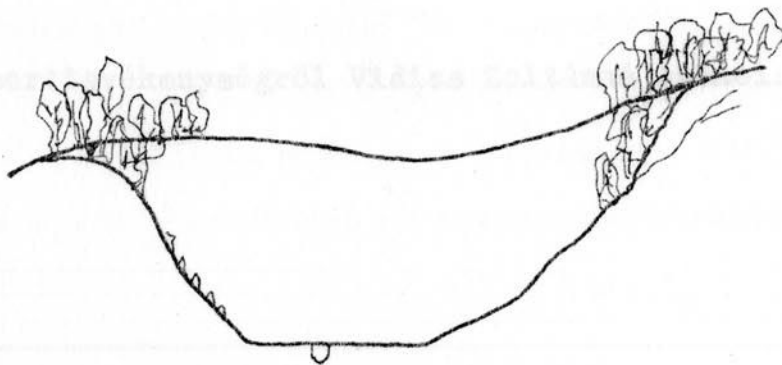
ÉNY



USZOGATTEVÉNYEK

ÉK

DNY



Króly Sándor 1982 aug. 12.



**Ferencvárosi Természetbarát Sportkör**

**Barlangkutató Szakosztály**

1982-évi

**C S O P O R T T E V É K E N Y S É G E**

**A csoporttevékenységről Vidics Zoltánné számol be.**

- 1 -

Fenntartó szervünk a Ferencvárosi Természetbarát Sportkör.

Sportköri elnök: Baloghné Szentirmay Judit.

Címünk: Budapest IX. kerület /1093/ Közraktár u. 4 szám.

A 29-éve működő szakosztályunknak 1982-évben 39 felnőtt és 6 ifjúsági tagja van.

szakosztályunk vezetősége az 1981-évi jelentésünkben ismertetve van és azóta nem változott.

Szakosztályi összejöveteleinket havonta két alkalommal minden 2. és 4. csütörtöki napon tartottuk. Ezeken az évszakhoz képest változóan 8-15 fő vesz részt. /október közepétől november végéig a V. ker. Váci u. 58 szám alatt jöttünk össze./

1983-ban minden hó első és harmadik csütörtökén fogunk összejönni.

Az alábbiakban foglalom össze tevékenységünket, témák szerint, amely nem tartalmazza a kutásokkal és feltárásokkal kapcsolatos tevékenységet, mert arról részletesen külön-külön beszámolok/lunk/. Tartalmazza viszont a kutatással eltöltött időt, objektumonként, esetenként munkanapokban kifejezve.

#### Országos rendezvények:

Verseny rendezés: az 1981-ben elért verseny-eredményünk alapján 1982-ben a "KINIZSI KUPA" Országos Barlangászversenyt szakosztályunk rendezte a Remete-szurdokban. A verseny előkészítő munkáiban 5 fő 1 napot, lebonyolítás alkalmával 10 fő

- 2 -

3 napot dolgozott. A verseny rendezéséről /23 oldal terjedelemben, mellékletekkel együtt!/ külön fejezetben számoltunk be.

Az MKBT találkozón /Bódvaszilás/ szakosztályunkat 12 fő képviselte. Az itt rendezett versenyen 4 fő vett részt. A csoport éves tevékenységéről Vidics Zoltánné számolt be. Turáztunk: az Almási-zs.-, Baglyok szakadéka-, Meteor-, 404-es-, és a Vecsembükki-zsombolyban. Az elhangzott előadások meghallgatásával gyarapítottuk eddigi ismereteinket. Terepbejárást is végeztünk /a verseny is módot adott erre!/, melyen szintén ismereteink bővültek.

A tavaszi MKBT közgyűlésén 4 fő képviselte csoportunkat.

Kiállítás A Budapesti Nemzetközi Vásáron szakosztályunk barlangász öltözetet és mászó-ereszkedő eszközöket. Bemutattuk továbbá a Lukács László által tervezett és László Árpád által elkészített két-égős karbid-fejzlámpát. A kiállításnak nagy sikere volt.

VI. Országos Sportnapok /VI. hó 5-6-án/ keretében a József Attila lakótelepen megrendezett IX. kerületi rendezvényre 78 db barlangi-diapozitívet biztosítottunk.

### E L Ő A D Á S O K

Az FTSK /Bp.1093 Közraktár u. 4.szám alatti/ helységében tartott előadást:

Dr. Balázs Dénes "Utazás Amazóniában" címmel. Az előadást saját készítésű diafelvételekkel egészítette ki.

2./ Szabljár Péter a libiai barlangokról tartotta előadását, diavetítéssel egybekapcsolva.

3./ Kraus Sándor "Budai hévizes barlangok fejlődéstörténete" címmel tartotta előadását a barlangok képződményeiről, formakincséről, diavetítéssel színvonalasan összekapcsolva. Ez az előadás a "Delfin-tea" keretén belül zajlott.

4./ Szintén Kraus Sándor tartott előadást és vetített az alapfoku turavezetői tanfolyamon. A geológia tárgykör anyagát kőzetbemutatással egybekötve.

A BTSZ /Bp.V.ker.Váci u.58 sz.alatt/ tartottuk a következő előadásokat az "ALAPFOKÚ BARLANGJÁRO" tanfolyam keretében.

5./ Gazdag László: Felkészülés a turára, a csoport egysége. Mozgás a barlangban, egymás segítése. Térkép alapján képalkotás a barlangról.

6./ Kraus Sándor Az első geológiai előadás a kőzettant, kőzetek csoportosítását, keletkezését és lepusztulását tárgyalta.

7./ Kraus Sándor: Második előadása a szorosabban vett barlang-geológiáról szólt, kezdve a mészkő keletkezésével és kimerülten összerogyva a a barlangok halálát ábrázoló Esztramosi robbantások fényképével.

8./ Lukács László: Technikai segédeszközökről; kötél, karabinerek, szögek, nittek, kalapács és kötélgyűrűkről tartott előadást csomózási gyakorlattal egybekötve.

- 4 -

9./ Lukács László: A biztosítás témakörében tartotta előadását. Statikus és dinamikus biztosítás módozatairól. A sisak és mellbekötő szerepéről. Teendőkről kötélbeeséskor.

10./ Lukács László: Az aknák legyőzéséről, annak technikai eszközeiről és használatukról /hibáikról/ tartotta előadását, ismertette a környező és távolabbi országok mászási módszereit és eszközeit.

11./ Vidics Zoltánné: Ismertette az alapvető magatartási formákat, a fegyelem kérdését. A barlangász egyéni felszerelését, világító eszközöket és azok házilag történő előállítását. Felkészülést a barlangi turákra stb.

Tatabányán a tatabányai barlangászok felkérésére.

12./ Kraus Sándor a budai hévizes barlangokról tartott előadást diavetítéssel egybekötve.

### "Gyenge kezdés után erős visszaesés"

Két elmaradt barlangi oktató-turáról így vélekedik Kraus Sándor: Több éves kutatómunkám néhány eredményét szerettem volna bemutatni az érdeklődő barlangkutatóknak, ezért két nyílt turát hirdettem meg a MKBT műsorfüzetben.

Hévizes oldásformákról a Mátyás-hegyi-barlangban néztünk volna példákat, ahol a hévizes-hidegvizes /patakmeder/ oldáskülönbsége, valamint az eocén és triász mészkövek különböző tulajdonságai is jól láthatók. Megjelent érdeklődők száma 0 !.

- 5 -

A következő alkalommal a barlangi kiválások lelki csipkéivel és ezeknek megfigyelési módszereivel ismerttettem volna a tudásszomjtól gyötört kutatótársaimat. Megjelent érdeklődők száma: 0 !.

De hát ábrándozás az ész vasárnapja, mint ez az Ó-szumár agyagtáblákon írva van. ...

Ily módon kioktatva szeretett barlangász-társaim által, a továbbiakban az itt levonható tanulságokhoz tartom magam.

### Solymári-ördöglyuk

Minden hó első vasárnapján megtartottuk a nyitvatartási ügyeletet, leengedve a barlangászokat és vezetve egy-egy rövidebb, könnyebb turát az érdeklődő kezdőknek. Rendkívüli ügyeletet tartottunk három alkalommal, amikor erre komoly igény érkezett. Az ügyeleti napokon összesen 345 fő látogatta a barlangot. Ez a számadat nem tartalmazza az ügyeleti napoktól eltérő időben a Pipa-bejáraton keresztül történt látogatások létszámát.

### Más szervek által szervezett kutató-táborokon való részvétel.

Baradla-alsó-barlang: 3 fő átlag 3 napot dolgozott.

Esztramosi-táboron: 4 fő átlag 3 napot dolgozott.

Bükki "Barlang-szeméttelenítő" táboron: 1 fő 6 napot dolgozott.

Cserszegtomaji-kutbarlangban: 6 fő 2 napot dolgozott.

- 6 -

A BTSZ Barlangtura Bizottság által szervezett "ALAPFOKU BARLANGJÁRÓ" tanfolyam gyakorló turáin részünkről biztosított gyakorlati oktatók:

<u>Gyak.hely megnev.</u>	<u>Résztv.létszám.</u>	<u>Oktatók</u>
Leány-barlang	26	Kraus Sándor
Legény-barlang	25	Kraus Sándor
Mátyás-hegyi-bg.	38	Gazdag László, Lukács L. Kraus S.
Báthori-barlang	34	Gazdag László
Hárs-hegyi kőfejtő	34	Kraus Sándor és Vidics Zoltánné
Ferenc-hegyi-bg.	37	Gazdag L., Lukács L. és Kraus S.
Hétlyuk-barlang	26	Lukács László
Kecske-hegyi kőfejtő	24	Lukács László és Vidics Zoltánné
Meteor-barlang	28	Lukács László és Vidics Zoltánné
Almási-zsomboly	20	Lukács László és Vidics Zoltánné
Solymári-ördöglyuk	35	Gazdag L., Lukács L., Kraus S.

A tanfolyam vezetője Vidics Zoltánné volt.

Tervezzük 1983-ban is, megfelelő előadók és gyakorlati oktatók biztosítását a lehetőségeinkhez mérten. Szívesen tesszük ezt a fiatalok /kezdők/ segítése érdekében.

#### Társadalmi Erdői Szolgálat

A XIV. kerület TESZ-területén 1982-évben Kraus Sándor és Vidics Zoltánné teljesített 2 - 2 nap erdővédelmi szolgálatot. Ezekon a turákon átlag 2 fő vett részt a szakosztályból.

Az égerszögi kutató-házunk, vihar által megrongált tetőjavításán 3 fő két napot dolgozott.

- 7 -

Szakosztályunk saját kutatási területeinken végzett munkanapok összesítése.

Munka terület	résztevők létszáma	gárak	munka nap	összesen
Danca-barlang	4	FTSK	11	44
"	3	FTSK	9	27
Szabadság-bg.	5	FTSK+VN+K	2	10
"	4	FTSK	2	8
"	3	Ajkaiak	3	9
Vadettős-töbör	5	Lengyelek	1	5
"	2	"	1	2
Veszettárpás-töb.	3	Bolgárok	1	3
"	2	Kiskolciak	1	2
Hosszu-hegyi Háromlyuku-zsomb.	5	Lengyelek	1	5
"	4	FTSK	12	48
"	3	Lengyelek	1	3
Francia-bánya	3	Ajkaiak	4	12
"	2	FTSK	2	4
4760 kat.egység	1	FTSK	8	8
"	2	Bolgárok	3	6
Tizenharmadik vizny.	2	Lengyelek	5	10
Solymári-Ördöglyuk ügyelet	2	FTSK	12	24
"	1	"	3	3

összesen: 233 mn.



Barlangi turavezetések és nyílt turák.

A barlang neve	létszám	Résztvevők megnevezése	Tura idő	Vezető/k/
Almási-zsomboly	6	Bolgárok	6	Lukács L.
Baglyok-szakadéka	7	Lengyelek	8	Vidics Zoltán
Baradla- <del>Stix</del> -ág	4	FTSK	8	Lukács László
Baradla- <del>Retek</del> -ág	3	FTSK	7	"
Báthori-barlang	47	MKBT ifj.	3	Gazdag L.Kraus S.
Cur Ponor/Erdély/	5	FTSK+VM+Kel.	15	Vidics Zoltánné
Ferenc-hegyi-bg.	17	MKBT ifj.	4	Gazdag L.Kraus S.
"	6	Miskolciak	5	Kraus Sándor
Mátyás-hegyi-bg.	5	Ajkaiak	3	"
"	7	Lengyelek	5	Lukács László
Meteor-barlang	7	"	6	Vidics Zoltán
"	5	FTSK	6	"
"	6	Bolgárok	7	Lukács László
Pál-völgyi-bg.	8	Miskolciak	4	Kraus Sándor
"	7	Lengyelek	4	Lukács László
Rejtek-zsomboly	6	Bolgárok	7	"
Solymári-ördöglyuk	15	MKBT ifj.	4	Gazdag L.Kraus S.
"	7	Lengyelek	5	Lukács László
"	8	Ajkaiak	6	Gazdag László
Szemlő-hegyi-bg.	18	ODK-nyílt	2	Kraus Sándor
"	16	BTSZ nyílt	2	Horváth K.Szunyogh G.
"	15	Aga-uti isk.	1	Kraus Sándor
Vecsembükki-zsomb.	6	Bolgárok	7	Lukács László
"	7	Lengyelek	7	"
Székabánya látog. a MÉNKES B.Ü.-ben	5	FTSK	6	Dr.Szunyogh Gábor

Tehát 7 turavezető összesen 25 turát vezetett 1982-évben.

- 9 -

Hegymászó gyakorló turák, saját csoportunk részére.

H O L	Részv. létszám	időtartam ó r a	Vezető
Csillag-hegyi kőfejtő	4	8	Lukács László
"	3	6	Vidics Zoltán
Fekete-kövek	4	10	Lukács László
H á m o r	8	15	"
Kecske-hegyi kőfejtő	7	8	Lukács László
"	3	18	Vidics Zoltán
Oszoly mászóiskola	5	9	Lukács László
"	3	6	Vidics Zoltán
Pál-völgyi kőfejtő	5	5	Kraus Sándor

Barlangi turákon való részvétel, melyeket mások szerveztek

Barlang neve	Résztevők létsz.	Hány alkalommal
Báthori-	8	1
Csillag-hegyi-Róka-	3	1
Ferenc-hegyi-	8	3
Földvári-	2	2
Kis Stráza-hegyi	4	1
Mátyás-hegyi-	9	3
Megalodus-	2	1
Pál-völgyi-	5	6
Rácskai-	3	1
Szemlő-hegyi-	6	3
Tatai Angyal-forrási-	1	1
Kis zomboly/Szlovákia/	1	1
Nagy Bikkfa-zs. "	1	1
Vaddisznós-zomboly "	1	1

Szakosztályunk által szervezett felszíni turák

Tájegység	Részvevők létszáma	Turanap	Vezető
Bakony	7	1	Kraus Sándor
Bódva-völgye	5	1	"
Börzsöny	3	2	"
"	5	1	Vidics Zoltánné
"	4	1	Libisch Károly
Budai-hegység	5	1	"
Budai várséta	9	1	Lukács Erika
Bükk-hegység	4	1	Kraus Sándor
Dunazug-hegység	3	1	"
Esztramos	3	1	"
Gerecse-hegység	3	2	Vidics Zoltánné
Gyuró	2	1	Kraus Sándor
Hosszu-hegy	7	2	Vidics Zoltánné
Pilis-hegység	7	1	Horváth János
"	6	1	Kraus Sándor
"	4	1	Libisch Károly
Prédikáló-szék	9	1	Vidics Zoltánné
Rám-szakadék	7	1	"
Róka-hegy	4	2	Kraus Sándor
Solymár és körny.	7	1	Vidics Zoltánné
Szlovákia	4	6	Kraus Sándor
Király-erdő/Erdély/	5	2	Vidics Zoltánné

Kiemelkedő egyéni teljesítmények, melyek tartalmazzák a kutatómunkán, túravezetésen és túrázáson eltöltött napokat.

1./ Kraus Sándor 87 napot teljesített, melyben nem szerepel az íróasztalnál eltöltött idő, habár ez sem kevés.

2./ Lukács László 80 napot teljesített. Nevezetesebbek Szovjetunió-Mongólia területén 38 napos /sátras/ túra. Mongóliában Mötý-hajván hegységben 4 db. 4000-méteres csúcs megmászása /Szuhebator, Hovd, Dimitrov+1 csúcs/. Góbiban gyalogtúra, ismerkedés a sivataggal. Szovjetunió: Kazbok megmászása direkt úton, sátrazás 5000 m-en. Elbrusz Nyugati-csúcsa 5644 méter, sátrazás 4200 méteren.

3./ Vidics Zoltán fiatal kora ellenére nyújtott kiemelkedő teljesítményt. Felnőtteket túlszárnyaló szívóssággal, akarat erővel dolgozott barlangokban és felszínen egyaránt. 1982-évben 91 napot teljesített.

Mellékletek:

- 1./ Verseny rendezése /23 oldal/.
- 2./ Cur Ponor turaleírás /19 oldal/.
- 3./ Megfigyelések a Remete-szurdokban /3 old/.
- 4./ Megemlékezés két "eltávozott" sporttársunkról /két oldalon három kép/.

Budapest, 1983 január 28.

*Vidics Zoltán*  
Vidics Zoltánné

## B E S Z Á M O L Ó

A Z

### ORSZÁGOS BARLANGÁSZ VERSENYRŐL /KINIZSI KUPA/

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be.

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be. A verseny célja a barlangászok közötti ismeretverseny és a barlangászok közötti kapcsolat erősítése. A verseny célja a barlangászok közötti ismeretverseny és a barlangászok közötti kapcsolat erősítése.

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be.

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be.

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be.

A verseny megrendezéséről Kraus Sándor és Vidics Zoltánné számol be.

## "KINIZSI KOPA" ORSZAGOS BARLANGVERSENY

## ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ

rencvárosi Természetbarát Sportkor Barlangkutató Szakosza-  
a az Országos Barlangversenyt 1982 május 22-23.-án rendez  
a R E M E T E - S Z U R D O K térségében.

szelítető: Budapest Moszkva-terttől az 56-os busszal Huvös-  
yig - onnan a 63-as autóbusszal a helyszínig. Tájékoztató  
ák lesznek kitéve az átszállási és a leszállási helyen.

rsenyen résztvehet minden 14.-életévét betöltött, barlangi  
assággal rendelkező személy, aki valamely szakosztály, sport-  
szakcsoport, stb. vagy az MKBT tagja. Résztvehetnek továbbá  
n 3 fős kollektívák, akik jelenleg semmilyen csoporttal nin-  
ek függő-viszonyban.

rsenyen indulók csak 3 fős csapatokban indulhatnak. Egy sport-  
vagy barlangkutató csoport több csapatot is indíthat,  
rsenyen való részvétel nemcsak annak hasznos, aki jó helye-  
érhet el, hanem annak is, aki csak ismeretszerzés és tapaszt-  
szerzés céljából vesz részt a versenyen.

en induló résztvevő hozzon magával barlangjárásra alkalmas  
zékot /ruha, sisak, lábbeli/ megfelelő világító-eszközt, tar-  
k-világítást és barlangi kötél-technikához szükséges mászó-  
zkedő-eszközöket és tájolót.

rsenyzők készüljenek fel arra, hogy gyorsasági, ügyességi,  
leti, technikai és barlangismereti feladatokat kell leküz-  
. /barlangok felfedezése, kutatástörténet és sok egyéb fontos  
ivaló, mely a barlangjárással összefügg/.

orvosok hozzanak magukkal szülői beleegyezést vagy a sport-  
ük felelősségvállalási nyilatkozatát. Minden résztvevő  
za magával az orvosi alkalmassági igazolását. /Kivételes  
ben az elmaradt orvosi igazolást a helyszínen biztosítjuk/.

ezni lehet írásban: 1982 május 15-ig. Cim: Vidics Zoltánné

Budapest. 1134. Szabolcs utca 1/b III.10.

ezni lehet továbbá személyesen: a Remete-szurdok Nagykovácsi  
felől eső parkolójában a rajthelyen 1982 május 22-  
én 5-9 óráig. Nevezési díj csapatonként 150.-Ft.

ítások 22.-én reggel 7 órakor kezdődnek és a nevezés sorrend-  
en történnek. /kb.30 percenként/

as 22.-én este 18 órakor minden csapat elméleti kérdésekre vá-  
sol. Elméleti kérdések megválaszolása után minden résztvevő  
eg étkezésben részesül.

ollakó versenyzők részére elszállásolás saját sátorban tör-  
k. A rendező szakosztály csak táborhelyet biztosít.

as 23-án reggel indulnak a még hátralévő csapatok / 7 órakor/  
zok, akik úgy érzik, hogy ezen a napon jobb eredményt tudnának  
ni, megismételhetik a verseny barlangi szakaszát. A verseny  
kelésénél a jobb eredmény számít.

ményhirdetés: 1982 május 23-án 17 órakor lesz.

ményes részvételt és jószerencsét kíván a rendező;

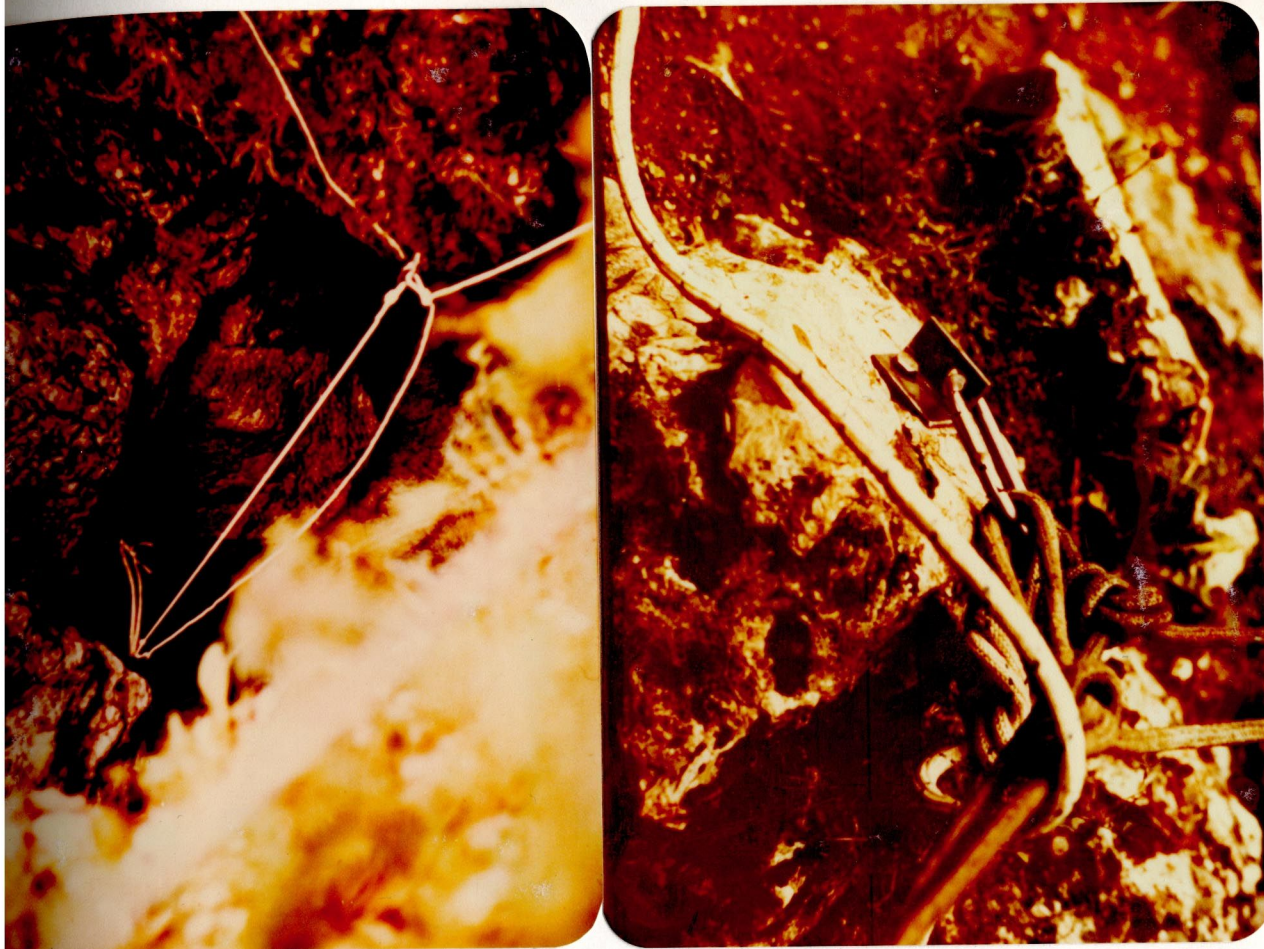
Ferencvárosi Természetbarát Sportkör

Barlangkutató Szakosztálya

Budapest. 1093. Közraktár u. 4 sz.

pest, 1982 április 20.

Vidics Zoltánné  
szakoszt. vezető h.



A Hétlyuknál kiépített kötélpálya részletei.  
A felvételeket Vidics Zoltán készítette.





"KINIZSI KUPA" Országos Barlangverseny megrendezése 1982-ben.

z elmúlt év érdemei elismeréseképpen idén szakosztályunk rendezhette meg a versenyt.

első feladatunk a Rendező Bizottság megalakítása volt.

"Rendező Bizottság" tagjai: Gazdag László, Horváth János, Kraus Sándor, Lukács László, Dr. Szunyogh Gábor és Vidics Zoltánné. Hoztunk létre az Értékelő Bizottságot, tagjai: Frecska József, Gazdag László, Horváth János, Kraus Sándor, Lukács László, Dr. Szunyogh Gábor és Vidics Zoltánné.

verseny menete: Indítás a Hétlyuknál. Feladatokat a teljesítésért járó pontszámokkal együtt az alábbiakban ismertetem:

./ -- (a) = Bejáraton lemenni. (b) = Kötélen felmászás. (c) = Csomón levezetés felszakra. (d) = Vízszintes táverz a levegőben. /kötélen/ (e) = Ferde ereszkedés. (f) = Normál ereszkedés. (g) = Klasszikus mászás köztések felhasználásával, -egymás biztosítása. (h) = Feneketlen-zsomboly ereszkedés. (i) = Bélyegző megkeresés, -bélyegzés. (j) = Mászás önbiztosítással. (k) = Nyolcadik-lyukon lemenni, -bárhogyan, akár klasszikusan is. (l) = Kijövetel a Kilencedik-lyukon. (m) = Nitt elhelyezés.

A Hétlyuk-barlangnál kijelölt pályaszakasz hibátlan végrehajtásáért 200 pont járt. Többszörfeladatként a Feneketlen-zsombolyból való kimászásért /klasszikusan/ + 50 pont!

Levonandó pontszámok: - Két ember egy kötélen, vagy egy biztosító

ponton 1 - 10 pontig

-falból való kiesés 1 - 10 "

-nem használt biztosítást,

vagy rossz a biztosítása 1 - 10 pontig

- útvonal tévesztés, kihagyás 1 - 10 "

Durva hiba elkövetése esetén kiállítás. /A hibák megbeszélése után másnap ez a szakasz megismételhető/.

Hétlyuknál levő versenyszakasz másnap akkor is megismételhető, a csapat úgy érzi, hogy másnap jobb eredményt tud elérni.

./ Következtek a terepi feladatok, ahol kilenc barlangbejáratot kellett megtalálni. Elérhető pontszám: 180 pont.

eg nem talált objektumonként -20 pont levonás! Az elért legmagasabb eredmény 180 pont. Az egyik objektumnál kaptak a versenyzők térképezési feladatot, melynek elérhető pontszáma: 100.

z elért legmagasabb pontszám 48! ez önmagáért beszél! Szintén

tt kellett magválaszolni a Remete-szurdokkal kapcsolatos kérdés csoportra, melyért jó válasz esetén 75 pont járt. Itt sem

emeltek a versenyzők! elért legmagasabb pontszám: 30 pont.

./ A terepi feladatok utolsó állomása a Remete-barlang volt.

z érkezőket egy tábla fogadta, ami felhívta a figyelmet, hogy

barlang szája csak kijárat, így első feladatként a mellékelt térkép alapján a bejáratot kellett megkeresni. Több csapatnak

z is nagy feladatot jelentett... Aki úgy ítélte, hogy a néhány méterre levő, szűk hasadék számára járhatatlan, az távozás előtt a feladatot kapott.

A bejárat leküzdése után egy kb. 4 méter magasan bevert szöghöz kellett gúlat állva feljutni, majd a szög megfogása után lejönni. Ez a feladat nem volt kötelező, de a végrehajtásért járó 30 pont eléggé ösztönző volt, így mindegyik csapat végrehajtotta. A feladat célja az volt, hogy a barlangokban előforduló kisebb magasságok leküzdésére egy egyszerű és biztonságos módszert gyakoroljanak be a versenyzők. Pihenésként csomók felismerése következett. 36 különböző csomót kellett megnevezni és barlangi használhatóság szempontjából minősíteni. A csomók felismerése, megnevezése és annak megállapítása, hogy használhatók-e barlangban, elég nagy feladatnak mutatkozott. Az elérhető pontszám 72 pont ezzel szemben az elért legnagyobb teljesítmény 28 p.

3 pontot tett ki. Ebből látszik, hogy van még fejlődésre lehetőség. Rosszul felismerés esetén, ha a nevet nem jól tudták a pont levonás járt, de ha a barlangban való használhatóság szempontjából ítélték meg rosszul, akkor -3 pont levonás volt! Egy "teljesen" pihenten következett a kőzetfelismerés. A 31 db. kőzetmintából csapatonként 5 db.-ot húztak, melyekről rövid ismertetést kellett tartani, különös tekintettel a barlanggal kapcsolatos dolgokra. Amelyik csapat magmás vagy metamorf kőzetet kapott, ha ezt felismerte, újat húzhatott, így a maximális 5x10 pontnál többet is lehetett elérni. A kőzetekről mondtak meséket 0-10 ponttal értékelték mintánként, így - bár erősen szubjektív módon -- meg lehetett különböztetni a csapatok geológiai ismereteit. -- Az állomásról távozóban azokat a versenyzőket, akik nem tudtak átjutni a barlang bejárati szűkületén /szűkületén/ a csapat másik két tagja kézben szállította a patak túlsó oldalára.

/ Következő feladat már az indító-helyen várta a versenyzőket. Barlangokban készült nagyméretű fotók alapján kellett felismerni a barlangot. Ez a feladat igen nehéznek bizonyult! Az elérhető maximális 50 pont helyett csak 10 pont volt a legjobb eredmény.

/ A gyakorlati verseny utolsó feladata az előre meghatározott csomó megkötése "sötétben". /percc, bulin, prusik, halász, Hünner, szoritónyolcas/. Ebben a feladatban igen jó felkészültséggel tettek tanubizonyosságot a versenyzők. A versenyző tizenhat csapat közül tizenegy csapat hibátlanul megoldotta a feladatot. A sötétséget "béka"-uszó szemüveggel idéztük elő.

/ A versenyen résztvevő csapatoknak 60 kérdésből álló elméleti anyagra kellett teszt-válaszokat adni, Erre a munkúra bő egy órányi idő állt rendelkezésükre. A kérdések több téma szerint csoportosultak. Minden csapat azonos kérdéseket kapott, de a kérdések és a válaszok sorrendje változó volt. Az értékelés ablonnal történt. Tanulságosnak tartom a válaszok szórását és a jó feleletek témák szerinti megoszlását, mert ezek a hazai

barlangászok elméleti felkészültségéről adnak -- a versenyzők kis száma miatt valószínűleg erősen torzított -- képet. Mint kiderült, a kérdések megfogalmazása nem mindenütt kifogástalan, de ez mindegyik csapatnak azonos gondot okozott.

Röviden ismertetem a válaszok százalékos megoszlását az egyes kérdéscsoportokban.

<u>Kérdéscsoport.</u>	<u>Kérdés darabszám.</u>	<u>Jó válasz %</u>
M K B T	5	50,0
Idegenforgalom barlanghasznosítás	5	53,8
Barlangvédelem	6	39,6
Bg. technika	7	58,9
Barlangjárás	19	49,3
Tudományos kutatás	5	33,8
Egyéb vegyes kérdés	13	54,3
Összesen	60	48,0

Következőkben számolok be egy új, legalábbis hazánkban nem gyakori kérdéscsoportról: Versrészleteket illetve prózai szöveget kellett felismerni, szerzőjüket megnevezni. Alábbiakban ismertetjük az idézeteket és a válaszokat is. Néhányuk elkeserítő /már ami a válaszokat illeti/.

A./ Lelked mélyén szól hozzád  
a mardosó hang szüntelen,  
Örökös suttogás ismétli az éj  
s a nap során -- így: "Menj.  
Kutass. Tekints a hegylánc mögé.  
Mit rejt a végtelen. Valami  
lappang túl a körön. A titok.  
Rád vár. Eridj!"

Válaszok:

Geote /igy!/ 3  
Kessler 1  
Kosztolányi 1  
Váci M. 1  
Nem tudja 10

R. Kipling: A felfedező

Megjegyzés: erre a kérdésre nem vártunk jó választ, de lássanak ilyen irodalmat is.

B./ Bujt az üldözött, s felé  
Kard nyúl barlangjában,  
Szerte nézett, s nem lelé  
Honját a hazában.

Válaszok:

Kölcsey 5  
Vörösmarty 9  
Nem tudja 2

Kölcsey F.: Himnusz

C./ ..... beomló alkonyon Válaszok:  
 mint pici denevérek, puha József Attila 13  
 szárnyakon száll a korom, Radnóti 1  
 s lerakódik, mint a guanó, Nem tudja 2  
 keményen, vastagon.

József Attila: A város peremén

D./ A jámbor népek rettenésire Válaszok:  
 setét barlangjában a bérc alatt Ady 1 Arany 1  
 élt hajdan egy lófejű csuda. Tompa 1 Petőfi 2  
 Tompa M.: Lófő Petőfi 2 Vajda J. 1  
 Vörösmarty 1 Vajda P. 1  
 Csokonay /igy!/ 2 Nem tudja 6

E./ Ága a luknak sok van: mi délig egyet, délután másikat jár-  
 tunk be, de a többire nem értünk .... Ennek a barlangnak a  
 kitapasztalása egész életembeli experimentáim között a  
 legszebbik, legkedvesebbik.

Csokonai M.: Részlet anyjához irt leveléből

/1801. június 5., Baradla-túra/

Válaszok: Csokonai 3, Petőfi 6, Vass Imre 2, nem tudja 5.

A versenyzők eme sokrétű feladatainak végrehajtása után az értékelés vette kezdetét. Megérkezett a M T Ss Barlang Bi-  
 zottságától Dr.Dénes György és Taródy Péter, az így kiegészült  
 gárda munkához látott. Az összesítések után az alábbi sorrend

alakult ki:	Első helyezett:	B E A C I.	csapat	596 pont
	Második "	B E A C II.	"	582 "
	Harmadik "	F T S K Delfin	" "	572 "
	Negyedik "	Pannónia	" "	525 "
	Ötödik "	V M 6-os	" "	501 "
	Hatodik "	ACHERON	" "	434 "
	Hetedik "	Alba Regia	" "	304 "
	Nyolcadik "	Metró-Foton	" "	283 "
	Kilencedik "	BEAC-ACHERON	" "	268 "
	Tizedik "	SZIKKTI	" "	242 "
	Tizenegyedik	Nyiregyházi Honvéd	" "	138 "
	Tizenkettedik	B S E	" "	125 "
	Tizenharmadik	Három város	" "	109 "
	Tizennegyedik	Marcel L. I.	" "	65 "
	Tizenötödik	Marcel L. II.	" "	29 "
	Tizenhatodik	Marcel L. III.	" "	- 9 "

- 6 -

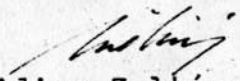
A verseny rendhagyó módon való megrendezése módot adott az ismeretterjesztésre, továbbfejlődésre és tanulásra. A résztvevők legnagyobb meglepedésére lezajlott verseny reméljük kellemes színfolttal gazdagította a barlangászok életét.

A verseny rendezésének leírását Kraus S. és Vidicsné készítette el.

Mellékletek: 1./ Remete-szurdok - helyszínrajz  
2./ Szurdok-barlang /vázlat/  
3./ Szurdok-barlang - hosszmetset  
4./ Csapatok által elért eredmények részletezve.  
5./ Összehasonlító táblázat az elméleti kérdésekre adott válaszokból. A versenyzők és a BTSz által szervezett barlangjáró tanfolyam hallgatói által adott válaszokat hasonlítja össze.

M Á S ! Sajnos nem élvezhettem a jól végzett társadalmi munka "babérjait", mert az O K T H Budapesti Felügyelősége szabálysértési eljárást indított ellenem és két tárgyalás után "Tiltott helyen" történő táborozás címén 1000,-Ft pénzbírságra ítélték. Itt kell megjegyeznem azt, hogy a verseny rendezése előtt erre írásban kértem engedélyt és azt meg is kaptam! Így aztán eléggé keserű szájjal gondolok vissza az elmúlt időszakra.

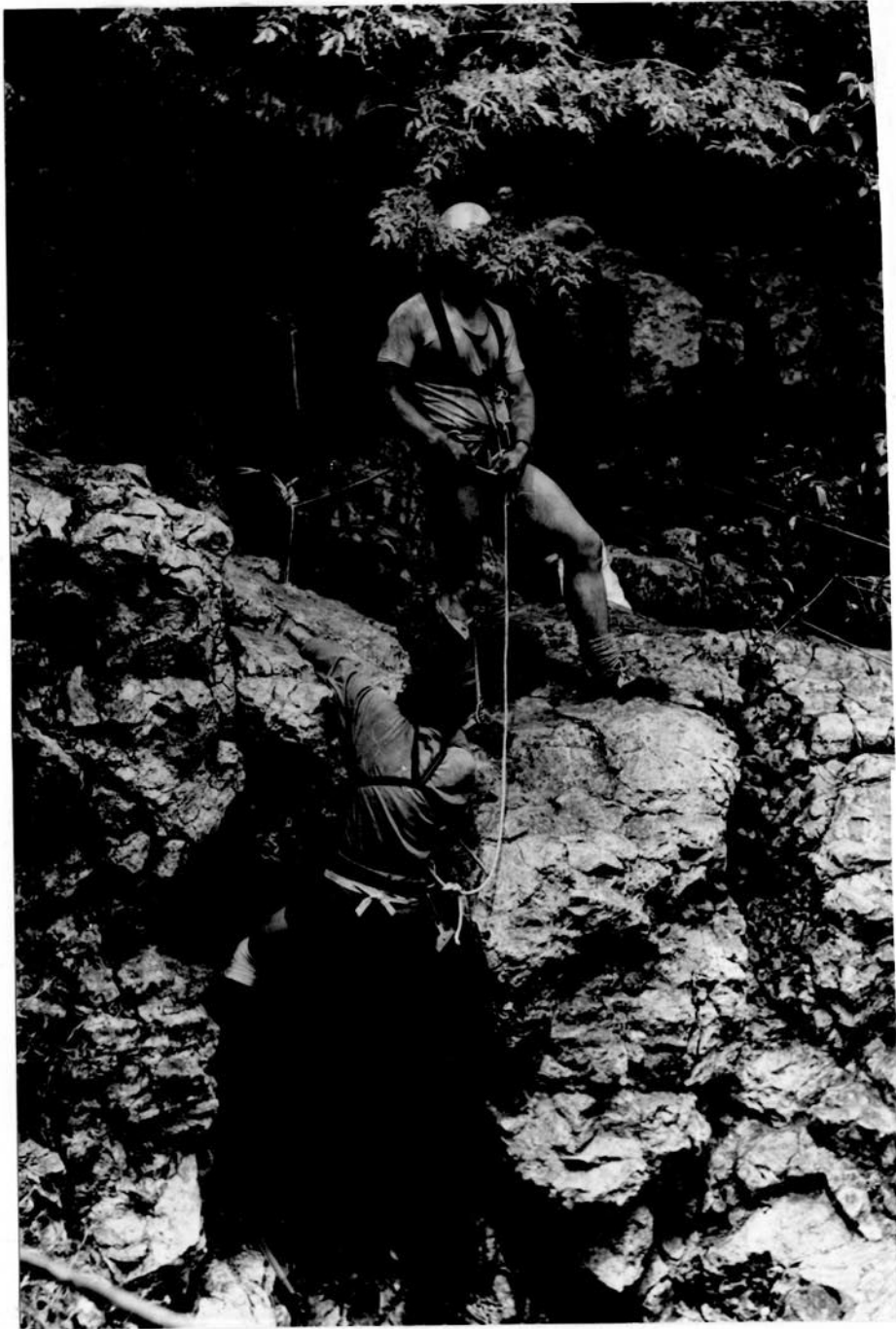
Budapest, 1982 december 27.

  
Vidics Zoltánné

Lukács László a pályaépítési munkákat végzi.  
A felvételt Gazdag László készítette.



Gyakorlás a Hétlyuknál. Fotó: Gazdag László.







Fotó:  
Gazdag László



A "büntető" feladat.

Fotó: Gazdag László





Fotó:  
Gazdag László

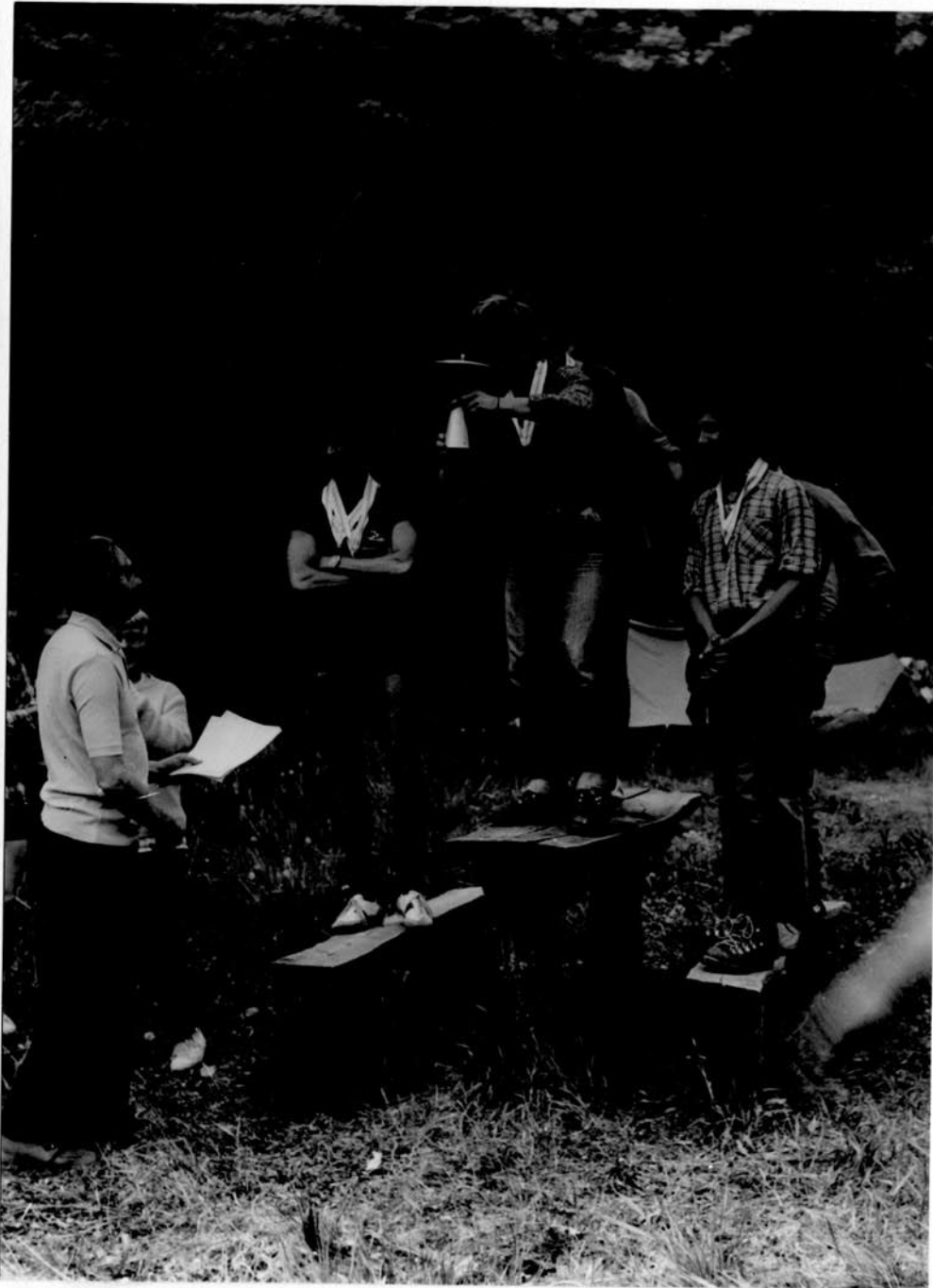
Jól végzett munka után vidám a hangulat!

Fotó: Gazdag



A győzelem felejthetetlen pillanata!

Fotó: Gazdag László



Dokument-fotó!

Az alábbi képet Vidics Zoltán készítette az 1982-évben megrendezett "KINIZSI KUPA" barlangász versenyen.

A képen jól látható a verseny megrendezéséhez feltétlenül szükséges sátrak elhelyezése az esőház mellett. A szükséges sátrak felállítása előtt a területet meg kellett tisztítani az ott található szeméttől, melynek mennyisége egy köbmétert tett ki. Szakosztályunk gondoskodott a verseny lebonyolítása után arról, hogy a helyszínen, a környezethez illő, tiszta területet hagyjon maga után. Furcsa és érthetetlen az OKTH szemlélete, amely az emberek számára kialakított, esőházzal és asztalokkal ellátott területen történő országos verseny megrendezése kapcsán, szabálysértési eljárást indított ellenem és 1000.-Ft pénzbírságra ítelt. Felteszem a kérdést; Igazságos volt ez a meghurcolás?



Budapest, 1982 december 28.

Vidics Zoltánné

A MÁRIAREMETEI SZURDOK-VÖLGY / BUDAI-HEGYSÉG/ ÉSZAKI OLDALÁNAK VÁZLATA



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

*„Kivisei Kupa” Cseréjés Ártérnyán Verseny Állomásaival.*

A FTSK 1970. évi felmérése alapján másolta

Könyv Sajtó 1982 máj. 18.

Remete-szurdok

M=1:100

Görnic.

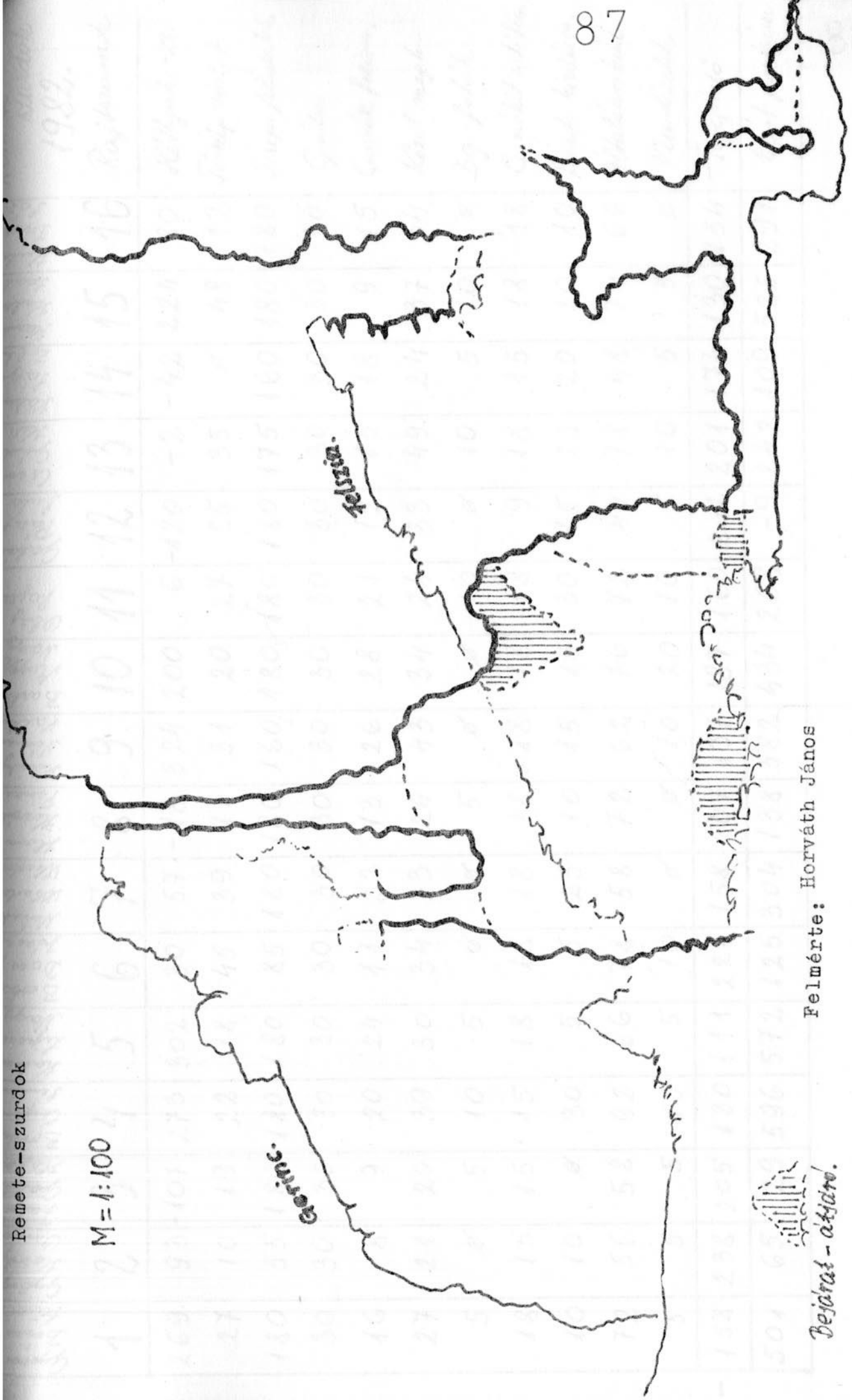
Kelcsina.

87

Felmérte: Horváth János



Befjelent - alyan.

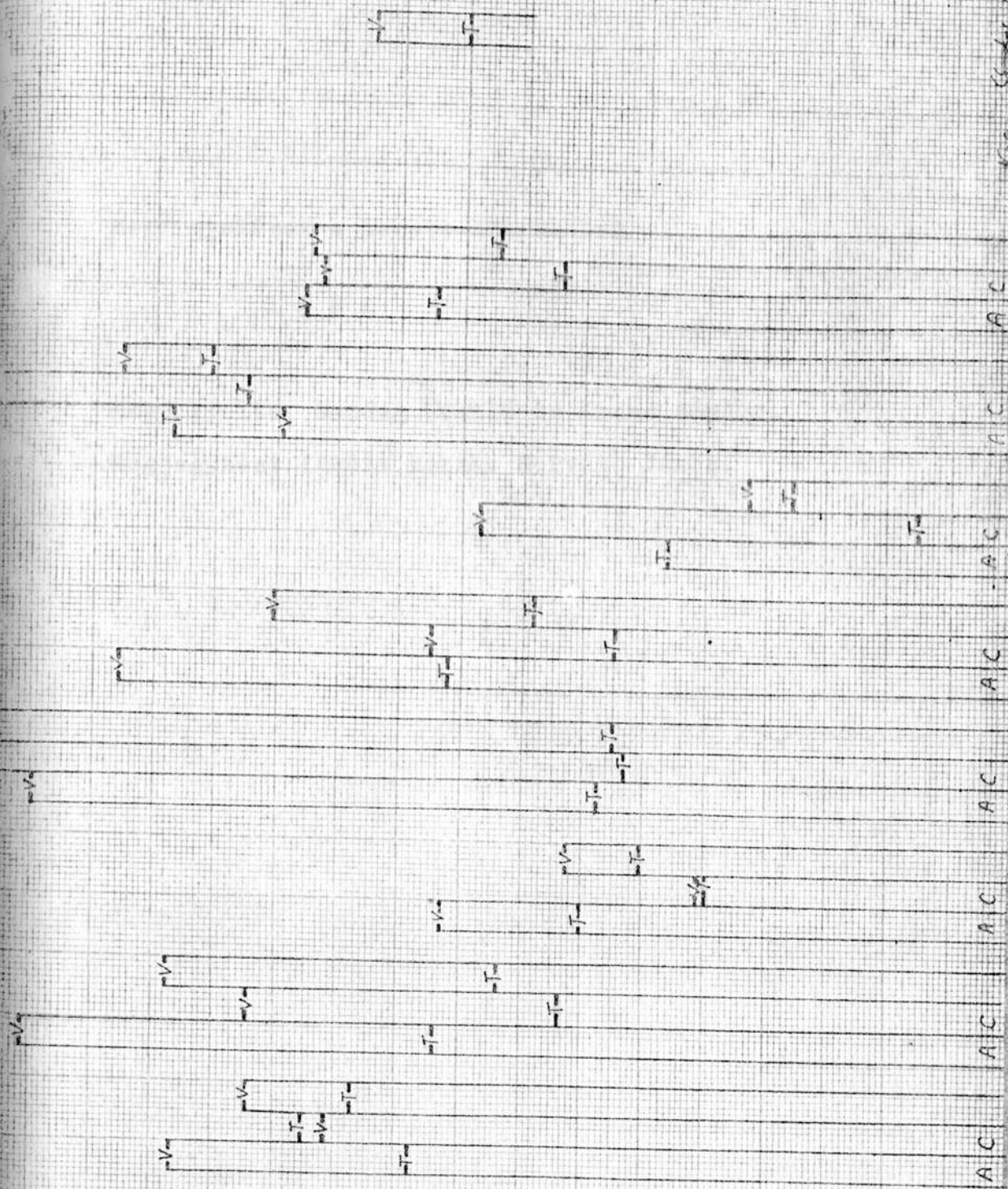




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Rajszámok	1982.	sturdok
269	93	-107	273	302	30	57	-18	324	200	6	-120	-2	-42	224	80		Hélyük -zs.	
27	10	19	22	18	45	39	11	31	20	27	25	35	∅	48	12		Törkép-örvölöt	
180	55	180	180	180	85	180	180	160	180	180	180	175	160	180	180		Törpifalutak	
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		Gála	
16	8	9	20	24	11	22	13	26	28	21	12	15	18	9	15		Gömök felism.	
27	21	20	39	30	34	33	24	43	34	24	33	49	24	37	34		Közd megk.	
5	∅	5	10	5	∅	∅	5	∅	∅	10	∅	10	5	10	∅		Bg-fok'k	
18	15	15	15	18	18	18	18	18	18	18	9	18	15	18	18		Gömököt sök'k	
10	10	∅	30	5	5	25	10	15	15	30	15	25	20	20	10		Remek kirdés.	
72	56	58	92	66	78	58	72	62	76	72	44	78	48	74	66		Alhálóvos kint.	
5	5	5	15	5	10	∅	∅	10	20	10	5	10	5	5	∅		Vásárlások	
158	238	205	130	111	221	158	207	137	187	160	242	201	174	130	154		-Törpido	
501	65	29	596	572	125	304	138	582	434	268	-9	242	109	525	291		Élet pontszám	

A teszt-kérdésekre adott jó válaszok százalékos megoszlása  
 kérdésosopontonként az Országos Barlangász- versenyen  
 /V/ és a BTSZ Barlangjáró Tárfolyamán /I/

Készítette: S. L. 1982. évi 27.



1982 áprilisában Gazdag Lászlóval terepbejárást végeztünk a közelgő Országos Barlangász-verseny /Kinizsi Kupa/ leendő területén, a Remete-szurdok térségében.

A Szurdok nyugati partján, a hegy csucsának /423 m/ északi lankáin, az Öcsi-barlang környékén is jártunk. Az utóbbi részen feltűnően egyenetlen a terep. Első gondolatunk az volt, hogy a jó minőségű triász mészkövet mészégetésre bányászták, és az egykori égetőkemencek gödreit látjuk. Furcsa volt, hogy a gödrök túl közel vannak egymáshoz, és néhánynak alakja, mérete sem egyezik a máshonnan ismert hasonló formákkal. Ezen eltöprengve Gazdag Lászlónak eszébe jutott, hogy Telkibánya környékén hasonlóan néznek ki az egykori ércbányászattal kikezdett területek. Ott a középkori, illetve a XVII-XVIII századi kézi fejtések és próbagödrök maradványai tagolják a domboldalakat. (X) megjegyzés

A kidobált kőzetdarabokat nézegetve néhánynál bor-a 2. oldalon!  
sónyi-diónyi limonitgömböket találtunk, amit a hosszabb ideig felszinen levő mészkő-tömbök alsó oldalán képződő "réti-cseppkő" cementált.

A közeli Nagy-Hárs-hegyen, a Bátor-barlang kutatásával kapcsolatban már régebben bebizonyosodott, hogy a Budai-hegység gyakori limonitos ércindikációit több helyen bányászták, de legalább kutatták. Ma még bizonytalan, hogy mit és milyen eredménnyel. Valószínűnek tűnik, hogy ezen a környéken is voltak kisebb ércfejtések. Érdeemes volna ennek nyomaival, az esetleg még fellelhető aknák, tárók kibontásával kísérletezni. Erre a télen könnyen észrevehető kigőzölgések, hóolvadások megfigyelése, térképezése ad lehetőséget.

A Szurdok triász kori dachstein-mészkőben alakult ki. Terepbejáráás során, illetve a barlangász-verseny állomás-ügyeleteseként több megfigyelésre nyílt mód. A tömör, egyenetlen szövetű kőzetben gyakori a nagyobb szemcsékből álló stromatolitos réteg. Ennek képződése a mészkővel

egy idős, a tengeri körülményektől függött. Gyakori a csigák házmaradványa is, ami a karrosodott mészkő felületéből kipreparálódott. Ezeknek részletes feldolgozása nem a barlangászok dolga, de mivel a terület üregeinek falán is több helyen látható, érdemes szóvá tenni.

A Remete-barlang bejáratánál a barlangász-verseny ideje alatt hosszú időt töltöttünk. Nagy meglepetésünkre a délelőtti órákban "füstölögni" kezdett a barlang. A különös jelenség magyarázatát hamar megtaláltuk: a barlang befelé lejtő, meredek és erősen nedves alját a magasról tűző nap csak rövid ideig süti, így ekkor megindul a párolgás, ami a hűvös környező levegőben kicsapódik és a sötét üreg hátterével jól láthatóvá válik. A kb. fél óráig tartó jelenséget sikerült filmre is felvenni, valamint néhány diafelvételt készíteni róla. A barlang jelenlegi bejáratát az ott történt ásatáskor alakították ki, tehát a Szurdok őskori és középkori lakói, látogatói még nem valószínű, hogy látták a "füstöt okádó sárkánylyukat".

Feltételezhető, hogy ez az érdekes, félig-meddig barlangklimatológiai jelenség megfelelő napállás esetén más barlangoknál is rendszeresen bekövetkezik.

X Megjegyzés: Horváth János, aki a Remete-szurdok vizsgálatával már régebben is foglalkozott, ezeket a gödröket a II. világháboru idején készült óvóhelyeknek, fedezékeknek tartja. Ez a lehetőség bennünk nem merült fel, pedig logikusabbnak látszik.

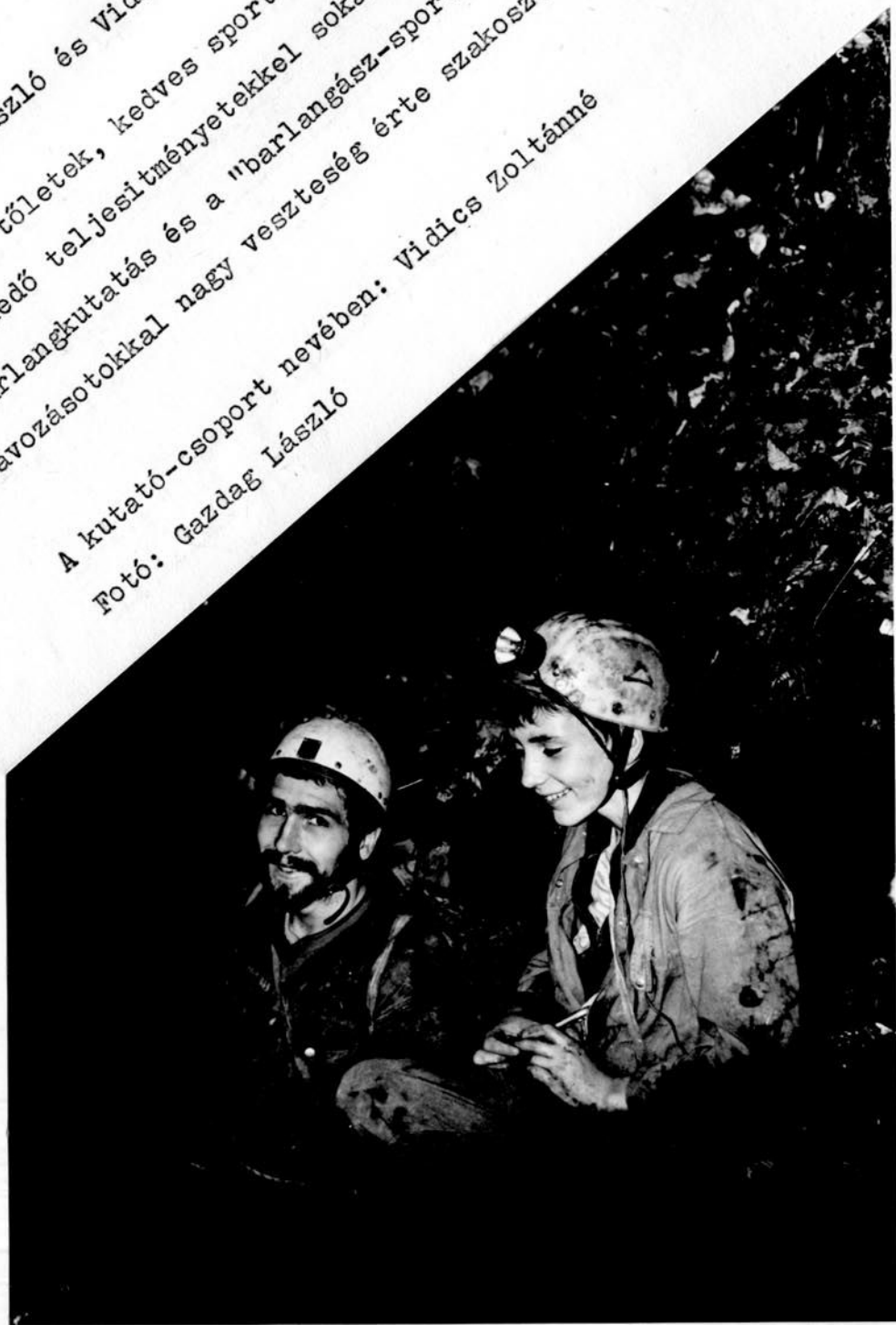
1983 január

Kraus Sándor

Lavina-katasztrófa 1982 december 28.-án!

Lukács László és Vidics Zoltán  
Bucsuzunk tőletek, kedves sporttársak, akik  
kiemelkedő teljesítményetekkel sokat áldoztatok  
a barlangkutatás és a "barlangász-sport" érdekében.  
Távozásotokkal nagy veszteség érte szakosztályunkat.

A kutató-csoport nevében: Vidics Zoltánné  
Fotó: Gazdag László





A barlangot körülvevő színes őszi táj és  
Az elhamvadó tábortűz, a fotók készítőjét,  
Többé már nem melegíti!

/Vidicsné/

Fotó: Vidics Zoltán



HORVÁTH JÁNOS :

BARLANGTÉRKÉPEZÉS

// 1966 május //

## B A R L A N G T É R K É P E Z É S

szini rajzvázlat alapu, részletes barlangfelmérés.

rlang térforma, így jól érzékelhető ábrázolásához, legalább az  
ek három fő síkjának mérése és rajza szükséges.

Alaprajz az üregrendszer függőleges vetülete. A hosszmetszet rend-  
int egy-egy főjáraton átvitt többször tört mérővonal, vagy a já-  
középvonal egyenesbe terített oldalirányú vetülete: ugynevezett  
jtett hosszmetset. Ezen csak az üregformák, alakzatok, tárgyak  
sságadatai tekinthetők pontosnak. Keresztmetszetek, járatszelvé-  
, az egyes járatok középvonalára többnyire meőleges, függő-  
s síkok határvonalai.

nkább műszaki célú ábrázolások közül még kifejezőbbek az egész  
rendszert keresztező nagyszelvények, melyek az adott sík mentén  
rlangjáratok helyzetét, többnyire keresztmetszetét mutatják.

nagyszelvény az üregrendszer térbeli helyzetét jól szemlélteti.

965-évi ljubljanai Szpeleologiai Kongresszus határozatot hozott  
rlang-térképjelek egységesítéséről és ezek bevezetésére a tag-  
sületeket felkérte. Jelkulcs megtalálható a Karszt és Barlang  
/II p 69-76 oldalán.

gyar Karszt és Barlangkutató Társulat Szpeleókartográfiai Szak-  
tsága és Dokumentációs Szakosztálya is megvitattott és elfogadott  
ny javaslatot, mely a barlangtérképek egységesítését és könnyebb  
kinthetőségét szolgálja.

az ezek után készülő barlangtérképeink főbb irányelvei lennének:  
gész méretarányok, 1:100, 1:200, 1:400 stb. alkalmazása. Három-

tehát alaprajz, hosszmetset, /járatszelvények/, járatkereszt-  
zetek irányú felmérés és ábrázolás. Egységes alapnagság, mely a  
mentáció Szpeleográfiai terepjelentéseiben is jól elhelyezhető.

a kisebb térképek keretvonala 19.5 x 28 cm. lenne. Nagyobbak



erre a méretre szabályosan összehajthatók legyenek. A térkép jelzései: barlangnév, hegység, a felmérők neve és a mérés időpontja, helyvázlat, mely a barlang környékét, de a legközelebbi községet és a barlanghoz vezető utakat is mutatja. Méretarány jelzése és vonalas lépték. Az Észak irány jól érthető jelzése. A felmérés alappontjának jelzése a térképen, megjelölése a barlangban is. Az egységes barlang-térképjeleken kívül esetleg szükséges jelzések feltüntetése jelkulcs-táblázaton. Az alaprajz és hosszszelvényen a barlangjárattal egybefüggően a barlangbejárat közvetlen környékének rajza. A barlang felmérési síkjait lehetőleg egyetlen lapon ábrázoljuk.

E szempontok figyelembevételével módunk van közel egységes kivételű, jól érthető térképeket szerkeszteni.

A barlangok nemcsak méret, forma és szerkezetükben igen különbözőek de különbözőek a kutatógyakorlat szempontjából a felmérési pontosság igénye szerint is. Például a Bakony vagy Gerecse hegység egy-egy kisebb barlangjának felmérése nem követeli meg azt a felkészülést, műszerezést, munkaidőt, amit célszerű egy budapesti nagybarlang esetében felhasználni. A nagyobb, különösen az olyan barlangoknak a felmérése, ahol bonyolultabb térszerkezet, a szerkezetből következtethető újabb feltárási, esetleg kiépítési lehetőség vagy közeli barlangoknál az összeköttetés lehetősége fennáll, szinte kényszerítően előírja a felmérés nagy pontosságát. Ezekhez igen jó műszerek, megfelelő felkészültség és munkaráforgatás szükséges. Nem zárja ki ez a megfontolás természetesen azt, hogy ha mód van rá kisebb barlangoknál is nagy pontosságú műszereket használjunk. De fordítva, ilyen szempontból értékes barlangok felmérésének tervezésekor igen fontos lenne ezt figyelembe venni és nagybarlangok sok munkát igénylő felmérésébe csak jó műszerekkel és szervezéssel kezdeni.

A kutatócsoportok műszerbeszerzési lehetőségei is igen különbözőek.

tehát a munkaidőnek, mely még önkéntes kutatóknál is érték, célszerű felhasználására a felmérés megindítása előtt kell gondolni. Leghelyesebb, ha felkészültségünknek megfelelő barlang mérésére vállalkozunk, hogy a produkált a pontossági követelményeket ki-  
elégítse.

Nagyobb barlangnál, hol a műszerezés vagy a felmérés módja nem teszi lehetővé a pontosságot, még részletes és jó rajz esetén se használjuk a térkép megjelölést. Ilyen barlangban vagy vele kapcsolatban a pontatlan térkép alapján végzett felesleges munka a felmérés értékének többszörösét teheti ki.

A barlangtérkép iránypontossági értéket főleg a felmérésnél használt műszerek határozzák meg. A műszerrel mért irányvonalakra alapozott üregforma és szerkezet jó felmérésére és részletes, azonos értékű ábrázolására, az egészen nagyméretű barlangok kivételével viszont minden térképező csoportnak lehetősége van és erre törekedni is kell.

Az üregek formáinak pontos, térbeli helyzetüket is jól érzékeltető és mérhető rajza sokat elárul a barlang szerkezetéről, még ismeretlen részeiről is. Az ilyen módszerrel készülő részletes barlangfelvételt, amely szerint a Kinizsi-FTC-FTSK kutatócsoportok térképei készültek, ismertetem és addig, amíg a profilográf vagy más teljesen műszeres alapú barlangfelvételek a gyakorlatban szélesebb körben alkalmazhatók lesznek, e módszer bevezetését a kutatócsoportoknak ajánlom.

Budapest, 1966 május

Horváth János

## F E L M É R Ő M Ó D S Z E R

méretpontos és részletes, az üregformát jól kifejező felmérőmódszer alapja a ténylegesen kifeszített poligonszinór, helyszini rögzítésének legmegfelelőbb anyaga a miliméter-rajzlap.

zabvány mérete miatt a barlangi viszonyok közt könnyen kezelhető, igen alkalmas és ajánlható egységes rajzvázlatlapnak bevezetni.

módszer lényege: a miliméter lap helyszini felvételi jegyzetként a egy hosszabb, vagy több rövidebb mérési szakasz /egyenes/ hosszszetszet és alaprajzi, esetleg keresztmetszvények rajzlapjuk is szolgál.

z egyes műszerrel mért adatokat, a mérendő egyenes szakaszok megfelelő pontjai között kifeszített zsinórnak mért adatait, a lap margóján jegyezzük fel. A vonal jele, pl: 4-5 vonal. Irányszöge pl: z. /azimut/ =  $46^{\circ}33''$ . Plusz vagy minusz lejtyszöge =  $17^{\circ}$  és a vonal teljes hossza = T. /távolság/ 926 cm.

a a következő mérővonal nem indulhat az előző végpontjától, hanem közbe függőzést, a vonal vég, vagy más pontjától legfeljebb néhány centiméteres kimérést kell alkalmazni, úgy a függőnek a további mérővonalhoz viszonyított fel vagy le, + vagy - irányú, pl: függő 76 cm vagy a kimérés koordinátái és centiméter-adatai a poligon hosszmérete után, mint a szakasz utolsó fő méretadata kerülnek feljegyzésre. Pontosabb felmérésnél, az azimut és lejtőszög adatoknál fordított műszerrel, vagy ismételt mérés eredményét zárójelben jegyezzük.

rajzolóktól külön dolgozó műszeres mérőpár vagy csoport esetén ezek mérőjegyzetet használnak, vagy ugyanilyen lapra csak a mért szakasz jelzéseit és méretadatokat jegyzik. Az őket követő rajzolóknak a mért zsinóron, alkalmas cédulán hátrahagyják a szakasz jelét, lejtőszögét és hossz méretét. Ezek az adatok kerülnek a miliméter rajzlap margójára és ezek után készíti a rajzoló az üregforma rajzának mérővonalait.

Az azimutokat a felmérés utáni egyeztetésnél vezetjük rá, Ilyen mérőcsoportnál a megfelelő és az ő rajzain jelzett pontokon a rajzoló újabb számozott cédulákat /kartont/ hagy hátra. A szelvényező ezeken a helyeken készíti járatszelvényeit. Kisebb mérőcsoportnál a rajzoló a mérést is elvégzi vagy ellenőrzi és jegyzi az adatokat, vezeti a csoport munkáját.

A fő méretadatok rávezetése után az egyes mért szakasz vagy rövidebb szakaszok rajzait úgy helyezük el a rajzlapon, hogy a hosszmeteszet poligonvonala és annak méretbeosztásai az alaprajzhoz egyszerűen levihetők legyenek, tehát a helyszínek rajzolt alaprajz vetületi alaprajz legyen. Az először felrajzolt hosszmeteszeti poligonvonalhoz a jobb beosztási lehetőségtől függően a rajzlap megfelelő vízszintes vagy függőleges, erősebben nyomtatott centimétervonalát használjuk alapvízszintesként. Ennek egy keresztezőpontjától, mint kezdőponttól rajzoljuk a mérővonal emelkedését vagy lejtését. Ezután a választott méretarány szerint beosztott vonalzóval felmérjük, a vonal hosszát és a kontur-mérőpontok távolságait. Az alapszintezéssel legtöbbször szöveget bezáró poligonvonal hosszának és beosztásainak a milliméterbeosztás segítségével levetített pontjai adják az alapvízszintessel párhuzamos alsóbb centimétervonalon az alaprajz vetületi poligonját.

Tehát az így rajzolt alaprajz mérővonalala mindig a rajzlap egyik fővonala. A mért szakasz irányszögét és más szakasszal bezárt szögét nem fejezi ki, az irányszög a fő méretadatoknál kerül feljegyzésre.

A gyakorlatban a rajzoló az adatok rávezetése után áttekinti a lerajzolandó szakaszt. A poligon hosszától és az üregeknek ettől való legnagyobb kiterjedése szerint választja meg a rajz fő irányát, hogy mindkét sík rajza jól elférjen a rajzlapján. Ezután kezdi meg a mérővonalak felrajzolását. A hosszmeteszet alapvonalát képező poligon lejtését egyszerű szögmérő segítségével egy két

fokos hibával barlangi körülmények között is fel lehet rajzolni.

A meghúzott méretarányának megfelelően a hosszúságot, a kontúrmérőpontok távolsága szerint ezek metszéspontjait minél kisebb hibával rájelöli. A hosszmetset poligont, ennek beosztásait, mindkét sík jól rajzolhatóságának figyelembevételével az alaprajz céljára levetíti és kihúzza. A kezdő és végpontokat a méretadatoknál feltüntetett jelzéssel látja el. A kontúrmérőpontok sűrűségéhez a barlangtérkép pontossága és részletessége vagy a járatfalak tagoltsága az irányadó. A mérés és a rajzolás módját, irányát az áttekinthetőség, a közlekedési lehetőség és a pontosabb rajzoláshoz való jobb elhelyezkedés határozza meg. Legcélszerűbb minden szakaszt egy irányban, a nagyobb sorszámú mérőpont felé haladva, balról jobbra rajzolni.

A kifeszített zsinóron, hosszától függően az összes vagy az első néhány mérőpontot a legegyszerűbben fehér szalaggal /pvc/ jelölhetjük, ezek egymástól mérve továbbtolhatóak, a hossz- és alaprajz le-rajzolása után a megfelelő, bemért és a vetületeken jelzett helyeken a keresztmetszetek mérésének helyét mutatják. Hosszabb poligonvonalnál a tizméteres távolságokat célszerű mérőszalaggal ellenőrizni vagy még a hosszmérésnél jelölni.

A módszer lényege, hogy a barlangüreg legjobban érzékelhető formáját jelezze a rajz is a legerőteljesebben, de a vetületszerkesztés szabályainak is elegettegyen. Tehát pl. a hosszmetset esetében a mért járatszakaszok rajza legtöbbször nem a poligon által meghatározott függőleges sík határoló vonalait adja a barlangüreg alsó és felső kontúrjaként. A hosszmetset rajznál a poligont a mért lejtésű, de oldalirányban vízszintes síknak tekintve e siktól mérjük a mérőpontoknál függőlegesen fel és le a legjobban domináló, az üreg formáját legjobban kifejező felső és alsó határvonal pontjait. A jelölt pontokat az üreg formájának és jellegének megfelelő vonallal összekötjük.

E fő kontúrvonalon kívül az ettől eltérő negatív, tehát a járat oldalirányú vetületét képező formákat, mint mélyedések, hasadékok vagy pozitív pl. a járatba lógó sziklaéleket, tömböket vagy nagyobb képződményeket az üregszerkezetet meghatározó fontosságuk szerint a nemzetközi jelekkel vagy forma- és méretarányosan alárendeltebb, a jelkulcsban feltüntetett segédvonallal kell ábrázolni. Lényeges, hogy a tisztázott térkép vonalvastagságainak helyes megválasztásával a rajz kifejező legyen, de a részletességhez szükséges segédvonalak ne zavarják az áttekinthetőséget. A helyszíni rajzvázlatnál ez még nem fő szempont.

A gyakorlat szerint a járatok középvonalához közel vezetett poligonról a mérés egyszerű, megfelelő pontosságú, a mért szakaszok kifejtett hosszszekciónként korrekció nélkül felhasználhatók.

Egyszerűbb szerkezetű üregeknél a mérővonal hossza a tényleges hosszúság alapja lehet.

A fő kontúrvonalból oldalirányban kieső, de az üregforma és szerkezet hű ábrázolásához fontos alakzatokat pl. akna, kürtő, hasadék a hosszszekción fővonallal, de a járathatároktól kis megszakítással elválasztva rajzolhatjuk. Helyüket pontosan az alaprajz adja meg. A pontosan nem mérhető, legtöbbször nagyobb felső hasadékok határoló vonalát fő, de ritkán szaggatott vonallal jelezzük.

A barlangtérkép alapját képező részletes helyszíni rajzon fontos a járatfalak, tető és járatalj alakján kívül ezek anyagát, jellegét is feltüntetni jelekkel vagy főleg 1:100-as felmérőlapon - megfelelő kifejező és a jelkulcsban feltüntetett rajzformával.

Igy pl. a tetővonal oldott, gömbszerű formáit sima, ívelt vonalvezetéssel. Tört sziklabiltozatot a törések, repedések, réteglep határok vonalát és irányát kifejező vonallal. Nagyobb formákat mérethűen rajzoljuk.

A járatfalat legtöbb esetben kitöltés borítja. A kitöltés mérhető felső határvonalát mindenképpen más, a közethatárnál vékonyabb, de minőségét is jellemző vonalvezetéssel kell rajzolni, pl. egyenemű vagy törmelékes agyag, sziklatörmelék, nagyobb omladék. Ilyen esetben az üreg alsó, szálközvet határvonalát csak akkor lehet berajzolni, ha pl. az omladék hézagai között látható vagy más módon bizonyított. A kitöltés és szálközvet határvonalának nem szabad összetéveszthetőnek lennie, Érintkezési pontjaikat a rajznak fel kell tüntetni. A járatfalak természetes bevonatait az egyezményes jelekkel vagy nagy méretaránynál forma szerint, mérethűen kell rajzolni. Mesterséges tárgyakat nem műszaki célú rajzon csak akkor tüntetünk fel, ha ezek az üreg formáit a felmérés idejében való állapotát lényegesen befolyásolják, pl. aláducolás, beépítés. De akkor is vékony, egyenes, a barlangrajztól elütő, műszaki vonalvezetéssel. Hasadékjáratokba, beszorult nagyobb kőtömböket, omladékot kifejezően, nagyobb álfeneket képező omladéktömeget pontosan bemérve, anyagát és szerkezetét lehetőleg érzékeltetve kell a hosszmetseten feltüntetni.

Függőlegesen erősen tagolt, a zombolyformákat megközelítő barlangoknál a hosszmetset sokkal kifejezőbb lehet az alaprajznál és részletesebben is kell ábrázolni. Itt célszerű a hosszmetseten az átlagtól erősen eltérő eltérő szélességeket helyükön jelölni, nem feltűnő számmal, pl. /45/, /230/ zárójelben centiméterértékkel.

Ugyancsak jelölni érdemes a szűkületeket képező sziklaéleket, bordákat, képződményeket vékony segédvonallal.

A nemzetközi jelkulcs a hosszmetsetekre igen kevés jelet alkalmaz, így annak bevezetését nem akadályozza, csak kiegészíti, ha egy részletes hosszmetseti képen a nagyobb oldalüregeket, fülkéket és járatelágazásokat is jelöljük. Ezáltal a metset sokkal kifejezőbbé válik. Az oldalüregeket, ha bemérték és külön részletrajzon is szerepelnek, a térképre később rászervezzük és igen vékonyan,

Járatukat erősebb segedvonallal jelöljük. Járattelégzéseket be-  
érve, forma, és mérethűen, vékony függőleges vonalkázással /sati-  
rozással/, az oldal feltüntetésével rajzoljuk. A hosszmetzsetet  
helyszíni rajzain olyan pontokat, melyeket külön segédmérővonal-  
al mértünk be, mint a főpoligonból kieső fixpontok, jellegzetes  
alakzatok, csak vázlatosan jelölünk. Pontos helyüket a szerkesztés  
adja meg, jelüket a mérési adataikat a főpoligonadatoknál jegyezzük  
fel. - Ezek a részletes hosszmetzsetrajz, vázlatkészítés főbb  
szempontjai.



## HELYSZINI VETÜLETI ALAPRAJZ

Mivel az alaprajz mérővonalát legtöbb esetben a hosszmeteszet poligonvonalának vetülete adja meg, ezenkívül a zsinór beosztásainál vagy ezek között is függőlegesen jobban érzékelhetőbben, nagyobb pontossággal mérhetjük a felső és alsó vonal formahatárait, pl. kúrtó, letörés, gömbboltozat határa, ezek a vonalak is vetítéssel kerülnek az alaprajzra. Így az alaprajzot mindig a hosszmeteszet után készítjük. Nehéz közlekedésű, hosszabb vagy áttekinthetetlen mérőszakaszon egy-egy részt a hosszmeteszetből és a hozzátartozó alaprajzot együtt, illetve közvetlenül egymás után kell rajzolni. Az alaprajz készítési módja azonos a hosszmeteszetéssel, hangsúly a jobban érzékelhető formahatárokon, de egyben az üregforma külső határvonalainak és fontosabb belső alakzatainak hű vetülete legyen.

Mérése és rajzolása a hosszmeteszetpoligonhosszának, mérőpontjainak és a lényeges formahatároknak levetítése után a zsinór beosztásainál, szükség szerint más, mért pontján jobb és baloldalra történik. Így mérjük és rajzoljuk a járatfal vonalának legjobban érzékelhető és a legtávolabbi pontjait és ezeket a pontokat a helyszínen forma és jelleg szerint vonallal összekötjük. Pontosabban, itt a poligon által meghatározott függőleges sítot képzelünk és ettől mérünk a mérőlévekkel, rudakkal e sítokra derékszögben.

A rajzolásnál a milliméterpapír ilyen módszerű használatának előnye, hogyrészt itt jelentkezik, a milliméterbeosztással a hosszmeteszet levetítése egyszerű, a választott méretarány centiméterértékei és a derékszög adva vannak. A legtöbb esetben jól használható 1:100 méretaránynál az erősebben jelzett centiméterbeosztással 1 méter, ettől a 10 centimétert jelentő milliméterhálózat segítségével a rajz méretpontosan elkészíthető, a konturméretadatok számjelzés nélkül, grafikusán jelezhetők. Különösen előnyös ez a helyszíni rajzbonyolultabb formájú üregeknél, hogy részletes felmérés-

nél az oldalfalakat több szintben is ábrázoljuk. A gyakorlat szerint az esetleges elmérési vagy rajzolási hiba azonnal látható és kiigazítható. A legfeltűnőbbben jelzett, kifejező járatkonturnak, legtöbb esetben a közlekedési lehetőség pl. járás, kuszás által meghatározott váll-derék magasságot jelöljük, mint a járat leg-  
érzékelhetőbb oldalirányu terjedését. Ez sokszor megegyezik az oldalfalak függőlegest megközelítő vonalának vetületével is. A legnagyobb oldalirányu kiterjedést, tehát a vetület külső vonalain valamint a járaton belüli, az alaprajzon feltüntetni kívánt nagyobb alakzatok, tárgyak határvonalait különböző, alárendeltebb jelentőségű segédvonallal, a járatszinthez viszonyított centimétermagasság megadásával jelezzük. Az üreg járószintjéhez közel elhelyezkedő formák vagy a szint alá mélyülő üregek határvonalához 0 vagy centiméter magasságértékjelet használunk.

Mindezeket a formákat természetesen a poligon képzelt függőleges síkjától mérjük, bár jól vezetett poligonnál sokszor magától a zsinórtól mérhetjük.

A helyszini alaprajznak tehát a térkép részletessége és az üreg tagoltsága szerint a mérővonal egy-egy pontjánál több különböző magasságu oldalirányvonalat jelölhetjük. Később a térképszerkesztésnél a lényegesebbet vesszük át. Hasonlóan rajzolunk akkor is, ha nagyobb terem, széles vagy szélességében igen tagolt folyosó esetén az alaprajzi pontosság érdekében mindkét oldalfal közelében vezetünk mérővonalat. Akkor ezektől az oldalfalakat a használt mérőpontsűrűség szerint mérjük és rajzoljuk, az alaprajzi mérővonalak által bezárt területen lévő fontosabb alakzatokat általában ritkábban. Pontos helyüket a vetületen a részrajzok összerakása adja meg. Ilyen esetben a hosszmetesz mérővonala lehetőleg a terem közepén vagy a nagyobb, tágasabb járatrészben húzódik és az alaprajzi mérővonalak találkozáspontjába kössön be.

nagyobb probléma a fő határvonalak értékelésénél, akkor jelentkezik, pl. a határozott folyosószerű járat felett az üreg tágul, lényegesen nagyobb, szélesebb lesz a keresztmetszete, tehát az üregrész térfogata is.

akkor a nagyobb-térfogatu, szélesebb részt jelöljük határozottabban az oldalfalak távolsága itt csak nagyobb hibával mérhető és a járatotalkotó alsóbb szakasz lesz alárendeltebb. A szakasz pontosabb térfogatát a sűrűbben mért és jelzett szelvények mutatják meg, illetve ilyen esetben ezeket felhasználva inkább szerkesztjük az alaprajzi vetületet. Így nagyobb pontosság érhető el. A gyakorlat szerint általában az alaprajz és hosszmeteszeti vetületei pontosabban mérhető szelvények felhasználásával több korrekcióra szorulnak. Ezek egy rajzoló vagy egymás közelében dolgozó vetület és szelvényrajzoló esetén a helyszínen azonnal elvégezhetőek.

megkevésebé felyezhetők ki alaprajzon egyértelműen és szemléletesen ferde hasadékok, melyekben a tényleges járatalj alig járható, a szelvények esetleg terpeszmászással történik. Célszerűbb itt mégis hasadék alsó szélességét jelölni határozottabban, vetületi határvonalait a magasságadatokkal, alárendeltebb vonaltípussal. az alaprajztérképen így az ilyen szakaszérzékelhetőbb és a szerkezetet is jobban kiemeli. A térformát itt is a keresztjelvények adják meg legfontosabban. Ilyen helyeken igen fontos a keresztmetszetek készítése.

az alaprajz fő határvonalainak rajzolásánál ugyanaz irányadó, mint a keresztmetszeteknél: az oldalvonalaknak a járatfalak jellegét is meg kell mutatni. Tehát sima oldott, tört, omladékos vagy bekérgezett, esetleg ha kitöltés alkotja a mérhető oldalfalat, úgy a rajznak megfelelő jelekkel vagy részletes felvételi lapon megfelelő, jellemző vonaltípussal kell ezt ábrázolnia.

úgy a hosszmeteszeten, mint az alaprajzen az egyes mért szakaszok oldalvonalait a poligonhoz viszonyítva, de annak végpontjain túl is ki kell húzni, hogy a következő, többnyire más irányu szakasz

oldalvonalai találkozzanak, illetve fedjék egymást.

A barlang alaprajzánál és hosszmetseténél a bejárat vagy más, a felszínre nyiló részének közvetlen környékét, tereptárgyait néhány méter távolságig mérjük és majd a térképen a külső közhathárt az üreg fővonalaihoz hasonló, a tárgyakat alárendeltebb vonallal jelezzük.

### K E R E S Z T S Z E L V É N Y E K

A/járatszelvényeket/ járatkeresztzelvényeket a már ismertetett cél szerint a járatok megfelelő és a vetületeken jelzett helyén a poligonra merőlegesen és függőlegesen mérjük és rajzoljuk. Ettől eltérő metszősíkot külön jelezni kell. Különösen olyan helyeken kell mérni, melyeknek bonyolultabb formáját az alaprajz és a hosszmetset nem tudja szemléltetni. Azonkívül ahol a szelvényforma egy-egy szakaszra jellemző. Ilyen szelvényeket, mint a szakaszra legjobban jellemző formájú átlagszelvényt, célszerű külön jellel ellátni.

A szelvények mérése és ábrázolása viszonylag kisebb terjedelmük miatt és a rögzíthető segédeszközök, mérőrúd vagy lécek beállításával a legpontosabban oldható meg. A függőlegesen beállított mérőléc-től, mint alaptól induló mérés és rajz a milliméterbeosztás segítségével még a nehéz barlangi viszonyok közt is megbízható és így a poligon dőféspontja is jól mérhető. Ezt a vetületek esetleg szükséges korrekciója miatt a metseten jelölni kell.

Több keresztmetset az üreg formáját, szerkezetét is jól szemlélteti és a vetületek ellenőrzésénél, korrigálásánál elsőrendű fontosságuk van. Ezért a helyszíni felvételnél minél több keresztmetsetet kell mérni. A rajzolásira módra irányadó, mint előbb: a falak, boltozat, aljzat jellegét is mutatnia kell. A szelvény rajzának ezt még kevésbé részletes felvételnél is ábrázolnia kell. Üledékkel borított járatalj és kőzetoldalfal vonala érinti egymást. A felszínem látható üledék minőségét is fel kell tüntetni.

Az üledék határvonalát a kőzettel, boltozat és kőzetalj vonalánál vékonyabban jelöljük, így a keresztmetszeteken és a hosszmetseten is feltűnően, jól látható, ha az üledékből szálkőzet vagy nagyobb sziklatömb áll ki. Az ilyen rajz bizonyos támpontot ad az üledékkel borított üreg eredeti formájának meghatározásához.

Ezekre a szempontokra figyelve megy végig a rajzoló a poligon vonalán és rajzolja meg külön-külön az alapzsinór egyenes által meghatározott, fő méretadataival a margón már jelzett szakaszokat.

A helyszínen így rajzolt szabványméretű lapok a barlangtérkép alapidokumentációjának tekinthetők. Az egy kéztől rajzolt lapok részrajzai az általuk kifejezett méretadatoktól függetlenül a szakasz egyszerű vagy bonyolult szerkezetét, az ábrázolás nehézségét, tehát a rajzok megbízhatóságát is mutatják, ami a későbbi feldolgozásnál még fontos lehet.

A barlangi mérőmunka befejezése után lehetőleg minél rövidebb időn belül a helyszinrajzokat rögzítjük. Ellenőrizzük, összevetjük a különböző síkú részletrajzokat és főleg a pontosabb járatszelve-nyekre támaszkodva helyesbitjük a vetületeket. Ahol szükséges jelekkel, kiegészítőszöveggel látjuk el. Nem baj, ha a vázlat több formát, iránypontot tartalmaz, mint később a térkép. Fordítva nem szabad megoldani.

A barlangi rajzot, speciális eseteket kivéve, legmegfelelőbb puha ceruzával rajzolni. törölni nem szabad, csak átrajzolni, ha helyesbités szükséges. A felszínen végzett kiigazításokat más színnel /pl. golyóstollal/ végezzük.

A fő méretadatokat jól áttekinthetően, rendszerbe átírjuk. Igen pontos, többszörös méréssel végzett felvételnél az adatokat átlagoljuk, a poligonszakaszok, segédmérővonalak vetületi hosszát is megadjuk. A részrajzokat, metszeteket, ha szükséges a felmérési iránytól és jelzéstől eltérő, de egyértelmű jelzésekkel látjuk el, úgy, hogy az eredeti vázlatjelzés is megmaradjon.

Bonyolultabb járatrendszerű barlangoknál ilyenkor helyes egy egyszerű alaprajz vonalvázlatot készíteni, így látható, hogy a hossz-metszeteket milyen rendszer szerint állítsuk össze véglegesen.

A barlang hasadékrendszerét követő hosszmetsetek a térszerkezetét jobban szemléltetik, mint az üregrendszeren esetleg több töréssel átvezetett főmérővonal kifejtett hosszmetsete.

Végezetül a vázlatlapokat sorszámozzuk. A kezdő vagy külön lapon a barlangnak, a felméréskor már ismert adatait: név, hegység, bejárati magasság stb. mint címzést felírjuk. A mérés időpontját, a felmérést vezető és a mérőcsoport tagjainak nevét. A használt mérő-műszereket, segédeszközöket és a mérő módszert, esetleg a méréssel eltöltött időt is feljegyezzük. Ha a használt műszernek ismert állandó eltérése van, úgy ezt is jelöljük, valamint a mágneses eltérést, ha ez az iránymérő-műszer hibahatárát meghaladja. A felmérő-lap hátoldalán a térkép kiegészítő leírásának vázlatát készíthetjük el. Ez röviden tartalmazza a barlang helyét, megközelítését, a környezet és az üregforma leírását, méretadatait. A barlang olyan fontosabb adatait, melyeket a rajz nem tud elég pontosan kifejezni. Végezetül kissé részletesebben a felmérés módszerét. Ez bármilyen rendszerű mérésnél és rajznál a térkép későbbi értékeléséhez, felhasználásához szükséges lenne.

A kiegészítő leírás számszerű és irányadatait sokszor csak a térkép megszerkesztése után tölthetjük ki, de szöveges részét lehetőleg a mérés után, amikor még mindenre jól emlékszünk. /emlékezünk/

A milliméter helyszínrajzról viszont, főleg egyszerűbb üregeknél a főbb méretadatok: teljes hosszúság, függőleges terjedés, alapterület, térfogat, egyszerűen kiszámíthatók.

A barlang környezetének, helyrajzának ellenőrzése, vagy a megfelelő térképről készített vázlat beszerzése után a barlangtérkép alapját

képező vázlatanyag kész, alkalmas arra, hogy a barlangtérképet olyan személy is megszerkeszthesse, rajzolhasssa, aki a felmérésben nem vett részt, de a módszert ismeri. Természetesen jobb, ha a felmérés vezetője a szerkesztésben is résztvesz vagy azt elvégzi.

#### A BARLANGTÉRKÉP SZERKESZTÉSE

A barlangtérkép értékét főleg a felmérés minősége határozza meg, így a térkép rajzát is ehhez kell irányítani. Pontos műszeres, gondos, részletes kontúrrajzzal készült barlangfelvétel mintegy megköveteli a jól szerkesztett, jóminőségű térképrajzot is.

Egyszerű eszközökkel, kis pontossággal mért barlang rajzát viszont még ilyen jó kivitel esetén is vázlatnak kell jelölni.

A kiegészítő leírás ezt részletesebben is indokolja. A rendszerezett, korrigált milliméter-helyszinvázlatról a felmérést követő későbbi időben is megbízható, illetve a mérés pontosságának megfelelő minőségű térkép készíthető.

A barlangtérkép terjedelmére, méretarányára, kivitelezésére a már ismertetett és a Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat által elfogadott normák az irányadók.

Ezek figyelembevételével az átlagos mindenekfelett a barlang térformáját kell jól érzékelhetően és mérhetően mutatnia.

A barlang kiterjedése és a vázlatok részletessége, illetve a térképre átvitt /átvinni/ kívánt részletesség szerint válasszjuk meg a térkép méretarányát. Barlangjainknak többségénél ez 1:100, a felvétel méretarányában, tehát átszerkesztés nélkül megoldható úgy, hogy a barlangtérkép még jól kezelhető, szabványméretű legyen.

Szükség esetén más milliméterlapon a kicsinyítést 1:400 arányig minden segédeszköz nélkül elvégezhetjük. Kicsinyítésnél a jó áttekinthetőségre figyelve, elhagyhatjuk a felmérés kevésbé fontos részleteit és így másoljuk a térképvázlatra vagy a térképre.

A felmérés előtt kiterjedésében már ismert, nagyobb barlang felvétele a milliméterlap segítségével azonos módon 1:200 arányban még jól elvégezhető.

A felmérőlapok rendszerezett fő méretadataiból, vagy a főadatok jegyzőkönyvéből a célszerű méretarányal megrajzoljuk a barlangjáratok hosszmetzeti poligonvonalát, a vetületi hosszra átszámított távolságadatokkal pedig az alaprajz mérővonalhálózatát.

Itt a térképszerkesztés fő, a pontosságot biztosító szabályai szerint járunk el. Tehát számított poligonnál igen pontos derékszögű hálózatra mérünk, szerkesztésnél minél nagyobb és pontosabb szögmérő és derékszög használatával karton vagy rajzpapírra.

A pontosan mért és beszámozott töréspontok között kihúzzuk az alapvonalakat majd felrajzoljuk a segédvonalakkal mért jelző vagy jellegzetes pontok, tárgyak helyét. A fővonalaknak a rajz közepétől vett legtávolabbi helyein igen vázlatosan megrajzoljuk a járatrész határvonalait. Most már megvan a lehetőség, hogy a választott nagyságú, keretezett pauszvázlat vagy térképlap alá úgy helyezzük el az alaprajz de lehetőleg a metszetek vázlatait is, hogy az jól elrendezett, áttekinthető legyen. A különböző síkok rajzai egymást ne zavarják.

A barlang jellege szerint, tehát, hogy függőlegesen vagy alaprajzában terjedelmesebb, tagoltabb-e, választjuk meg a legkifejezőbb síknak az elhelyezését. A barlang alaprajzát lehetőleg függőleges Észak iránnyal rajzoljuk. Ez ha a jó beosztás szüksége miatt nem lehetséges, úgy a jobb elhelyezéssel és a megfelelő tájolással készüljön. Ugyancsak a lehetőség szerint egy lapon ábrázoljuk az alaprajzot, hosszmetzetteket és keresztmetszelvevényeket is, de mindenképpen az alaprajzzal együtt a járatszelvényeket. A járatszelvényeknek az alaprajzi helye melletti és főleg ferde elhelyezése igen zavarja a könnyű áttekintést, ezért



ezeket külön egysorban, vagy egyes szakaszokban sorban a megfelelő szakasz közelében rajzoljuk. A jó összhatást is figyelembe véve jelöljük ki vázlatosan a címzés és feliratok, helyrajz, irányjel, méret és jelkulcstáblázat helyét. Az így vázlatosan beosztott pauszlapra most már igen pontosan másoljuk át az üregek poligonvonalát és vázlatosan ezek jelzéseit.

A barlang, különösen nagyobb és tagoltabb barlangok rajzolásánál most igen nagy előnye van az ezzel a módszerrel készített millimétervázlatnak. A pontosan felmért és átjegyzett poligonvonalak alá tesszük a megfelelő vázlatot, egyeztetjük ennek fővonalát és az üregrész határvonalait, tárgyait egyszerűen átmásoljuk.

Természetesen a vázlatnak a varlangban mért és vetített poligonhosszai és a hosszmetsetek lejtőszögei ritkán egyeznek pontosan a számított valódival, de a hiba a gyakorlat szerint nem haladja meg a határvonalának /határvonakak/ mérési hibáinak megengedhető mértékét. Kisebb korrekcióra helyenként csak a nagyobb szögben található határvonalak érintkezésénél van szükség.

A barlangtérkép részletdús rajza, vagy rajzkésztségünk szerint tehát külön pauszra /ceruzával/ ceruzavázlatot készítünk az egész barlangról, így még van lehetőség az elhelyezés igazítására és a tusrajz egyforma vonalvastagságú részleteit egyszerre húzhatjuk ki. Gyorsabb megoldással már a térképlapra másolunk a millimétervázlatról.

A felvételnél a hely és mozgáslehetőség miatt előfordulhat, hogy egyes szakaszok hosszmetsetét vagy szelvényeket fordított irányral rajzoltunk. Ezeket a helyszini vázlaton feltűnően jelezzük és a másolásnál a pausz hátoldalára vázolván egyszerűen visszafordíthatjuk.

A barlang formáinak rajza után a kisegítő mérővonalakat, pontokat, az időtállóan beépített fixpontok vagy kezdő-0 pont kivételével, olyan vonalvastagsággal jelezzük, hogy ezek ne szorítsák háttérbe

a barlang természetes képződményeinek rajzát.

A szelvények, alsóbbrendű konturvonalak számozását, méretadatait, jeleket a vázlat után, de nemarról másolva, hanem jó és könnyen olvasható elhelyezéssel, megfelelő méretű jelzésekkel utólag rajzoljuk.

Nagyobb terjedésű barlang térképénél célszerű a hosszmetseten az 5-10 méteres szinteket segédvonalrészekkel, alaprajzon az irányjel-től távolabbi helyeket pontosan átszerkesztett, vékony iránysegédvonalal jelezni. A térkép alapján történő mérést, meghatározást ez igen megkönnyíti.

A keresztmetsetek rajzainál, ezek számjelzésén kívül is jelezhetjük a járatrészeire jellegzetes szelvényeket. Ha a hosszmetsetek külön lapon vannak, úgy alárendelten a szelvények alapvonalának a 0-ponthoz viszonyított magasságát és az esetleg szerkesztett keresztmetseteket.

Függőlegesen tagolt és több egymás-melletti járattal rendelkező barlang térformáját igen jól érzékelteti a barlangot bezáró tömb egy vagy több egész kereszt-szelvénye, mely az adott metszősikon a járatok szelvényeinek magassági elhelyezkedését is mutatja. Ilyen barlangoknál, még nem műszaki igényű térképnél is érdemes e síkok metszéspontjait mérni kereszt-törések felhasználásával, vagy tet-szőleges, de lehetőleg egyenes vonalak mentén. Sűrű szelvényezés esetén ez a közeli szelvény és a vetületek adatai alapján is meg-szerkeszthető. Nagy formák pontos térképe esetén ehhez az össze-állított vázlat után helyszini mérés is szükséges. E nagyszelvények metszősík-vonalát is jelöljük a térképen, de terjedelmük miatt külön lapon ábrázoljuk.

Méretarány, jól mérhető irányjel, helyszinrajz és kulcstáblázat megrajzolása után keretezéskor a metseteket is megfelelően elhatároljuk.

Az előző mutat és kihangsúlyozza az alaprajzot és hosszmetsetet, ha

a főjáratok jellemző határvonalait a tusvonalak keménységénél enyhébben, de szélesebben kiemeljük. Egyszerű módszer erre a pausz hátoldalán a ceruza satirozás. Sokstorosítható, és ezen a kiemelő sávon a jelzések, másodlagos vonalak, méretadatok jól átlátszanak. A kész pauszrajzot néhány példányban másoltatjuk. Így a barlangtérkép a felmérő igényén kívül más területen is érték legyen és a térkép fennmaradását, így a felmérőmunka értelmét is biztosíthassuk, a kiegészítő leírással együtt egy-egy példányt a Dokumentációs szakosztálynak és a Társulat központi térképtára részére le kell adni. Ez a barlangtérképezés, mint szakág további fejlődését is elősegíti. A milliméter helyszinrajzokat és összeszerkesztett vázlatokat, mint alapidokumentációt leghelyesebb, ha a felmérés vezetője őrzi meg.

Az itt leírt, a barlangüregek formapontosságát és térbeli helyzetét, sőt a barlangot praeformáló törésrendszert és alakzatokat is hűen ábrázoló felmérőrendszer elég munkaigényes. A helyszini pontos rajz viszont azonnal ellenőrizhető, megbízhatóbb és a többletmunka a térkép szerkesztésénél megtérül. A módszer alapja a bemérendő potok között ténylegesen kifeszített zsinórpolygon használata. Az, hogy az üregforma mérésére nagy gondot, jelentős munkaidőt fordít, mintegy megköveteli az általános törekvésen túlmenően a minél pontosabb műszeres mérést is, de a módszer bármilyen irány-  
mérő műszer használatával is alkalmazható.

Ahhoz, hogy a helyszini hosszmetsetrajzokat korrekció nélkül felhasználhassuk, a járatok közép-vonalát megközelítő polygonvezetés szükséges. Ez csak a függőkompassos mérésnél jelent valami változást az általánosan használt módszerrel szemben. Az oldalfalakon elhelyezett töréspontok helyett itt inkább boltozat-járatalj pontokat mérünk, esetleg több függőzéssel. Nagyobb, magasabb barlangokban is a járatvonal közelében vezetjük a poligont és a törés-

pontok /vesztett pontok/ a járatokban lévő alakzatokra, mint be-nyúló sziklaél, stabil omladék stb. vagy feszítőbak, állványra kerülnek. Ezeket a pontokat a barlangban nem jelöljük meg tartósan ellenben a műszeres mérés kezdő -0. pontját, a közbűlső, fontosabb helyeken levő fixpontokat, és a mérés végpontjait az eddigi gyakorlatnál /festés, kis vasszeg/ időtállóbban.

A főpoligon jelzett fixpontjai is lehetőleg a járatokba nyúló természetes és szilárd formákra kerülnek. Amennyiben elkerülhetetlen, hogy a középvonalból erősen kieső oldalfalakra mérjünk, úgy vagy külön mérővonallal kell ezt megoldani, vagy a hosszmetzsetet itt át kell szerkeszteni.

Teodolit használatával a poligonzsinórt terhelés nem éri, csak a jelzések vannak rajta. Könnyűnek kell lennie és a műszer továbbállása után annak állványát, vagy azon a helyen megfelelő magasságú más állványt használunk a zsinór kifeszítéséhez.

Bányászkompassz és más, tájolóval történő iránymérésnél a zsinórvezetés a függőkompasszhoz hasonló, de egyik, végpontjának járat-aljon vagy annak közelében kell lennie. Itt mérjük a poligon irányát. A műszert 50-80 cm hosszú egyenes oldalú fa vagy karton lécre /vonalzó/ helyezzük, a zsinórról lefüggőzünk és ehhez állítjuk az irányzóléc oldalát. Itt, még az iránytű beáll, a mérő mással is foglalkozhat. Kézből való iránymérés csak vázlatnál engedhető meg.

A mérés kezdő 0- és végpontját még kisebb barlangoknál is legalább véséssel jelöljük eltörölhetetlen módon és helyét a térképen jelezzük. A kiegészítő leírásban pontosan meghatározzuk.

Az üregformák mérése e módszerrel a legegyszerűbb eszközökkel is kielégítő pontossággal megoldható, helyszíni rajza is csak figyelmet igényel, különösebb rajzkészség nélkül elvégezhető.

Többsikú, gondos és részletes felméréssel arra kell törekedni, hogy a barlangot, mint térformát szemléletesen és pontosan ábrázoljuk, a barlangtérkép turista célra is könnyen áttekinthető és érthető legyen.

A leírt térképezési módszert javasolja Horváth János 1981-ben is azoknak a barlangtérképezéssel foglalkozó amatőr-kutatóknak, akik kevés hozzáértéssel és nagy türelemmel pontos és jól használható barlangtérképet kívánnak készíteni.

Horváth János

Budapest 1024 Mártírok útja 59.

A térképezési leírást sokszorosítás céljából ujrágépelte:

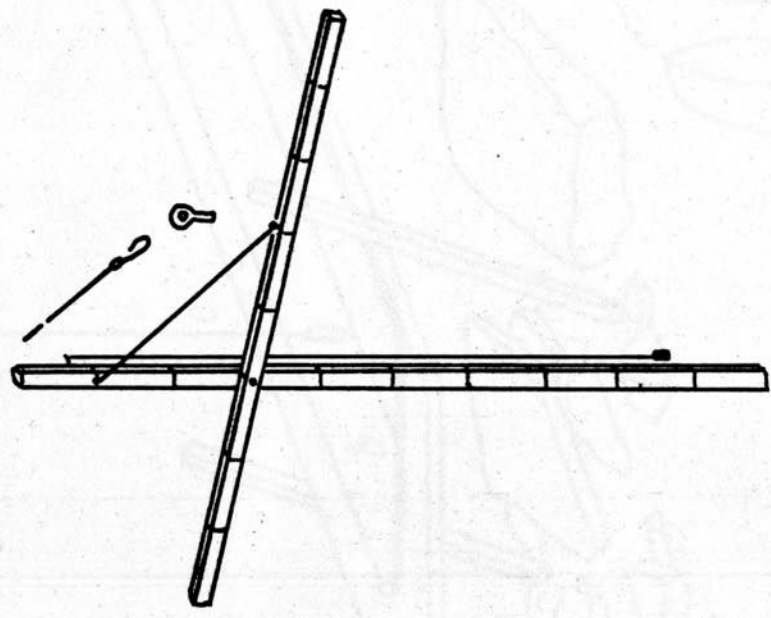
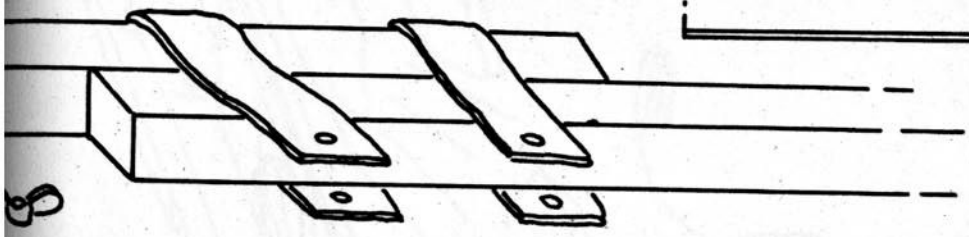
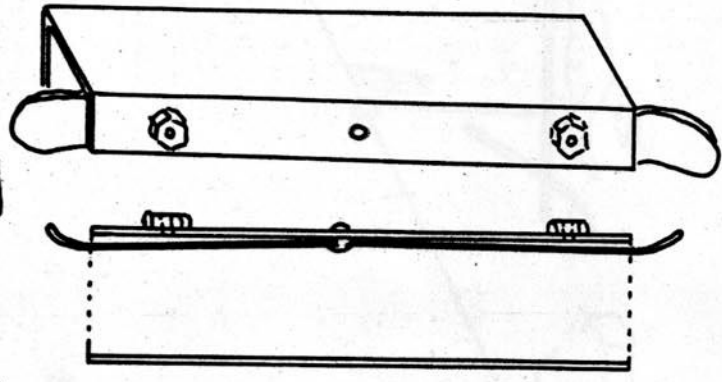
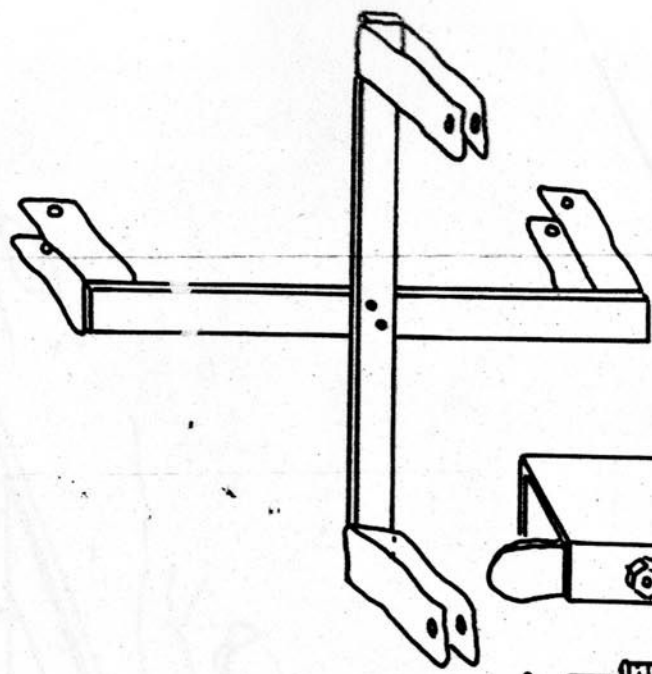
Vidics Zoltánné

Budapest 1134 Szabolcs utca 1/b.

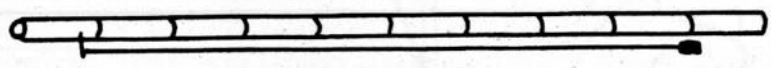
Budapest, 1981 október 13.

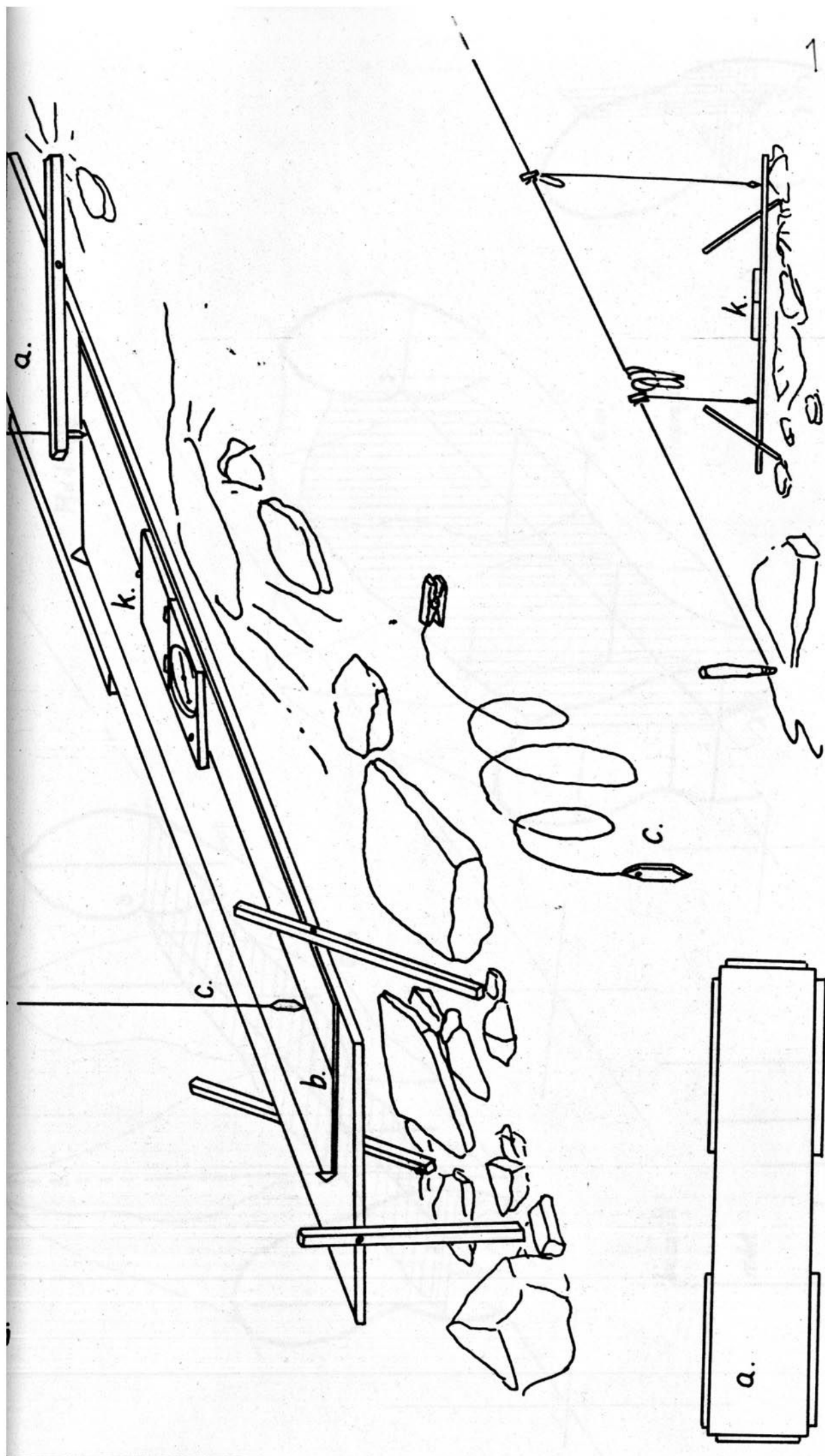
- / Mérőrudak Tíz centiméteres osztással, 1 - 2 - 3 -m-es hosszúsággal, függővel. Derékszögbe állítható rudak szelvényezéshez. Egyszerű mérőrud összeerősítő /összetoló/ szerkezetek. Derékszög beállító. Csavarral is meghuzható, rugós lemez-befogókkal. Két csavarral szorító bilincs, hosszú, súlyosabb rudakhoz.
- / Bányászkompassos méréshez beállító szerkezet a./ 70-100 cm-es lemez /deszka/ réz csavarokkal felerősített, elfordítható 6 léclábbal. Egyenetlen területen a vízszintes helyzet gyorsan beállítható. b./ kompass irányzólemez /fehér műanyag, aluminium vagy fa/. C./ csipesszel felerősíthető függők. d./ irányba állított bányászkompass.  
Beállítás: a poligonról leengedett függőkhöz irányozzuk az irányzólemezt a kompasszal.
- / Mérés. Egyszerű szerkezetű járatszakasz, sima falakkal  
A poligon által meghatározott két siktól képzelünk. A vízszintes siktól mérjük a hosszmetsethez domináló /legjobban érzékelhető/ függőleges méreteket. A függőleges siktól az oldalméreteket. A miliméter-lapon a rajzhibákat nem radirozzuk. Egyszerű szerkezet, konturmérés 3 méterenként elegendő. Jellemző átlagszelvény. Szövegben a 6. oldalon leírva.
- / Bonyolult, erősen tört szerkezet. /az ábra 1:50, a felmérés 1:100/. Konturmérés méterenként, több keresztmetszettel. A be nem látható, nem mérhető hasadékokat szaggatott fővonalakkal jelöljük. Szövegben a 7./ oldalon.
- / Terem mérése Az alaprajzhoz a terem falain vezetünk poligont és ennek függőleges síkjától kifelé mérünk pontosan. A terem középvonalán a magasságméréshez és hossz-szelvényhez külön vonalat veszünk fel. Nagyméretű keresztmetszet alapja poligonnal és lejtiszögméréssel. /Pontosabb esetben azimut mérés is kell/. A boltozatig érő üledék által alkotott határt fő- szaggatott vonallal jelöljük. Szövegben a 11. oldalon leírva.
- / Változatos szelvényű, gömbfülkés járatrész nagyobb letöréssel  
Konturmérés méterenként. A több méteres függő külön mérés- szakasz. A boltozat nagyobb törését, bezsakadást az alaprajzon is jelöljük, magasság adattal. Több keresztmetszélynt mérünk. /Az ábra ezt nem mutatja./ Szövegben a 8. oldalon leírva.

M ≈ 1:3

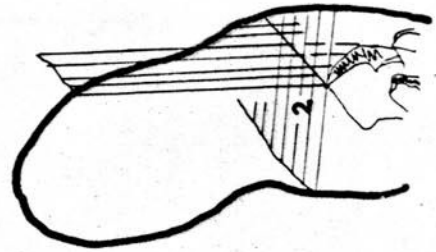


M = 1:10

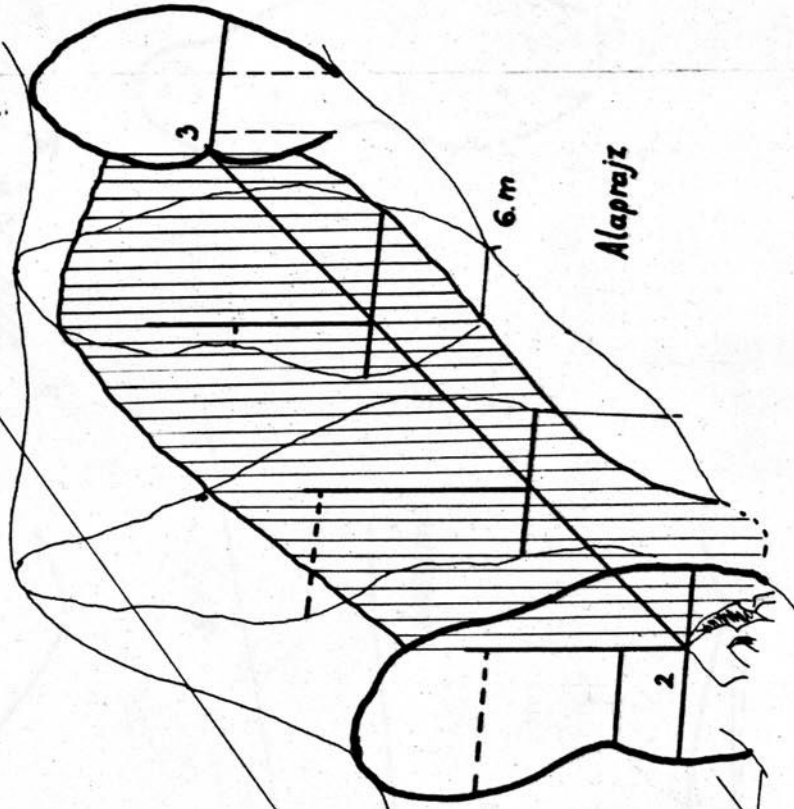




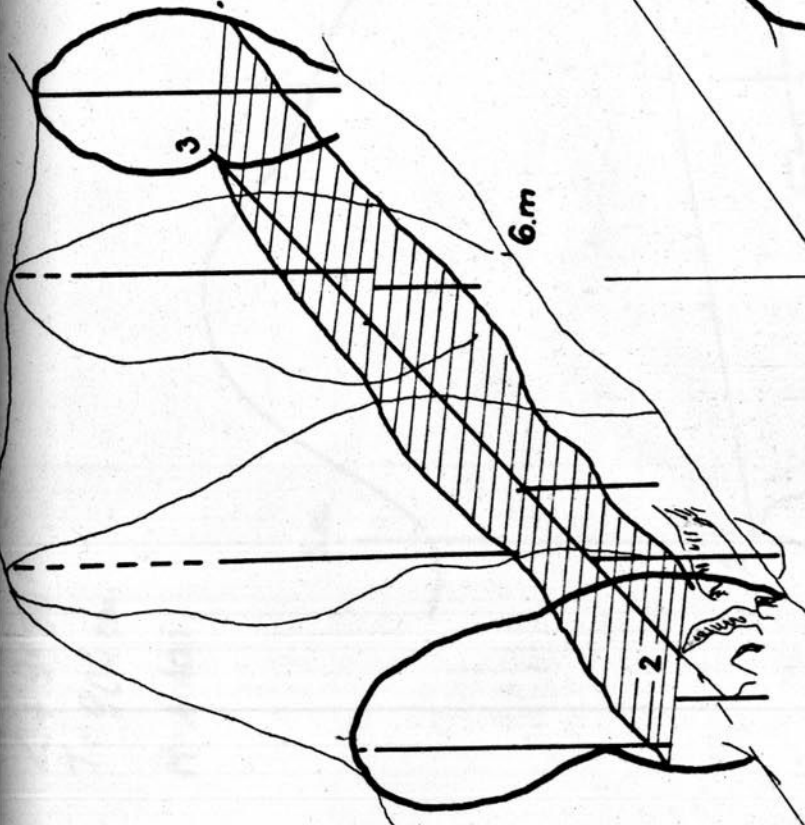




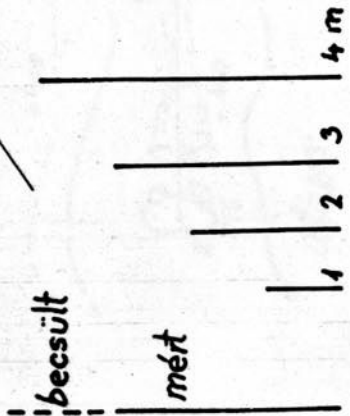
M=1:100



Alaprajz



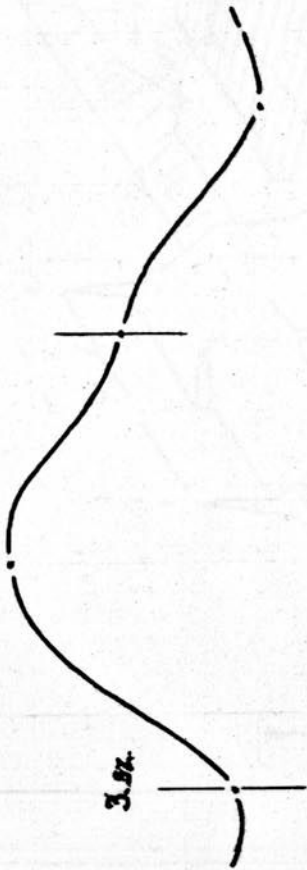
6.m



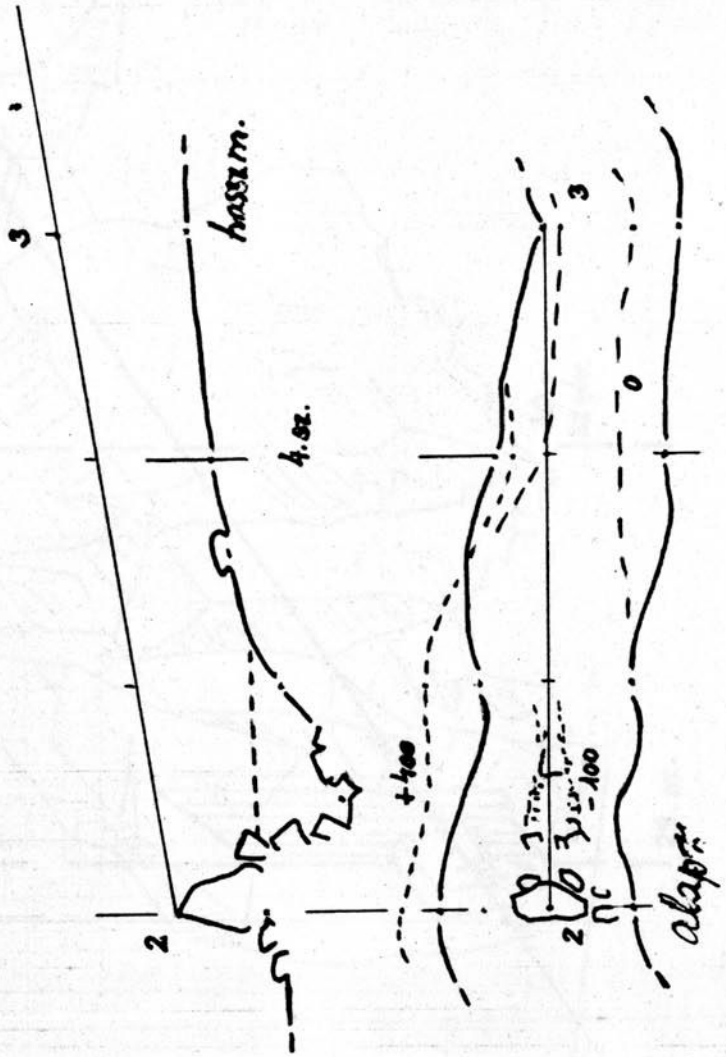
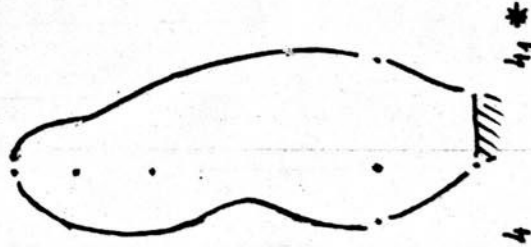
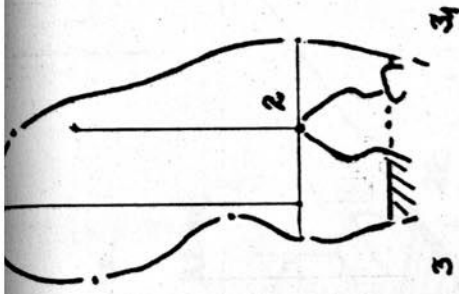
becsült

mért

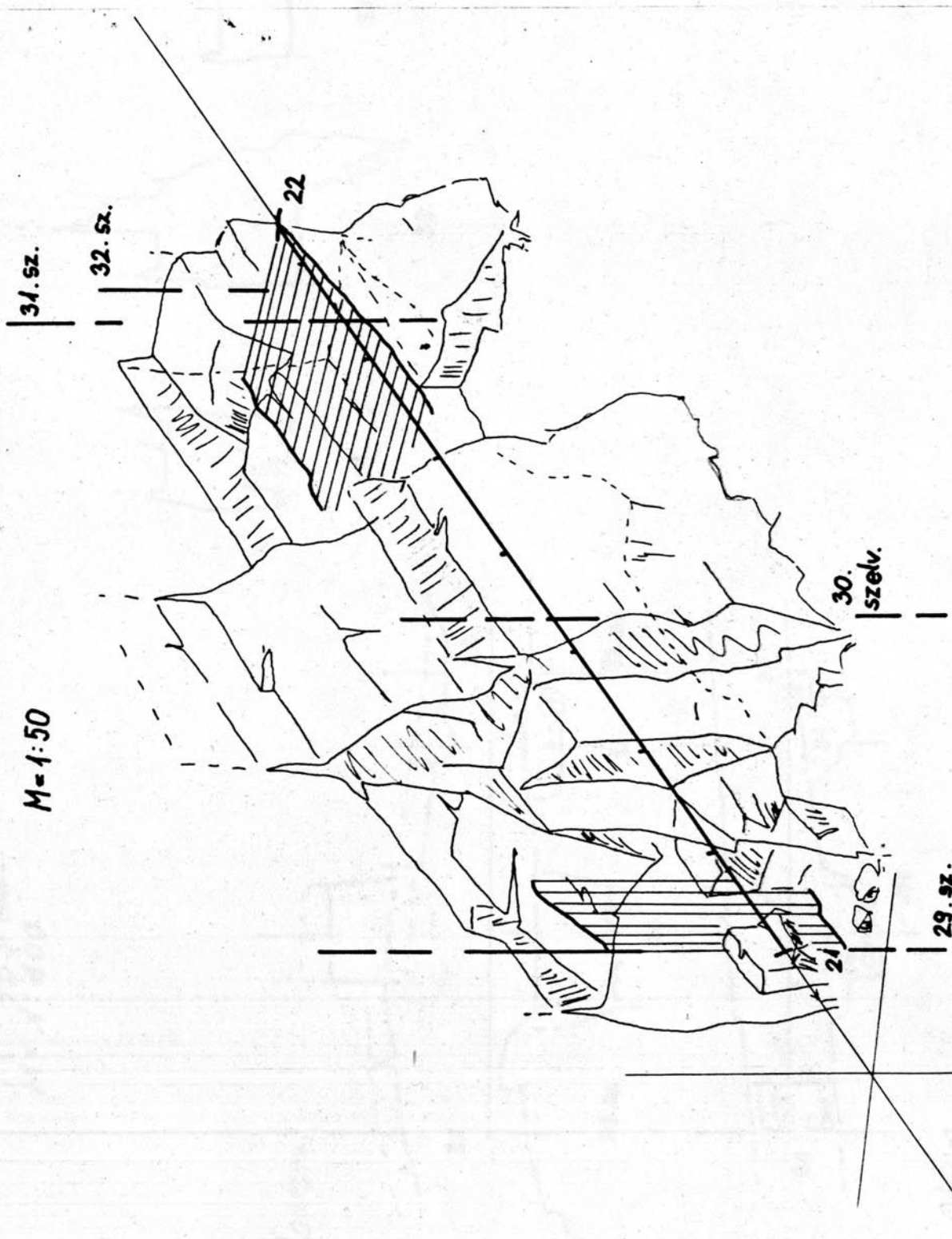
$\angle + 90^{\circ} 30'$   
T: 904 cm.  
M= 1:100



szel.

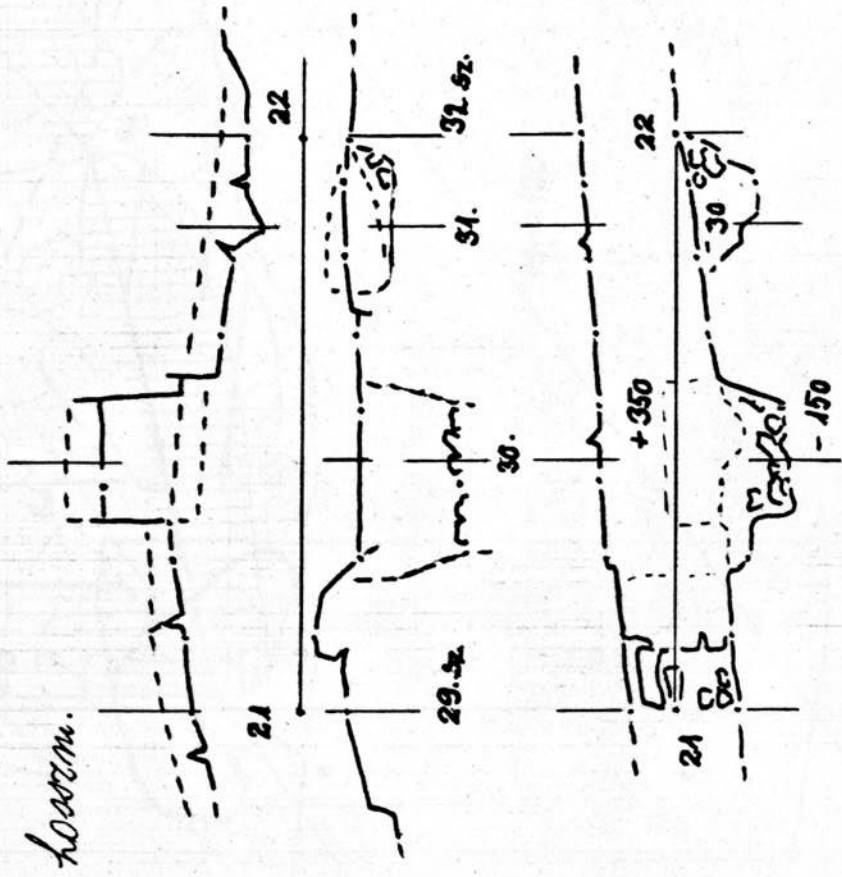
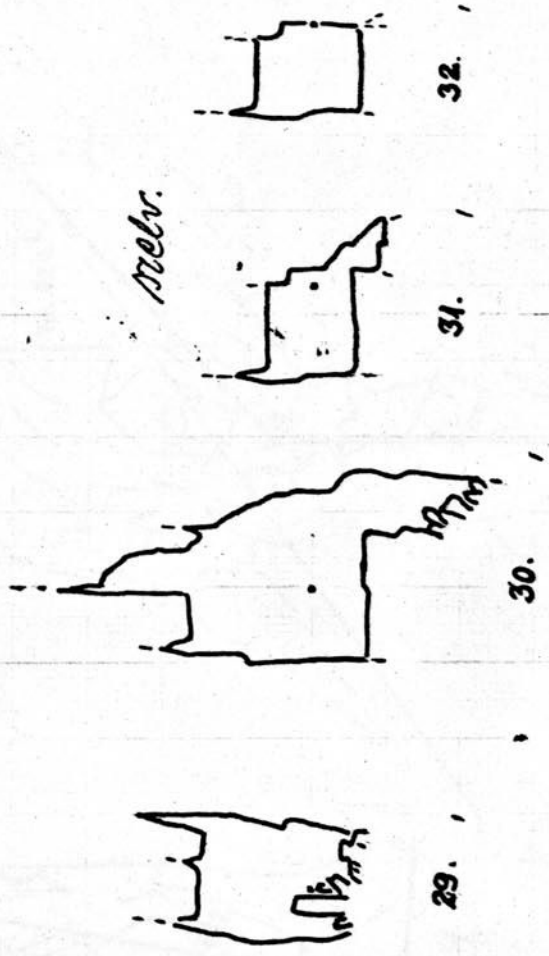


alapa



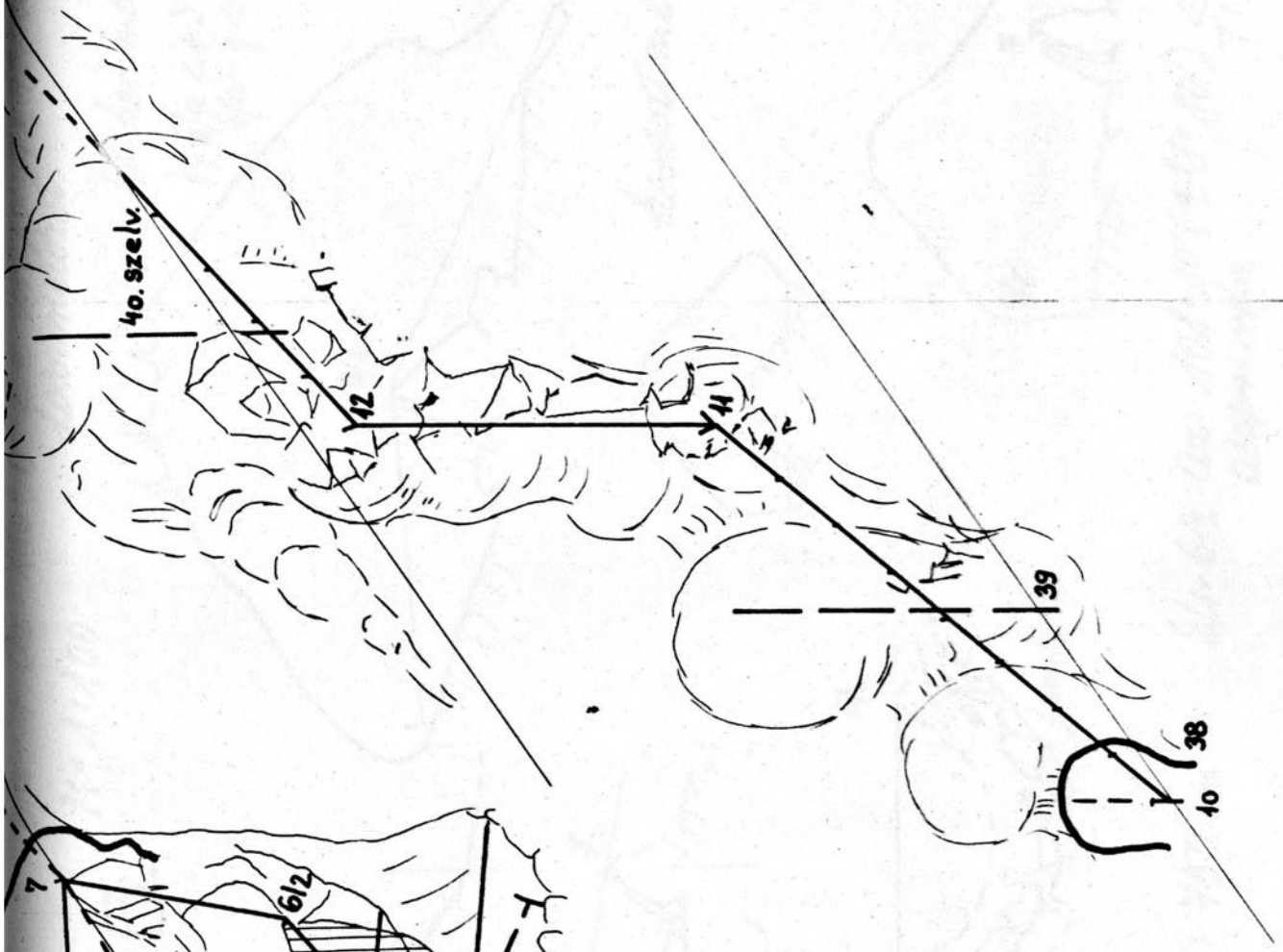
ms. 70 20 ( 000 00 ) m. 21 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

$\angle + 0^{\circ} 30'$   
 $T = 75 \frac{1}{2}$  cm.  
 $M = 1:100$

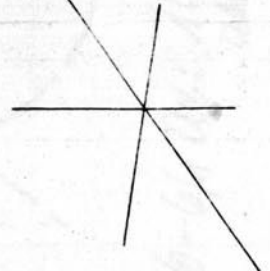


Alapn.

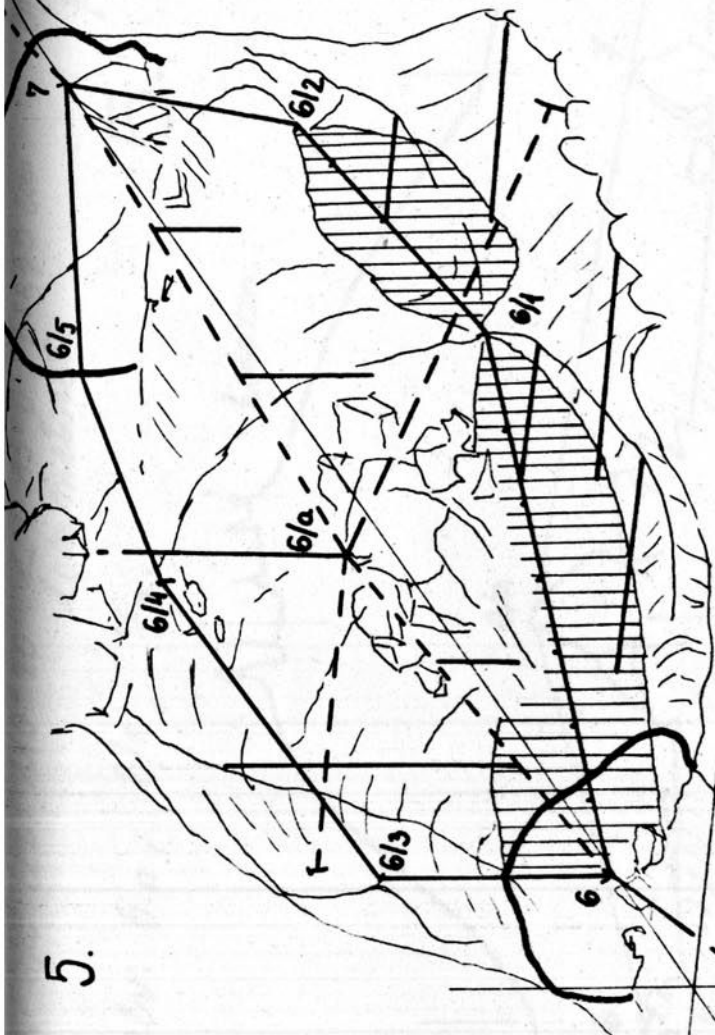
6.



M:1:100



5.



0-6/a Az: 110° 20' <+ 15° 0' T: 555 cm  
 100m metroler.

lebr. 6 a, 6/a, 7 a.

rosszm.

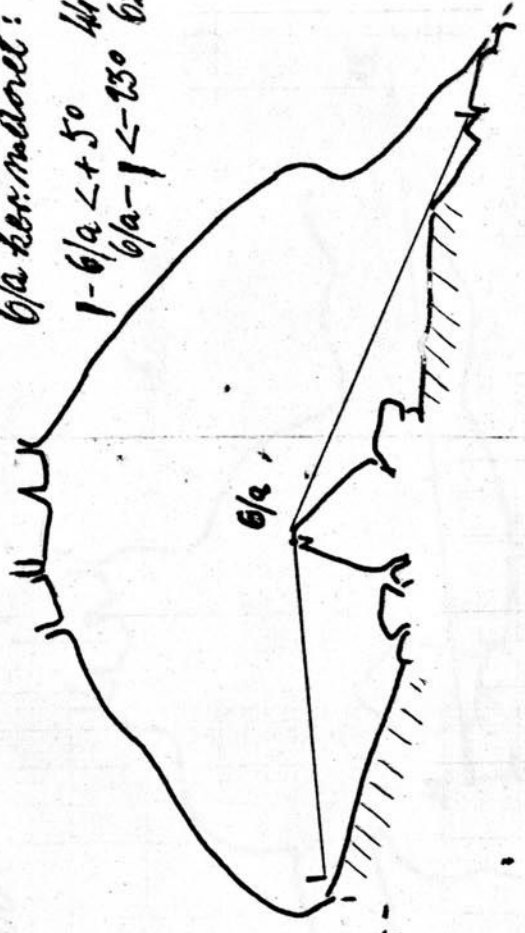
5.

M = 1:100

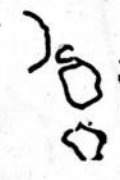
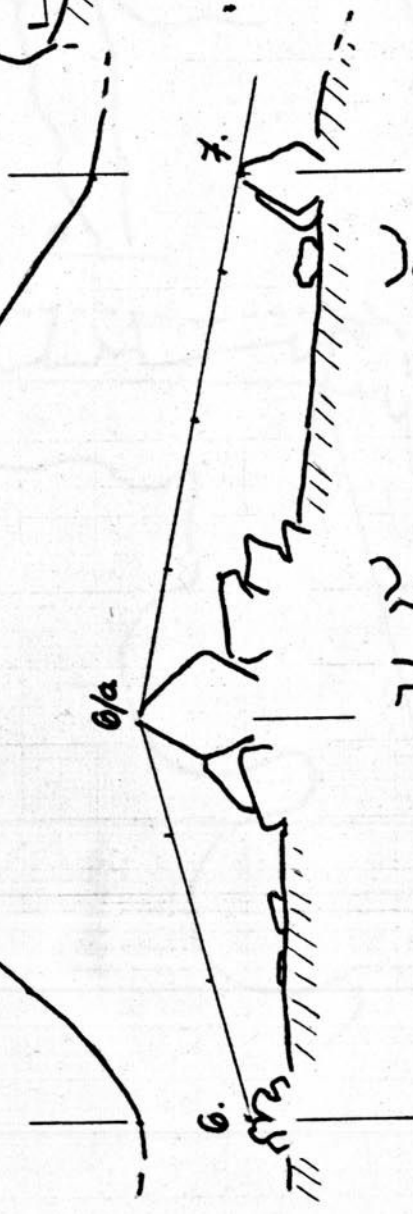
6/a-7 Az: 110° 0' <- 11° 10' T: 751 cm  
 100m metroler.

6/a ker. metroler:

1-6/a <+ 5° 44' 0"  
 6/a-7 <- 13° 0' 610



ker. metroler.



6/a.

6/a.

alapr.



6-6/1 Az: 140° 30' (326° 20') <+ 10° 30' T: 750 cm.  
 alapr. metroler.

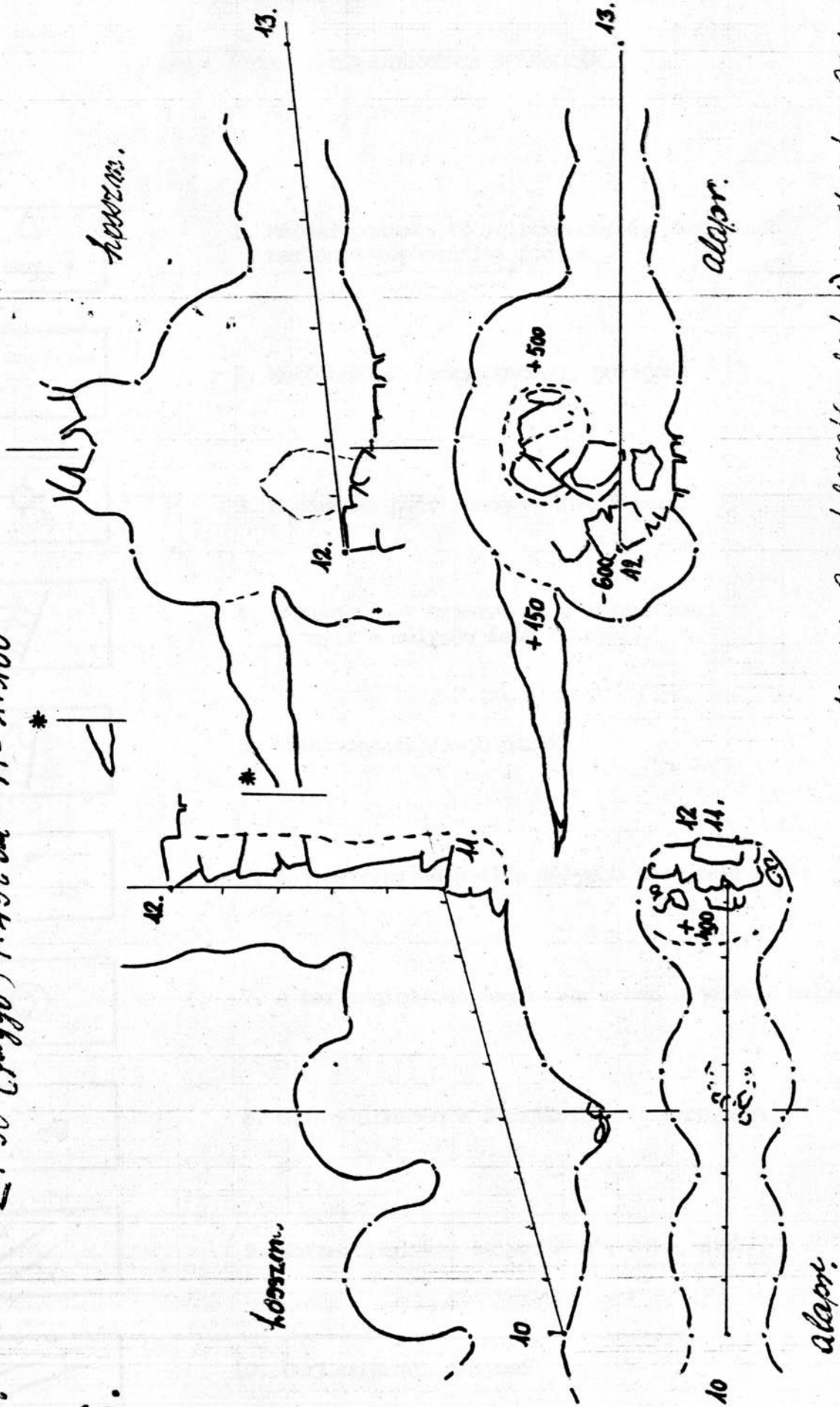
6/1-6/2 Az: 108° 10' (288° 10') <- 4° 30'  
 alapr. metroler.

alapr. metroler.

10. - M. uz. 40° 20' (226° 15') < + 15° 20' T: 829 em. (+ tel, fliggd) Asebr: 420 em - me2

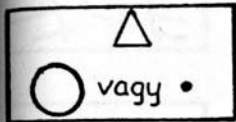
M- 12 " " < + 90° (fliggd) T: 492 em M = 1:100

6.

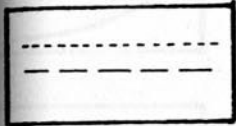


M- 15. Az: 48° 30' (228° 40') < + 4° 20' T: 921 em

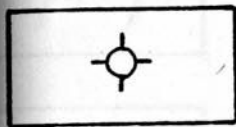
## NAGYLÉPTÉKŰ BARLANGTÉRKEPEK JELKULCSA



1. Mérési pontok: fő /elsőrendű/ és másodrendű barlangi topográfiai pontok



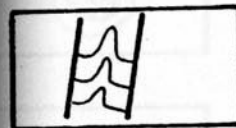
2. Mérővonalak /sokszögvonal, poligon/



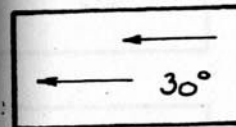
3. Magassági pont /tengerszint felett/



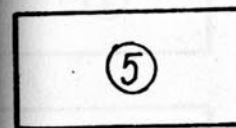
4. Barlangfenék szintvonalas ábrázolása /a nyíl a mélység felé irányul/



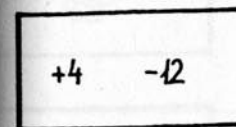
5. Szintvonalak /izohipszák/



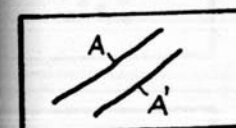
6. Lejtésirány, a nyíl a mélyebb rész felé mutat



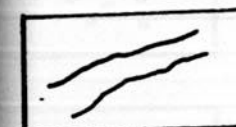
7. A barlangfolyosó magassága  $m$ -ben a jelzett helyen



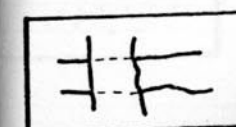
8. Szintkülönbség a főbejárathoz viszonyítva



9. Keresztszelvény helye /A-A', B-B', stb./

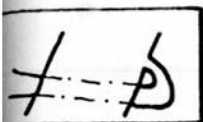


10. Barlangjárat, folyosó



11. Járatok kereszteződése /az alsó járat szaggatott vonallal/

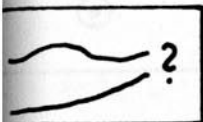




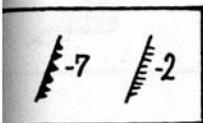
12. Mellékág, amely a főbejárat felett vezet át



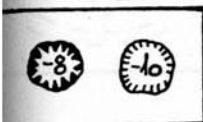
11/12. Három járat kereszteződése



13. Feltáratlan /ismeretlen/ folytatás



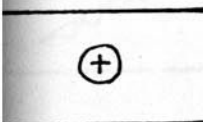
14. Lépcső, erős letörés /mélységadattal/



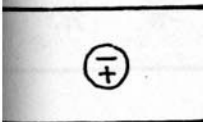
15. Akna a barlangban /mélységadattal/



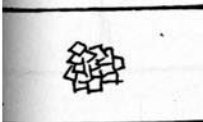
16. Felszínről nyíló akna, zomboly /mélységadattal/



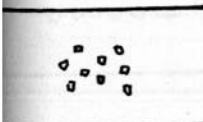
17. Kémény, kürtő /felfelé irányuló üreg/



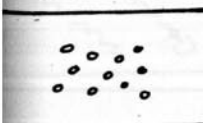
18. Akna és kémény /felfelé és lefelé is folytatódó üreg/



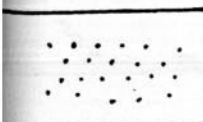
19. Kőtömbök, mennyezetomladék



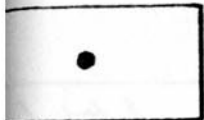
20. Törmelék



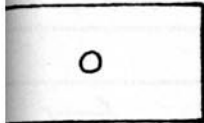
21. Görgetett anyagok, kavics



22. Agyag, homok és más üledék



23. Sztalagmit



24. Sztalaktit



25. Cseppkőoszlop



26. Cseppköves medence



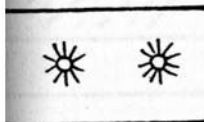
27. Cseppkőkérgeződés a barlang fenekén



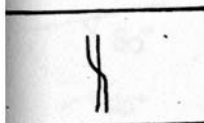
28. Cseppkölefolyás



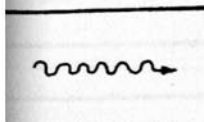
29. Hegyitej /montmilch/



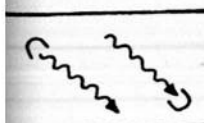
30. Kristályok



31. Excentrikus képződmények /heliktitek/



32. Föld alatti /barlangi/ vízfolyás



33. Forrás és víznyelő /ponor/ barlangban



34. Elnyelődés üledékben /homokban, agyagban, stb./



35. Föld alatti /barlangi/ folyó, nagyobb vízfolyás



36. Vizesés



37. Szifon



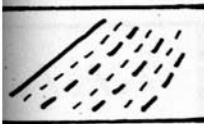
38. Időszakos barlangi folyó



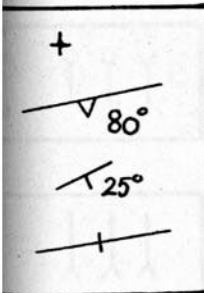
39. Föld alatti /barlangi/ tó



40. Elszivárgási helyek

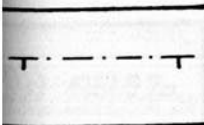


41. Hó és jég

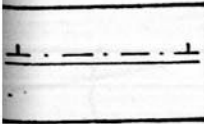


42. A kőzetrétegek helyzete:

- A = vízszintes
- B = gyengén dőlt
- C = erősen dőlt
- D = függőleges



43. Törés /diaklázis/



44. Vetődés /elmozdulás/

## JELKULCS NAGY BARLANGOK KIS LÉPTÉKŰ TÉRKÉPÉHEZ



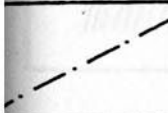
1. Fő /v. elsőrendű/ mérési pont



2. Másodrendű mérési pont



3. Mérővonal /sokszögvonal, poligon/



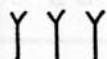
4. Törés /diaklázis/



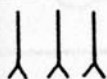
5. Eróziós forma /vizmarás, fazetta/



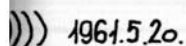
6. Képződmények általában



7. Sztalaktit



8. Sztalagmit



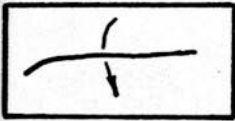
9. Jég /keltezéssel/



10. Forrás /viz előtörése a barlang belsejében/



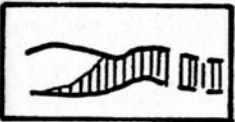
11. Vízfolyás /az irány megadásával/



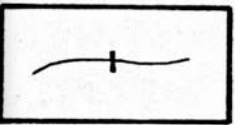
12. Barlangi víznyelő, víz-elnyelődési pont



13. Tó, vízmedence /részben boltozat alatt/



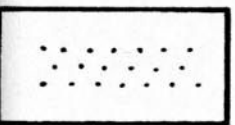
14. Szifon /viz szine alá hajló folyosó-mennyezet/



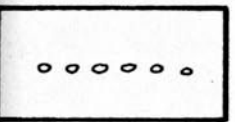
15. Vizesés



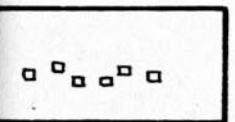
16. Barlangi agyag



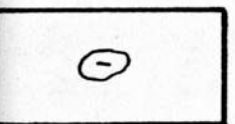
17. Homok



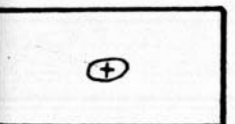
18. Kavics, durva hordalék



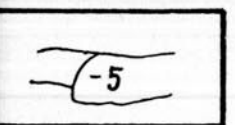
19. Kőtörmelék, mennyezetomladék



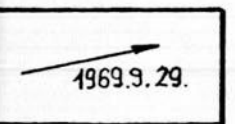
20. Mélybe vezető kürtő, akna a barlangjárásban



21. Felfelé nyíló kürtő, akna



22. Letörés, lépcső, szintkülönbség  $\pm$  méterben



23. Légmozgás /keltezéssel/

A DANCA-BARLANG TERKÉPEZÉSÉNÉL HASZNÁLT

LIBISCH

A DANCA-BARLANG

Erre a barlangra a legelőször a magyarországi földrajz- és történelem-tudományok tudósai fordítottak figyelmet. A barlangot a magyarországi földrajz- és történelem-tudományok tudósai fordítottak figyelmet.

A Danca-barlang térképezésénél használt módszer leírása.

Elképzelte és leírta: Libisch Károly

A barlang "terképezésénél" a legelőször a magyarországi földrajz- és történelem-tudományok tudósai fordítottak figyelmet. A barlangot a magyarországi földrajz- és történelem-tudományok tudósai fordítottak figyelmet.

A DANCA-BARLANG FELMÉRÉSÉNÉL HASZNÁLT MÉRÉSI MÓDSZER

LEÍRÁSA

1./ A módszer célja:

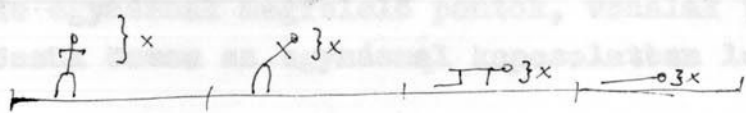
Kevés műszerrel megfelelő pontosságú Alaprajzi térkép legyen szerkeszthető a mérések alapján úgy, hogy a kívánt szakasz, vagy akár az egész barlang területéről megfelelő pontosságú hosszmetset is felrajzolható legyen.

2./ A méréshez használt eszközök:

Laptájoló /esetleg Besart/, mérőszalag, lejtyszögmérő, poligonzsinór, mérőrúd /collstock/, papír, ceruza.

3./ A mérés leírása:

A barlang "értékelési szintjében"<sup>x</sup> kifeszítünk egy poligonzsinórt. Lejtyszöget és irányszöget mérünk, majd megmérjük a pontok helyzetét /a főtéhez ill. a talajhoz/. Ezután távolságot mérünk /a 2 pontot mérőszalaggal kötjük össze/. A távolság leolvasása után a mérőszalagot kifeszítve hagyjuk /az adatokat természetesen leírjuk/. A 2 pontot elnevezzük / az ABC betűivel + indexszámmal: A, B, C, ....? A<sub>1</sub> B<sub>1</sub>, C<sub>1</sub> ...., A<sub>9</sub> stb./.. A 2 pont közötti jellegzetes kiszöggelések, behajlások, repedések stb. távolságát a kifeszített mérőszalagtól mérőrúddal megmérjük úgy, hogy ügyelünk a mérőrúd és a mérőszalag egymásra merőlegességére és a mérőrúd vízszintes állására /a mérőszalag 2-10 cm-es belógásától eltekinthetünk!/. A mérőszalag 0 pontját mindig a korábban felvett pontra tesszük. A mért értékek leírása után ahol szükséges /jellegzetes/ ott metszetet készítünk /akár a mérőszalagra, akár a barlang falára merőlegesen!/ A mért értékek leírásánál a pontsört célszerű a poligonzsinórtól jobbra-balra jelölni. Így szemléletesebb lesz a mért szakasz, s az így kapott rajz a készítendő térkép alapja. Ezután a poligonpontokat festékekkel egyértelműen megjelöljük. /lásd: 1;2. ábrák/



#### 4./ A "szerkesztőlapok" elkészítése:

A szerkesztőlapok készítését azok a feltételezések teszik szükségessé, hogy:

- a beállítási és leolvasási problémák miatt az irány-  
szögérték helytelen /mérés kézből, stb/,
- lejtyszögérték valószínűleg helyes / 95%/,
- a 2 poligonpont közötti távolság helyes / 98%/,
- a mérőszalagtól jobbra-balra mért pontsor értékei  
helyesek /2 m-nél keskenyebb járat esetén 95%/.

Felrajzoláskor tehát az adott poligonszakasz vízszintes vetületét, a hosszmetstet és a mért keresztmetsteteket rajzolom fel egy lapra /az irányszög figyelmen kívül hagyásával/. A szerkesztőlapot mindig pauszpapírra kell felrajzolni! Erről fénymásolat készül, amelyen fel lehet tüntetni a további /pontosító/ méréseket. Lásd: 3; 4. ábrák!

#### 5./ További mérések:

A további mérésekhez először el kell készíteni a "poligonvázlatot" /lásd 5. ábra/. Erre azért van szükség, hogy az egyes poligonszakaszok helyét a barlang egészéhez képest lássuk. E poligonvázlat alapján megtalálhatjuk a keresett barlangszakasz rajzát /szerkesztőlap/. A poligonvázlatnak nem szükséges méretarányosnak lenni. A poligonpontok azonosítását megkönnyíti a szerkesztőlapon ábrázolt hosszmetstet. A továbbiakban általában csak lejtyszöget és irányszöget kell mérni! Véleményem szerint 4-6 mérés esetén a valós értéket a jó közelítéssel a mérési eredmények átlaga adja!

#### 6./ Kiértékelés, térképrajzolás:

E műveletek elvégzéséhez el kell készíteni a poligonvonalak méretarányos, irányhelyes vízszintes vetületét /"poligonháló" - 6. ábra/. Térképkészítéskor erre egy, esetleg 2-3 szerkesztőlapot irányhelyesen felhelyezünk, majd az előre elkészített pauszpapírra a látott vonalakat, pontokat átrajzoljuk. / 7. ábra/ Ügyeljünk arra, hogy a külön lapon lévő, de egymásnak megfelelő pontok, vonalak találkozzanak, ill. kössük össze az egymással kapcsolatban levő pontokat



is. Ezzel kész az alaprajzi térképünk / 8. ábra/.

**7./ Komplett dokumentáció készítése:**

Nem nehéz belátni, hogy a szerkesztőlapok segítségével felszerkeszthetők a térképre a keresztmetszetek, ill. bármilyen irányú síkra vetített hosszmetset is. Jelölhető továbbá az adott szakaszok kőzettani képe is./9. ábra/

**8./ A módszer bevezetésének szükségessége:**

A módszer alkalmazását egyesületünknel a műszerellátatlanság indokolta. E módszerrel egyszerű eszközökkel a barlangokról megfelelő pontosságú térkép készíthető. Ezt a térképet a kívánalmaknak megfelelően bármikor könnyen lehet pontosítani /a szakasz szerkesztőlapjainak a pontosításával/. Erre a további kutatások esetén lehet szükség. 1 : 100 lép-ték esetén a szerkesztőlapokon minden 10 cm-nél nagyobb objektum méret és alakhelyesen ábrázolható.

**9./ A módszer előnyei:**

- a poligonpontok ismeretében bármely új szakasz poligonja könnyen összeilleszthető a már ismert szakaszokkal.
- az egyes, esetleg helytelenül felmért szakaszok a poligonháló módosításával könnyen javíthatók /csak az adott szakasz képét módosítjuk, a többi részt ólló és ragasztó segítségével az új helyzetnek megfelelően hozzáilleszjük/.
- a módszer a Horváth János által ismerttetett barlangtérképezési módszerhez képest kb. 1/2-2/3-nyi barlangi lent-tartózkodást igényel, ami hidegvizes barlang esetén nem el-hanyagolható szempont. /Ez a módszer egyébként a H.J-féle barlangtérképezési módszer elveit használja fel.

**10./ A módszer hátrányai:**

- lényegesen több rajzolási időt igényel - 2-3-szoros -, amit viszont meleg szobában, nyugodt körülmények között végezhetünk.
- a H.J-féle t.m-hez képest az is hátrány, hogy nem azonnal mérethelyes képet kapunk, tehát az esetleges hibát az-onnal nem vesszük észre.

### 11./ Gyakorlati tanácsok:

⊖ célszerű a barlangban poligonköröket képezni. Ha a poligonkör záródik, akkor feleslegessé válik 4-5 iránymérés, mert igen kicsi a valószínűsége annak, hogy 3-10 szakasz hibás adatai egymást kompenzálva záródjanak.

⊖ a barlangban a poligobpontokat úgy kell megjelölni, hogy lehetőleg könnyen azonosíthatóak legyenek, továbbá a barlang állagában ne tegyékne kárt. Erre a célra a Danca-barlangban okkersárga olajfestéket használtam, amivel egy 2-forintos nagyságú karikát festettem úgy, hogy a közepét bekemoztam.

⊖ amennyiben mód nyílik hosszú poligonvonal felvételére, úgy esetleg nem szükséges tartani magunkat a zsinór kifeszítésénél az érzékelési szinthez /pl a 03-as szerkesztőlap/, de ezt minden esetben mérlegelni kell.

⊖ a laptájéoló beállítási pontosságát úgy növeltem, hogy a tájoló hosszabbik oldala mentén egy ~~mm~~ műanyag vízmértéket szereltem rá, így a vízszintesbentartás és a nagyobb lejtésű poligonzsinór iránymérése pontosabb.

⊖ Független kompaszt használatakor a módszer kevesebb ellenőrző mérést igényel.

### 12./ Irodalom:

Horváth János barlangtérképezési módszere leírása,  
KKK - Barlangászok könyve.

1982. november 29.

Libisch Károly

Köszönet az F.T.S.K kutatóinak a méréseknél ~~adott~~ nyújtott segítségért és Vidics Zoltánnának, Horváth Jánosnak és Kraus Sándornak a Jótanácsokért!

1:100

AB

Felmerítők:

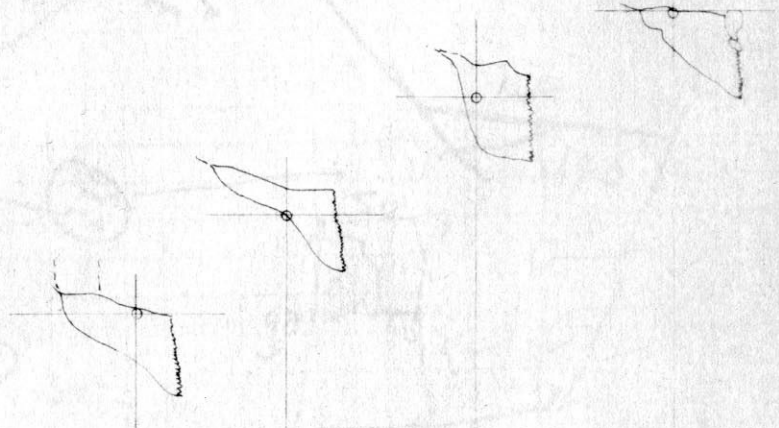
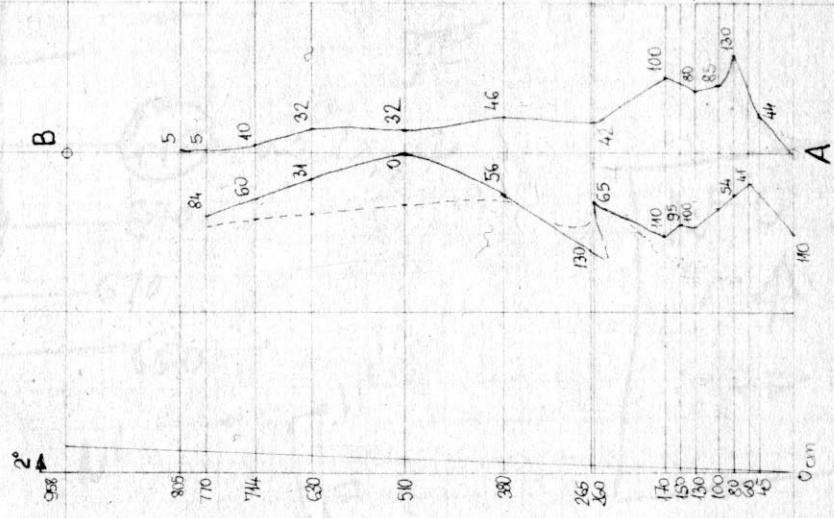
- Libisch Károly 1. 2. 3. 4.
- Kovács Péter 1. 2.
- Szabó Antal 1.
- Miskovszky Zoltán 2.
- Krausz Sándor 3.
- Füredi Zoltán 3.
- Kéthelyi Judit 4.
- Rácz Gabriella 4.

Rajzolta:

*Libisch K*

Függőzések

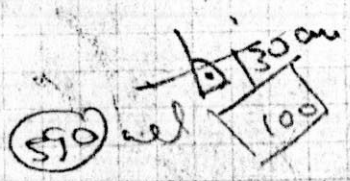
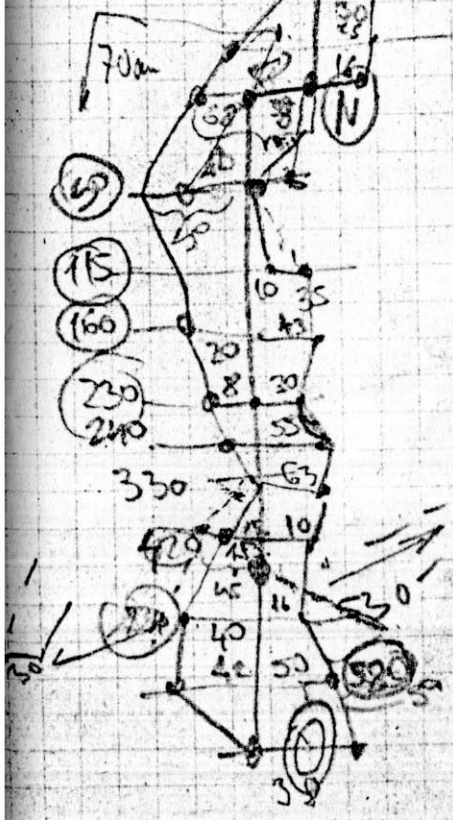
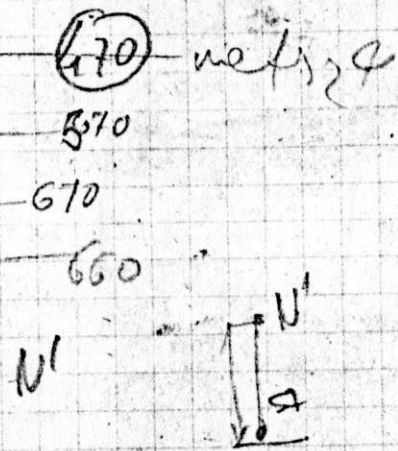
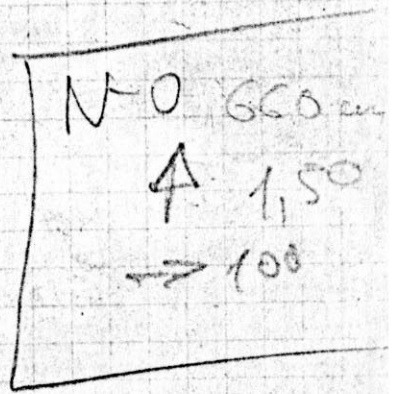
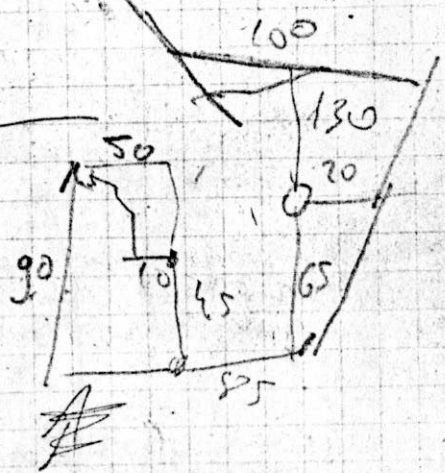
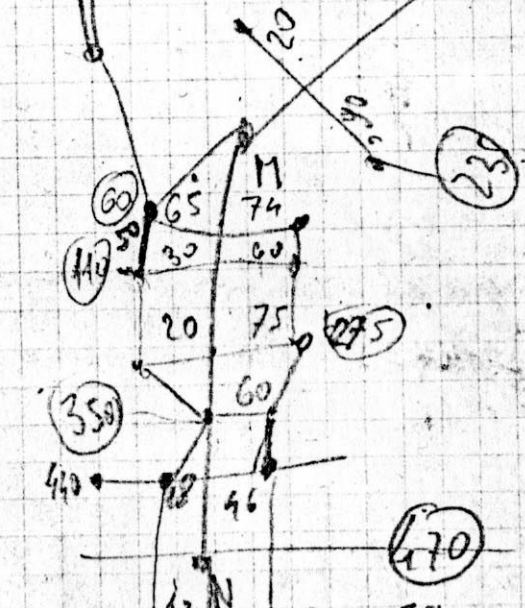
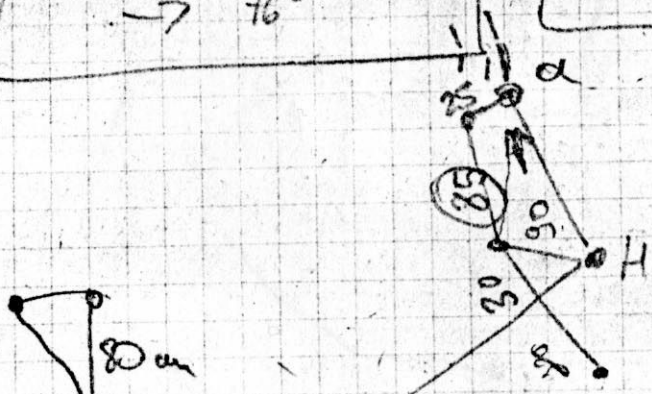
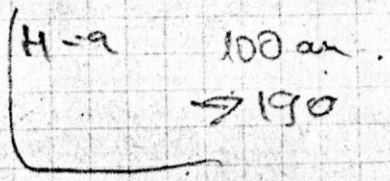
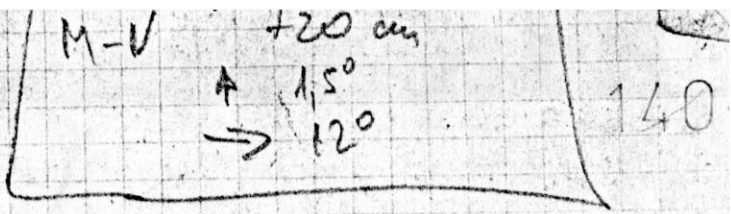
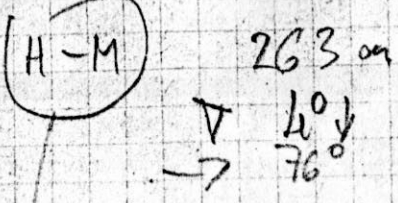
Arányok, körítők

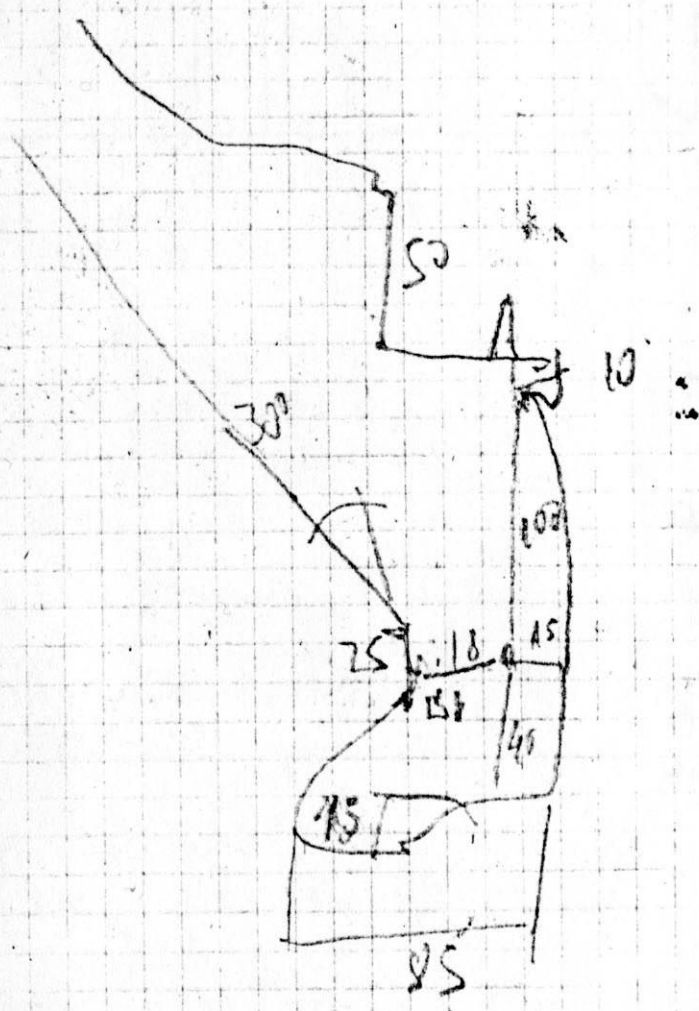


	→	∇ ~ Δ	datum
1.	16°	∇ 2°	1982. február
2.	20°	∇ 2°	1982. március
3.	17°	∇ 2°	1982. május
4.	18°	∇ 2°	1982. július
5.			
6.			

130

1. ábra





BC 1:100

Teljesítmények:

- 1. Libiszk Károly
- 1. Kovács Péter
- 1. Szabó Antal

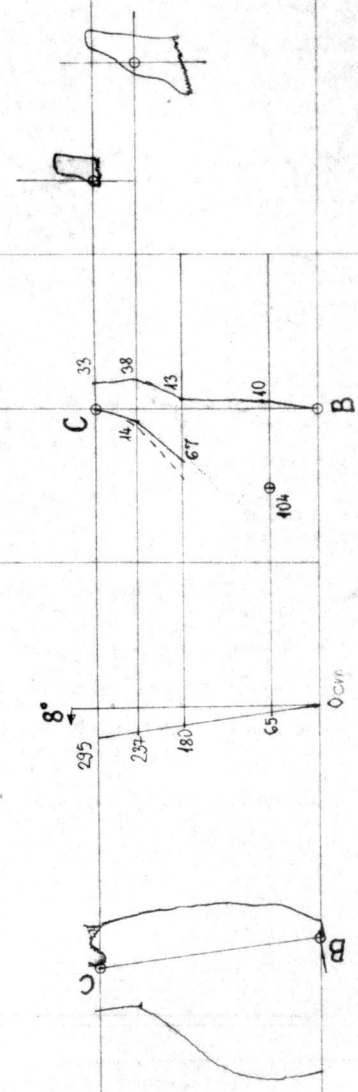
Rajzolta

*Pálfi István*

Függőzések:

Kürtök, oknák:

1	→ 237°	Δ ~ ▽	1977. február
2		Δ 8°	
3			
4			
5			
6			

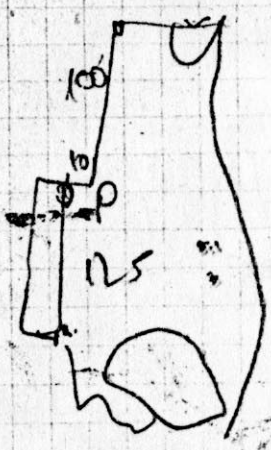
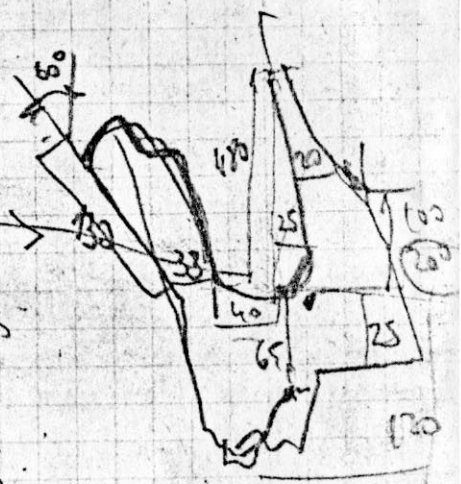
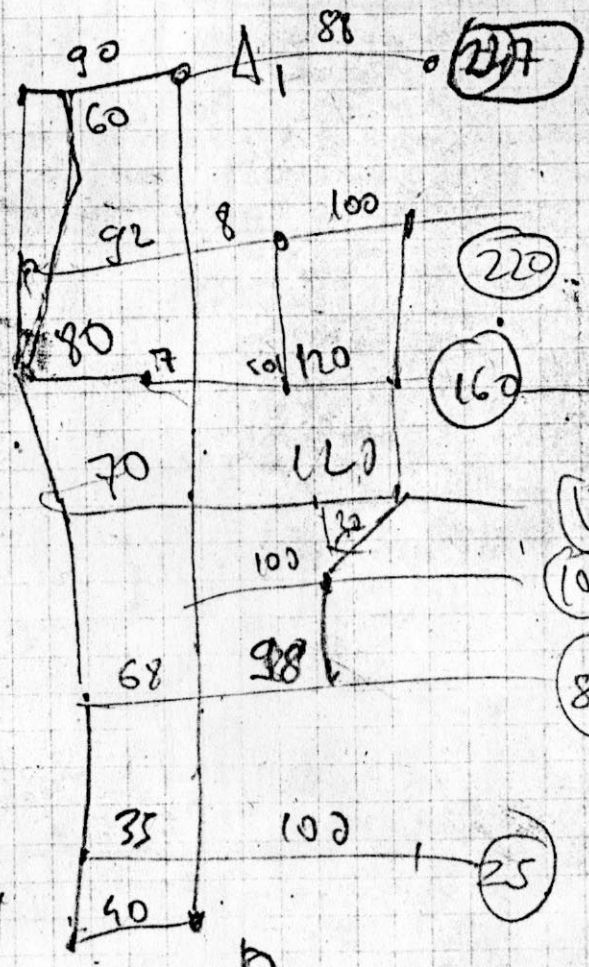


$$P-A_1 = \nabla 21^\circ$$

$$\rightarrow 212^\circ$$

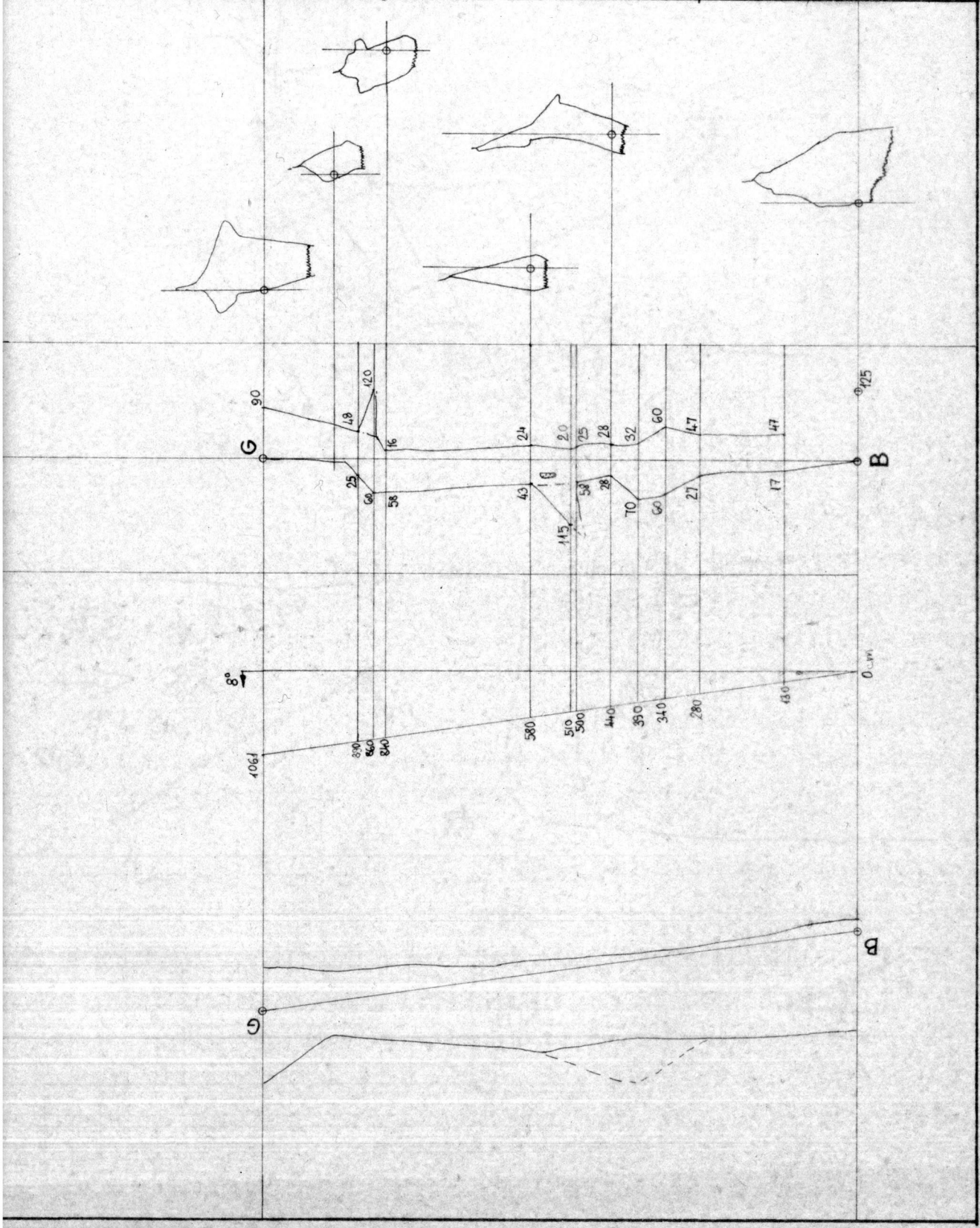
247 cm

P, 143  
150



P

BG		1:100																						
Felmérték:		1. 2. 3.																						
Libisch Károly		1.																						
Miskovszky Zoltán		1.																						
Kovács Péter		2.																						
Kraus Sándor		2.																						
Füredi Zoltán		3.																						
Rácz Gabriella		3.																						
Kéthelyi Judit		3.																						
Rajzolta:		Kürtök, aknák:																						
Miskovszky Zoltán																								
Függőzések:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>→</th> <th>∇ ~ Δ</th> <th>dátum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 90°</td> <td>Δ 8°</td> <td>1922. febr.</td> </tr> <tr> <td>2. 89°</td> <td>Δ 8°</td> <td>1922. május</td> </tr> <tr> <td>3. 90°</td> <td>Δ 8°</td> <td>1922. július</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		→	∇ ~ Δ	dátum	1. 90°	Δ 8°	1922. febr.	2. 89°	Δ 8°	1922. május	3. 90°	Δ 8°	1922. július	4.			5.			6.		
→	∇ ~ Δ	dátum																						
1. 90°	Δ 8°	1922. febr.																						
2. 89°	Δ 8°	1922. május																						
3. 90°	Δ 8°	1922. július																						
4.																								
5.																								
6.																								

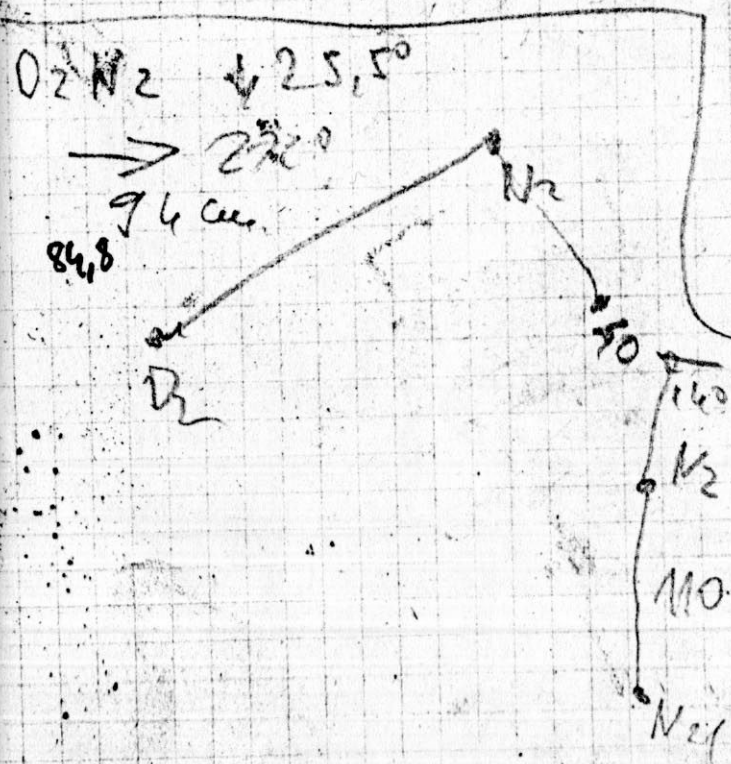
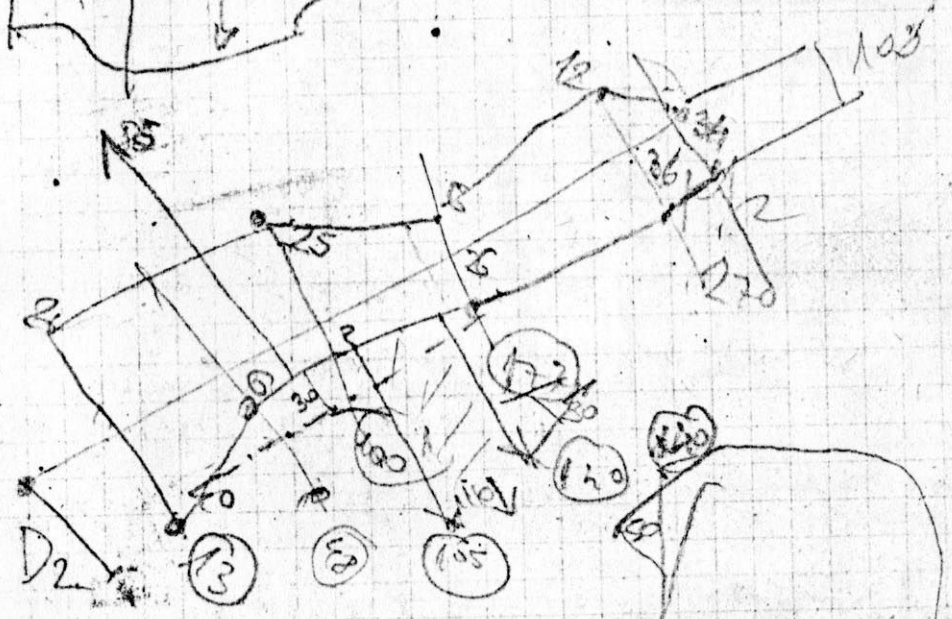
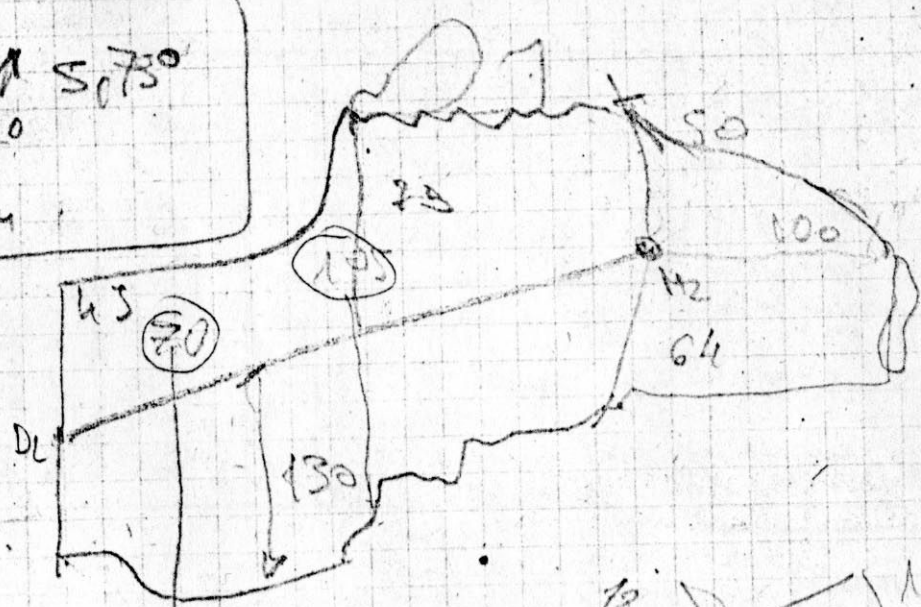


3. dbra



$N_2 \uparrow S, 73^\circ$   
 $\rightarrow 117^\circ$   
 289 cm  
 287,5

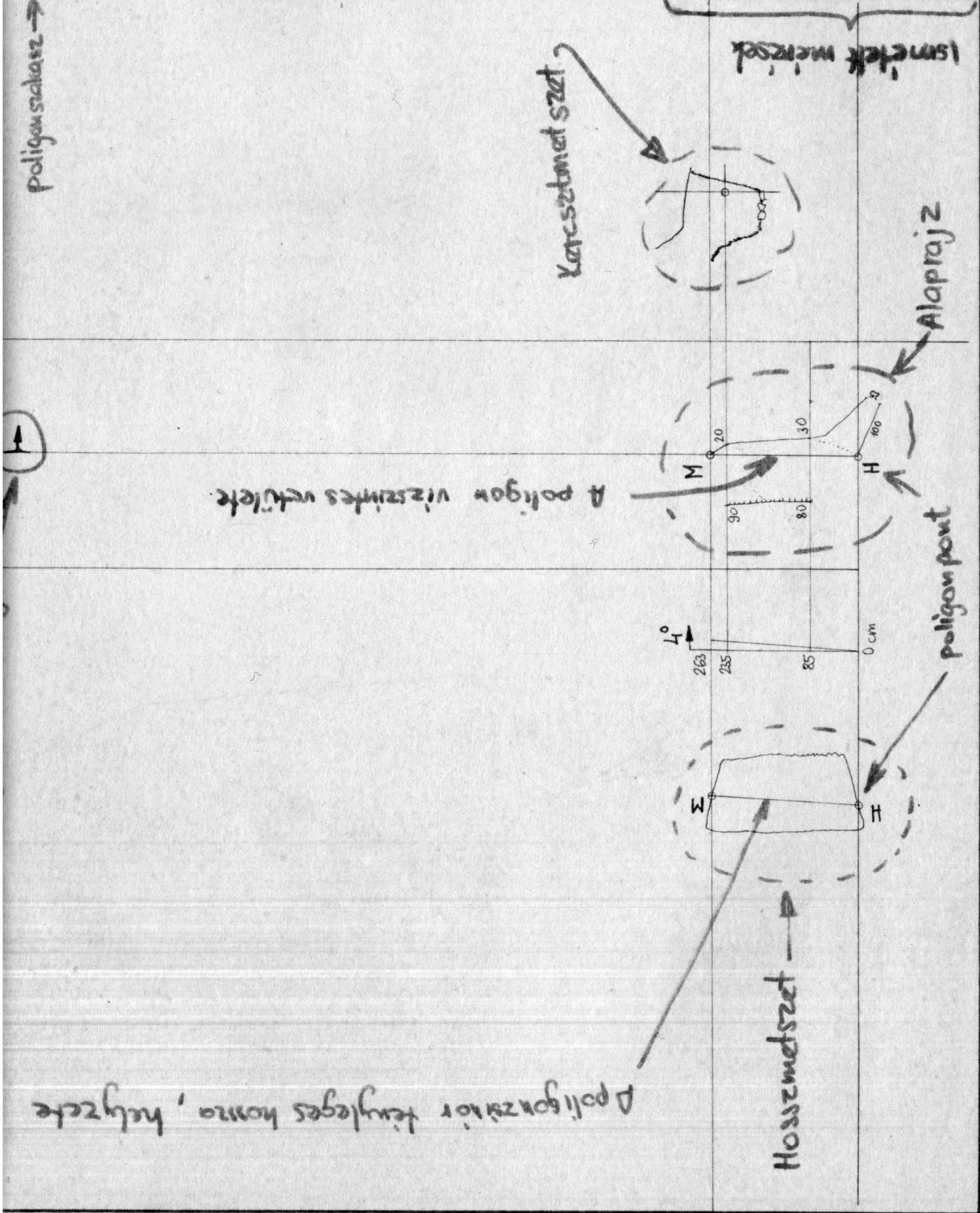
145



HM	1:100
Felmérték:	
Libich Károly	1. 2. 3.
Kovács Péter	1.
Miskovszky Zoltán	1.
Demsa Miklós	2.
Kraus Sándor	2.
Kéthelyi Judit	3.
Rácz Gabriella	3.

Rajzolta:	<i>Szilárd</i>
Függőzések:	Kürtök, aknák:

	irány	lejtés	Datum
1.	→ 76°	▽ 4°	1982. márc.
2.	↻ 78°	▽ 4,5°	1982. május.
3.	↻ 78°	▽ 4,75°	1982. július.
4.			
5.			
6.			






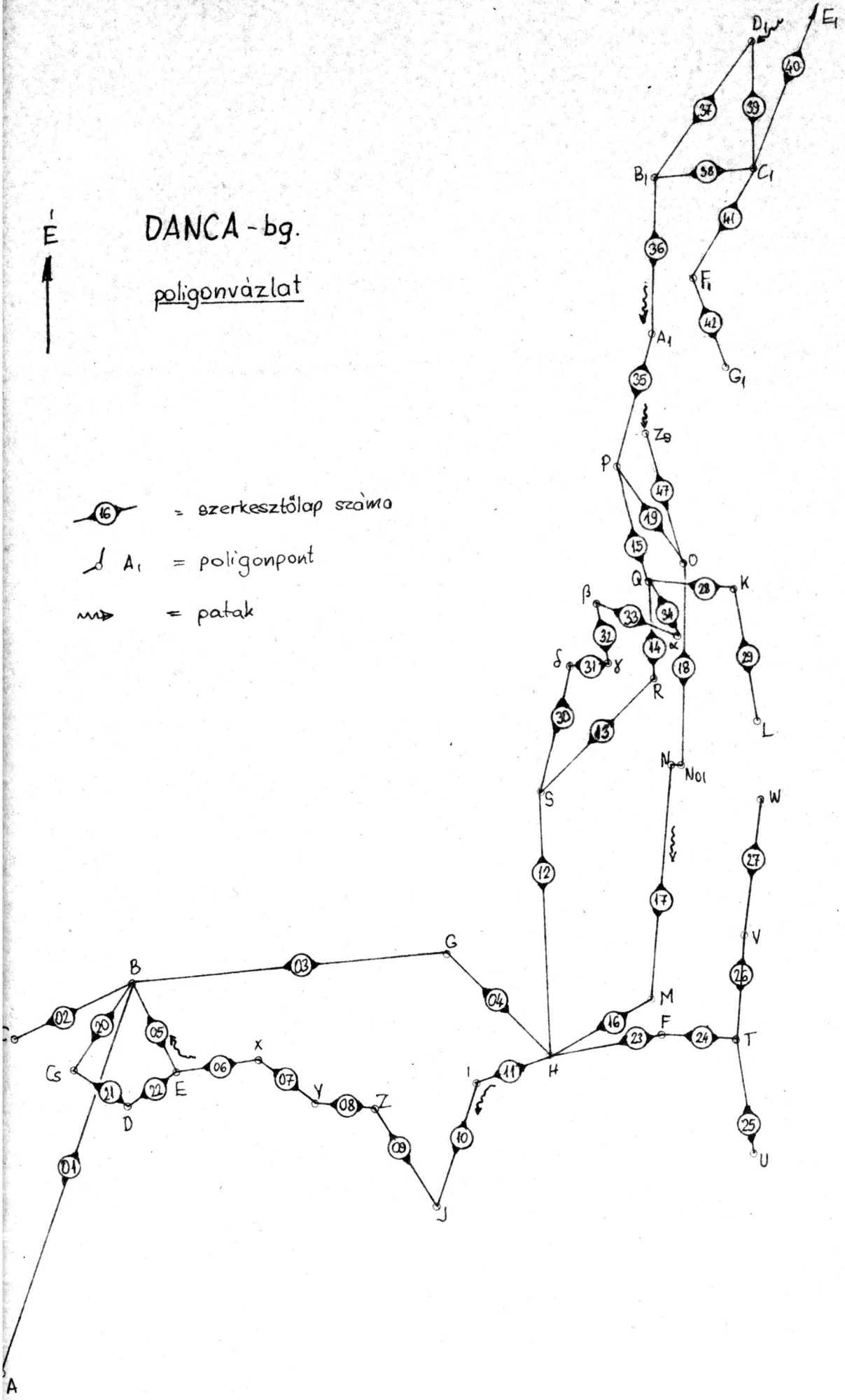
4. ábra



DANCA -bg.

poligonvázlat

-  = ezerkesztőlap száma
-  A<sub>i</sub> = poligonpont
-  = patak

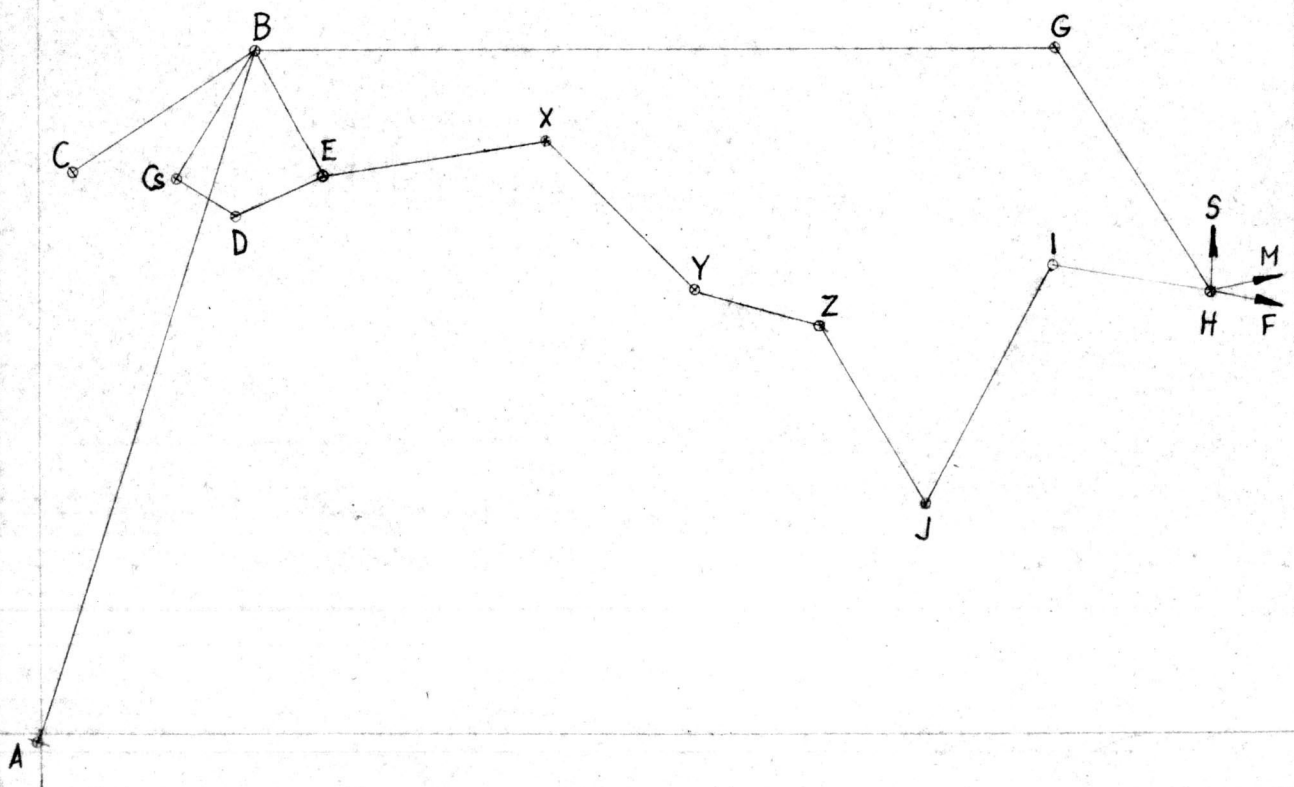


5. ábra

Poligonháló (részlet)

DANCA - barlang

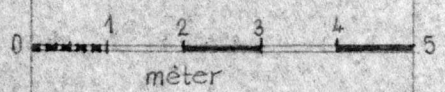
E



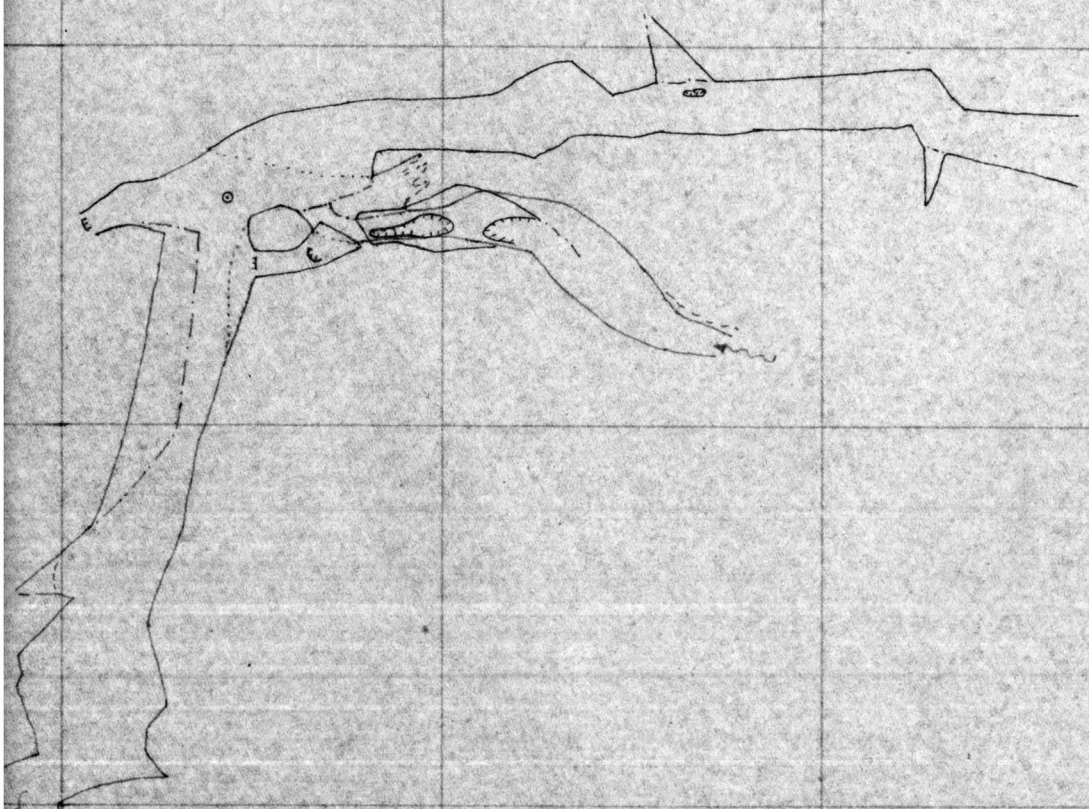


# DANCA - barlang

(⊙ : a hosszmetset beforgatási pontja!)



1:100



8. ábra

pontok közötti síkra.

Hosszmetszet  
(részlet)

+10

+5

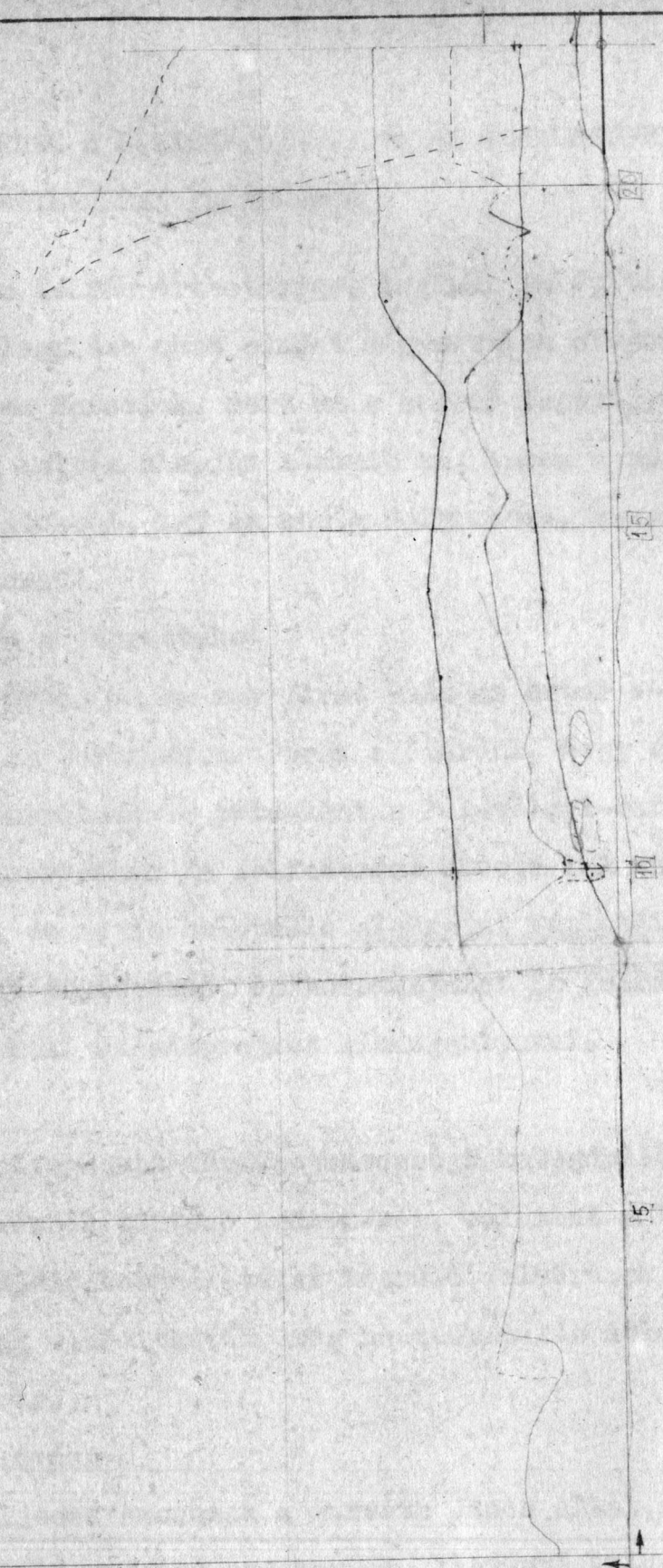
0  
m

15

10

15

20



ESZREVÉTELEK A LIBISCH KÁROLY ÁLTAL ALKALMAZOTT  
BARLANGTÉRKÉPEZÉSI ELJÁRÁSHOZ

Először is a leírás érthetősége, logikai felépítése és az ábrák összeválogatása okoz gondot a gyanutlan olvasónak. Erről bővebben nem beszélek, mert ez a szerző magánügye. Véleményem nem a leírás alapján alakult ki, hanem a személyes tapasztalatokból, így az nem a dolgozatra, hanem a módszerre vonatkozik!

Vegyük sorra a fejezeteket

1./ Egy térképezés -- ha már fárad vele az ember -- ne csak az alaprajzra törekedjen. Persz előfordul, hogy csak alaprajzra koncentrálunk -- példaként a Pál-völgyi-barlang új részeinek felmérésekor /a felfedezést követő 1-2 nap/ alatt elkészült, de ma is helytálló alaprajzi vázlatát említem. Ha viszont tárképezés, és hosszmetset is felrajzolható, akkor nem kell az alaprajzot kihangsúlyozni.

2./ Eszközök

A hazánkban elfogadott térkép-pontossági kategóriában -- úgy tudom -- a kézből történő iránymérés, valamint a laptájoló, Bezart-tájoló használatával készülő felmérések legfeljebb vázlatnak minősíthetők, még ha több mérés átlagolásával történtek is.

3. A mérés leírása

A mérések teljesen azonosak a Horváth János által alkalmazott és részletesen leírt módszerrel. Alapvető különbség van azonban, hogy a Libisch-féle módszernél a mért értékek számadatait jegyzi fel a térképező /1/a, 1/b, 2, 3/a ábrák/, míg Horváth János ezeket egyből mérethelyesen miliméter -- papírra rajzolja. Ez kissé hosszadalmasabb, de az így kapott

pontok áttekinthetőek. A konturvonalak összekötése is a helyszínen történik, ezért a járatok hajlása, a kisebb formák, repedések is ábrázolásra kerülhetnek.

4 - 6. A szerkesztőlapoknak a Horváth János-féle módszer esetében a terepi felvétel miliméter-papírja felel meg, ami azután irányszögének megfelelően elforgatva másolható át a térkép rajzolásakor.

A megszerkesztett szakaszokon / 1. és 3. ábra / jól látszik a Libisch-féle módszer egyik fő hibája: a felvett pontok közötti szakasz csak vonalzóval húzott egyenessel köthető össze. Az így kialakuló tört vonal messzemenően nem emlékeztet / engem / egy barlangjárat falának lefutására. A felmért pontok sűrítésével ez a hiba természetesen csökken, ekkor viszont a mérés munka- és időigényessége rendkívül megnő.

6./ A térkép megrajzolása, összeszerkesztése az egyes mérési szakaszok irányhelyes összeillesztésével mindkét módszernél közel azonos munkát igényel. Viszont! Éppen itt, az összerakásnál jelentkezik mindkét grafikus eljárás hibája: a mérési hibákon túl az összerakás során is torzul a térkép. Ez a poligonpontok relatív koordinátáinak kiszámításával és az ezeken alapuló összeszerkesztéssel küszöbölhető ki, mikor is csak a valószínűleg előforduló mérési hibák fogják a "Mű" pontosságát csökkenteni.

7./ Felmérés során a Libisch-féle, számokkal teleirt lapjaira szinte semmi más információ nem jegyezhető fel. A Horváth János-féle módszerrel "tisztá" rajzokat kapunk, amire -- már a mérés során -- feljegyezhetők, de legalább



- 3 -

jelölhetők más megfigyelések is. Saját tapasztalataim szerint ez rendkívül fontos, mert a térképezéskor egyébként is mindent alaposan meg kell nézni, és ehhez hasonló részletes megfigyelésekre gyakorlatilag soha többé nincs idő.

#### 8./ Műszerellátottság

Erről kissé más a véleményem. Ha egy poligon-szakaszt / 1 db zsinór, 2 db szög/ vízszintesre jelölünk ki, / 1 db kőműves libella/ segítségével, akkor az adott rész alaprajza, hossz-szelvénye, kereszt-szelvénye már elkészíthető. / 1 db colstok, mm-papír, ceruza/. A következő poligonszakaszt szükség szerint függőzéssel csatlakoztathatjuk / 1 db függő -  
cérnából és anyából/. Ezzel a módszerrel a lejtyszögmérő már kihagyható. Amikor pedig 10-20-30 szakasz vízszintes -- függőleges felvétele már elkészült, egy alkalomra még a mi egyesületünknel is lehet függőkompaszt kapni az irányok utólagos, pontos mérésére. Tehát az iránymérések <sup>(nek)</sup> nem szükségszerűen a többi méréssel egy időben kell megtörténnie, különösen akkor, ha a mérési pontokat /festéssel/ megjelölték a barlangban.

9 - 10. A barlangi mérési idő kevesebb, de amikor harmadszor kell visszatérni /pontosítani/ ugyanahhoz a szakaszhoz, mert az otthoni szerkesztésnél kiderült, hogy valami nem jó, akkor már meggondolandó a dolog. A térkép készítőjének lakóhelyétől távol eső, avagy nehezen megközelíthető barlangnál az utazás, megközelítés idő- költség és energia-igénye is fontos tényező.

Budapest, 1983 február 03.

Kraus Sándor



F T S K

BARLANGKUTATÓ CSOPORT

1982

II

## Tartalomjegyzék

	oldal
<b>I. kötet:</b>	
Az 1982-évi munkaterv	1
A tárgyévi munkaterv végrehajtásának értékelése	6
A beszámoló-jelentés fejezetenkénti összefoglalása	10
A feltáró tevékenység ismertetése	15
Hosszú-hegyi Háromlyuku-zsomboly	16
Francia-bánya-barlangja	20
4760 barlangkataszteri egység	27
Aggteleki-karsztvidék	30
Szabadság-barlang	31
Egyéb tevékenységek Égerszög-Teresztenye térségében	39
Danca-barlang	41
Vesztetárpás-víznyelő	52
A szakosztály csoporttevékenysége	55
Beszámoló az Országos Barlangászverseny megrendezéséről	67
Megfigyelések a Remete-szurdokban	90
Horváth János: Barlangtérképezés	95
Libisch Károly: Térképezési módszer	134
Észrevételek a Libisch-féle térképezési eljáráshoz	152
<b>II. kötet:</b>	
A tudományos kutatások összefoglalása	155
Budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete	159
Buborék-jelenségek nyomai a barlangokban	175

tartalomjegyzék 2. oldal

II. kötet /folytatás/	oldal
Szintezés a Ferenc-hegyi-barlangban	179
Kőzetoldási kísérletek	181
Cserszegtomaji-kútbarlang	194
A Megalodus-barlang fejlődéstörténete	203
/Szak/vélemény a Sátorkőpusztai-barlang /tovább/kutatásáról	218
Gyúrói szarmata mészkőfeltárások üregei	233
Rész beszámoló az Esztramosi ásatási és természetvédelmi táborról	239
Rajzmunkák	242
Mintaleírások - mintagyűjtés	243

## Tudományos kutatás

## 1./ A Budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete,

Irta: Kraus Sándor

A budai melegvizek ősi forrásjárataiban jól tanulmányozhatók a kialakulásuk fázisai. A barlangi üregek képződésével, az ezeken megfigyelhető utólagos átalakulásokkal és ezekből levonható következtetésekkel foglalkozik a tanulmány. A járatok alakját a befoglaló kőzet szerkezete és a régebbi hévizes hatások erősen befolyásolják. A képződmények vizsgálatával legalább két felszálló meleg karsztvizes eredetű időszak különíthető el, ami a jégkor éghajlat- és csapadékváltozásaival hozható összefüggésbe.

## 2./ Buborék-jelenségek nyomai a barlangokban

Irta: Kraus Sándor

Egy ritka, irodalomban alig tárgyalt, ám érdekes jelenséget, az üregrendszerekben mozgó vizekből felszabaduló gázok nyomait tárgyalja a munka. A felfelé szálló buborékok a boltozatok alatt megrekednek, és így a vízszint alatti részeken is "légteresz" részek alakulnak ki. A boltozat megtelése után a felesleges gáz buborékok alakjában tovább vándorol, ferde főté esetén az üreg legfelső részén mozogva. Így jellegzetes csatornák alakulnak ki a barlangokban, amiknek helyzetéből többek között az egykori vízszintekre is következtetni lehet.

## 3./ Szintezés a Ferenc-hegyi-barlangban Irta:Kraus Sándor

A geológiai vizsgálatok során szükségessé vált a Ferenc-hegyi-barlang átlagos talpszintjének megismerése az egykori vízmozgások, a hévizes források és a barlangjáratok közötti összefüggés megállapításához. A közforgalomban levő térképen mélység /magasság/ adatok nincsenek, ezért a kutató-csoport függőzés és vízszintes vonalvezetés segítségével néhány pont bejárathoz viszonyított mélységét meghatározta.

4./ Kőzetoldási kísérletek

Irta: Kraus Sándor

A karsztosodó kőzetek felszínén az atmoszferiliák hatására a kőzet szemcséinek, méret- és szövetjellegeinek megfelelő kipreparálódások történnek. A hévizes és korróziós üregképződés hatására hasonló folyamat játszódik le. Kísérleteket végeztünk a fenti folyamat laboratóriumi modellezésére, aminek során különböző higitású savakban /sósav, ill. ecetsav/ különböző ideig oldottuk a kőzetmintákat. Az eredmények részletes leírását tartalmazza a fejezet, de a következtetések levonásához még további vizsgálatokat és kísérleteket kell majd végezni.

5./ Csersegtomaji-kútbarlang /Keszthelyi-hegység/

Irta: Dr. Szunyogh Gábor

A szerző bányamérnök, aki főleg bányabiztosítási problémákkal foglalkozik; munkájából adódóan teljesen más szempontból nézi a barlangot. Megfigyeléseivel a nagyobb termek kialakulására és a körülöttük látható formákra ad magyarázatot. A képződő üregek között visszamaradó oszlopok a fedő kőzetréteg súlya alatt - elsősorban a nagyobb termek körül - megrepednek, illetve összetörhetnek. A barlangban végzett első megfigyelések további problémákat vetnek fel, sőt bányabiztonsági szempontból is lényeges vizsgálatok elvégzését indokolják.

6./ Megalodus-barlang fejlődéstörténete /Gerecse-hegység/

Irta: Kraus Sándor

A barlang feltételezett fejlődéstörténetét ismerteti a dolgozat. A hasadékok mentén kioldódott üregrendszerben vastag kalcitkiválás keletkezett, amit a miocén vulkanizmus-hoz kapcsolódó hidrotermális oldatok erősen megtámadtak. Hosszabb nyugalmi időszak után a pliocén - pleisztocén meleg karsztvizek nyomultak a barlangba, majd felszíni kapcsolat kialakulásával erős feltöltődés történt. Az egyes fázisok nyomaival, a sorrendet bizonyító nyomok vizsgálatával is foglalkozik a munka.

7./ /Szak/vélemény a Sátorkőpusztai-barlang /tovább /  
kutatásáról.

Irta: Kraus Sándor

A Sátorkőpusztai-barlang, de gyakorlatilag minden hévi-  
zes eredetű üregrendszer kutatásának lehetőségeit és a  
szükséges vizsgálatok felsorolását, utóbbiak némelyiké-  
nek kissé részletesebb leírását tartalmazza a dolgozat.  
Elsősorban a speciális szakmai ismeretek nélkül dolgozó  
csoportok számára ad ötleteket munkájuk továbbfejleszté-  
séhez, eredményessé tételéhez. Éppen ezért az összegyűj-  
tött eredmények feldolgozási lehetőségeiről alig ejt szót  
a szerző. Néhány, csak erre a barlangra érvényes javaslat  
egészíti ki az általános részeket.

8./ A gyúrói szarmata mészkőfeltárások üregei /Fejér-megye/

Irta: Kraus Sándor

A Zsámbéki-medence szélén a patak által kialakított völgy  
laza mészkőből álló falaiban több üreg található. Jelleg-  
zetes rétegbarlangok, szakmai szempontból kis méretűek  
ennek ellenére is érdeklődésre tarthatnak számot. Ezeket  
ismerteti a fejezet.

9./ Rész-beszámoló az Esztramos-hegyi ásatási és termé-  
szetvédelmi táborról.

Irta: Kraus Sándor

Egy jegesbarlangban tett, karbonát-kiválásra vonatkozó  
megfigyelés során a Földvári-barlang montmilch- bevonat-  
ának keletkezésére próbál magyarázatot adni a dolgozat.  
A hideg /jégkori/ időszak beszivárgó vizeinek oldott anya-  
gai nem tudnak cseppkővet kialakító kalcitkristályokká  
rendeződni, hanem csak montmilch-bevonatot alkottak.  
Szerző feltételezi, hogy más barlangok bejáratainak köze-  
lében előforduló lublinit- kiválás is hasonló okok miatt  
keletkezik.

- 10./ Tanulmányút Szlovákiában /1982. július 3-9-ig/  
Irta: Kraus Sándor

Szlovákia egyes forrásmészkö- kifejlődéseinek és néhány, idegenforgalom számára kiépített barlangban tett látogatásról számolunk be. Szakmai jellegű megfigyeléseket is végeztünk, főleg egy hazánkban ismeretlen karsztforrás-típus érdemel említést: a kiváló mésztufa, kráterszerűen körülövi a forrást, így több méter átmérőjű, mély kürtő alakul ki a lapos, magányosan álló tufadomb közepén, de gyakran "parazita-kráterek" formájában az oldalain is.

- 11./ Rajzmunkák Irta: Kraus Sándor

Barlangi és felszíni térképek, szelvények szerkesztéséről illetve másolásáról és mindezek indokáról szól a fejezet.

- 12./ Mintaleírások Irta: Kraus Sándor

A barlangi megfigyelések kiegészítésére laboratóriumi vizsgálatokat is végeztünk. Ezek egyik csoportja a geológiai szempontú makroszkópos leírás. Ebben az évben főleg a Pál-völgyi-barlangból származó mintákat dolgoztunk fel. Beszámolunk a jelenleg már begyűjtött minták származási-hely szerinti mennyiségéről is.



A BUDAI - HEGYSÉG  
HÉVIZES BARLANGJAINAK  
FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

Irta: Kraus Sándor 1982

Magyar Kézikönyvtár 1982.1.

## A BUDAI-HEGYSÉG HÉVIZES BARLANGJAINAK

## FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

A Budai-hegységben található hazánk legtöbb hévizes üregrendszere. Az 1930-ban felfedezett Szemlő-hegyi-barlang volt az első, amiről egyértelműen bizonyíthatónak látszott, hogy a jelenleg a Duna partján fakadó langyos és meleg források egykori forrásjárataival azonos. Az azóta elteelt félszáz év alatt több szakmai és népszerűsítő cikk tárgyalta kialakulásuk lehetséges feltételeit, ennek ellenére még nagyon kevés szerző foglalkozott a barlangban megfigyelhető genetikai jellemzők értelmezésével. A kutatások kizárólag újabb járatok feltárását célozták, míg az ismert szakaszok vizsgálatával alig foglalkoztak. Ennek lélektani okait barlangászok körében nem kell bővebben magyarázni.

Meggyőződésem, hogy az eddig elmulasztott vizsgálatok és megfigyelések nemcsak az üregrendszerek kialakulásának értelmezéséhez, hanem annak ismeretében a további feltárásoknál is hasznosíthatók.

## 2. NYILT HASADÉKOK JELENLÉTÉRE UTALÓ NYOMOK

A budai barlangok többsége eocén mészkőből alakult ki, ezért most elsősorban ezekről lesz szó.

Az eocén előtti karsztosodás nyomairól KRIVÁN P. /1959/ irt részletesen. Cikkében a Róka-hegy nagy kőfejtőiben végzett megfigyeléseit ismerteti, de megállapításai a Budai-hegység triász képződményeire is érvényesek.

A következő üregképző fázist az eocén mészkőben látható, több centiméter nagyságú kalcitkristályokkal bélelt hasadékok képviselik. Ezeket a későbbi oldás megkimélte, így a fennőtt kristályok és a

gyakran telérszerűen kitöltődött repedések anyaga a mai barlangjáratokba benyúlik. Ehhez a fázishoz tartoznak a Martinovics-hegy híres ikerkristályai is. Kialakulásuk -- a következő, kovás-baritos fázis-hoz hasonlóan -- vastag oligocén agyagtakaró alatti "zárt cellájú" anyagáthalmazással történhetett.  
/KOVÁCS J. -- MÜLLER P. 1980/

### 3. "KOVASODÁS"

A legtöbb szerző egyetért abban, hogy a miocén vulkanizmus hatása a dolomit porlásán kívül a kőzetek anyagának hasadékok mentén történő kicserélődését /metaszomatózisát/ is okozta. Ez az átalakulás jól megfigyelhető a Mátyás-hegyi és a Pál-völgyi barlangok járataiban. Ugyanitt az is látható, hogy a "kovás" erek középvonalában néhol fentnőtt baritkristályok telérei vannak. A nehezen oldódó barit a későbbi üregesedés során mindenhol megmaradt, több helyen a jelenlegi üregek falát alkotja. /Ferenc-hegyi-bg., Molnár János-bg./

A barittelérek alsó felületén néhol az előző fázishoz tartozó kalcitkristályok negatívja látszik, ami a két kiválás sorrendjét eldönti. /Pál-völgyi-bg., Francia-bánya bg.-ja/

Az eddig tárgyalt kiválások -- bár többnyire egykori nyílt hasadékok falán képződtek -- a jelenleg ismert barlangjáratokban csak a régebbi fázisok maradványaként jelentkeznek, járható méretű üreg még nem ismert bennük.

### 4. NYÍLT CELLÁJU MELEG KARSZTVIZES ÜREGKÉPZŐDÉS

A mai barlangok jóval később, a vizzáró takaró lepusztulása után, a pliocén /?/ -- pleisztocénben meginduló karsztvízáramlás hatására keletkeztek. A mélybe szivárgó, majd ott felmelegedő karsztvíz a vizzáró takaró alól a felszínre került karbonátos

kőzet peremén törhet felszínre. A különböző repedéseken, hasadékokon áramló viz a forrás közelében keveredik üregesedést okozva. /MÜLLER P. 1974/

A Budai-hegység nagy-földtani felépítésében az utóbbi évmilliókban lényeges változás nem történt, így a pleisztocén üregképződés idején már a maihoz hasonló vízáramlási irányokat lehet feltételezni. Ez egyúttal arra is magyarázatot ad, miért a két áramlási vonulat találkozásánál, a Szép-völgy--Rózsadomb területén vannak a nagyobb barlangok. /ALFÖLDI L. 1979/

A kiválásokban gazdag budai barlangokban vizsgálódva az üregek kialakulásának több lépcsője különíthető el. A hévizekből kivált forrásmészkövek magasságának és korának összefüggését már tisztázták /SCHEUER GY. -- SCHWEITZER F. 1980/, de a forrásjáratok, barlangok hasonló jellegű, több lépcsőben történt kialakulásának felismerése az eddigi szakirodalomban még nem szerepelt.

#### 5. A MELEG KARSZTVIZES ÜREGKÉPZŐDÉS FÁZISAI

Az első üregesedés során a tektonikailag kialakult ÉNY-DK és ÉK-DNY irányú vonalakat követte a viz. Ezek az irányok több helyen megegyeztek a "kovásodott" vonalakkal, de mert az átalakult kőzet savakban nem oldódik, a kialakuló üregek többnyire a már ép mészkőben keletkeztek. Az ilyen járatok jellegzetesen b betű alakúak, a magasabb oldalt az átalakult kőzet darabjainak leszakadásával keletkező, fönt általában szögletes záródású hasadék alkotja, míg az alacsonyabb oldal ép mészkőben van, az üreg szelvénye erősen lekerített, felső oldala a kőzetrétegek dőlésének megfelelően ferde. Ezeknek a járatoknak alját általában agyag borítja, amelyben -- főleg a "kovás" részen -- nagyon sok az átalakult kőzetanyag. /1. kép/ A kőzetrétegek dőlése egyébként majdnem mindenütt megfigyelhető hatással volt a kialakuló üregek aldjára.

A "kovásodott" anyagon és az ehhez kapcsolódó baritteléreken kívül a régebben kialakult kalcittelérek is megnehezítették a víz üregképző munkáját. A több centiméteres kalcitkristályok fajlagos felülete nagyságrendekkel kisebb, mint a kőzetet felépítő apró kristályoké. Az oldódás a kristályegyedek felületén játszódik le, ezért nem meglepő, hogy a kalcittelérek /és a nagyobb ősmaradványok/ kiprepárlódtak a kőzetből. A járatok bővülése során a telérek falként helyben maradtak. A később kiváló képződmények bevonták ezeket, így a kutatók csak a folyosó hirtelen elszűkülését, majd újra kitágulását látták. Legismertebb ilyen telér-fal a Szemlő-hegyi-barlangban a Tú foka. Ennek a barlangnak kiépítése során a szűkületeket járható méretűvé kellett tágítani, így megfigyelhetővé vált felépítésük, érthető lett kialakulásuk. /2. kép/

A kőzet olvadási maradéka az üregek alján rakódott le. Mennyiségi számítások és ásványtani vizsgálatok hiányában jelenleg még nem dönthető el, hogy máshonnan is került-e ebbe üledék. Az "átkovásodott" anyag a mészkőre agresszív vízben nem oldódik, viszony leállott, szétázott állapotban térfogata megnövekszik. Másik lényeges szempont, hogy az eocén mészkő 5-8 cm vastag rétegei között 2-10 mm vastag agyagrétegek vannak, sőt az üregek több helyen fölnyulnak a mészkőre települő márgába is. Mindezeket figyelembe kell venni, ha a barlangokban levő nagy mennyiségű agyag eredetét keressük. Ezeken kívül felszínről származó üledék is bemosódott néhol, erről azonban később lesz szó. A feloldott mészanyagot a felszínre lépő víz forrás-mészkő alakjában rakta le. Ezeknek a kiválásoknak vizsgálata a források működési idejére ad támpontokat.

## 6. FELSZÍN ALATTI KIVÁLÁSOK

A pleisztocén során a csapadékban bővebb interglaciálisok kedveztek a karsztos eredetű hévforrások mű-

ködésének. A jeges időszakok szárazsága miatt a források vízhozama lecsökkent, valószínűleg néhányuk el is apadt. Ekkor az üregekben a megrekedt vagy nagyon lassan áramló vízben a helyi anyagáthalmozás jutott túlsúlyba; az eddig a forráson távozó oldott mész most helyben vált ki. Az üreg felső részén a lecsapódó kondenzvíz a légtérben levő széndioxid segítségével állandóan növelte felfelé az üreget, /MÜLLER P. 1974/ a feloldott kőzet anyaga pedig folyamatosan pótolta a kiváló mézsmennyiséget, ami a barlangi "tó" falait és alját is bevonta. Ekkor keletkezhettek a jellegzetes "borsókövek" és "karfiolok".

A víz felszínén az eltávozó széndioxid miatt erősebben túltelítetté vált az oldat, ezért itt vékony mészhártya keletkezett. Ez a legkisebb -- például buborék felszállása miatt keletkező -- hullámozás vagy más vízmozgás hatására összetört és a víz aljára lebegett le, ahol a további kiválások megvastagították és összeceментálták őket. /KRAUS S. 1978, 1979/ /3.kép/. Az egyre vastagodó kalcitlemez-tömeg tehát az egykori fenékszint biztos jelzője.

A "borsókövek" rétegzettségére és a rétegezetlen "karfiolok" képződési körülményeire most nem térek ki, mivel annak az üregek képződése szempontjából nincs jelentősége.

A magasabb részeken, ahova a pára valamiért nem juthatott el, megindulhatott a cseppkövesedés.

## 7. A VIZÁRAMLÁS UJRAINDULÁSA

Az éghajlat enyhébbre és csapadékosabbra válásával a forrásműködés újra megélénkült. Az időközben mélyebbre került megcsapolási szint miatt az üregesedés is lejjebb folytatódott, de a már meglévő üregekben is megjelent az oldóképes melegvíz. Ez a régi járatok agyagkitöltésének szélén tudott legkönnyebben felfelé hatolni, majd az előző időszak kiválásait áttörve jutott az üregbe.

Ezeknek a feltörési csöveknek egyikét ismerte fel Kessler Hubert a Ferenc-hegyi-barlang felfedezése után. /KESSLER H. 1961/

A Ferenc-hegyi-barlangban a "Hévíforráscsővön" kívül több nagyobb méretű feltörési cső található. Egyik legtipikusabb az Üregrendszer nyugati részén levő "Légvédelmi ágyu" közel két méter hosszú csöve. /4.kép/

Ebben a barlangban lehet megfigyelni azt is, hogy a régebbi kiválások gyakran szivacszerűen visszaoldódtak /pl. Bocskai-terem/, a borsóköveknek pedig csúcsát és néhány rétegét oldotta fel a víz. Néhány járat legfőbb részén a kivált képződményeket a vízmozgás áttörte, és a kialakuló örvényüstök a kőzetbe és a borsókövekbe /anyagtól és szerkezetüktől függetlenül/ egyaránt belemaródtak.

A mélyebb szinteken kialakuló új üregekbe az előző időszak fenékszintjét képező agyag leszakadt illetve leiszapolódott. Ez lehet a magyarázata, hogy például a Pál-völgyi-barlang új szakaszaiban sok helyen a termék alján csak kőtömbök vannak, agyag nélkül. Ahol agyag alkotja a járat jelenlegi alját, ott is több helyen látható az egykori fenékszint falakon visszamaradt törmelékcsinlője. Lényeges ebből a szempontból a Pál-völgyi-barlang több részén látható kalcitlemez-híd, ami jelenleg a járat főtéjét alkotja, pedig összehalmozódása csak az üreg /egykori/ alján történhetett meg. /5. kép/

Néhol már cseppkövek is képződtek, amiket most kissé visszaoldott, majd kiválásaival tovább növelt az új melegvizes időszak. /Róka-hegyi-barlang/

A vízmozgás ismételt csökkenésével az oldás is jelentéktelenné vált, kisméretű kiválás indult meg, ennek mennyisége azonban meg sem közelíti az előző időszak termékeit. Valószínűleg ez a fázis hozta létre a Róka-hegyi-barlang "koronás borsókövein" az áttetsző kalcitkristályokból álló koronát, valamint a Szemlő-hegyi-barlang visszaoldott borsóköveire ráakódott kalcitgallért /"rózsa-borsókő"/

Szintén a Szemlő-hegyi-barlang érdekességei a hazánkban jelenleg még csak innen ismert "karácsonyfák", amiket PANOS V. /1960/ a csehszlovákiai analógiák alapján hévizes gejzireknek tart.

A Szemlő-hegyi- és néhány Pilis-hegységbeli barlang gipsz bevonatát elhelyezkedésük alapján az utolsó hévizes fázis zárótagjának kell tekinteni, bár kialakulásuk még erősen kérdéses.

#### 8. HIDEGVIZES HATÁSOK

A Budai-hegység barlangjai cseppkövekben aránylag szegények. Ennek oka valószínűleg az őket befoglaló eocén kőzetek nagy mennyiségű oldási maradéka, ami a repedések gyors eltömődését okozza. /TAKÁCSNÉ BOLNER K. 1980/ Ahol mégis cseppkövesedés történik, -- főleg ha a képződő cseppkövek a dús borsóköveken fejlődnek -- páratlan szépségűvé teszik a barlangot. Sajnos, éppen ezért ezek a képződmények "tűntek el" leghamarabb a főváros barlangjaiból. A hidegvizes kiválások több helyen ma is képződnek még.

A Szép-völgy bevágódása során a Pál-völgyi- és a Mátyás-hegyi-barlang néhány járata felszakadt, és a beömlő víz a magával hozott hordalékon kívül a barlang ülekékeiben is erős anyagáthalmazást végzett. /GYURICZA GY. 1980 és TAKÁCSNÉ BOLNER K. 1980/ Ezek a hatások, az egykori vízfolyások iránya, annak változása még nem eléggé ismert, így most részletesebben nem esik szó róluk.

A terület ma is aktív hévizes üregei /pl. Molnár János-bg./ a járatok növekedésének állapotában vannak, azokban kiválás nem tapasztalható.

1982. április 11.

Kraus Sándor



Az időegennyelvű összefoglalás magyar nyelvű szövege  
Budapesten, a Duna mellett sok langyos és melegvízű forrás tör fel. Ezek a felmelegedett karsztvizek már a földtani közelmúltban is ezen a környéken léptek felszínre. Foszilis forrásjárataik a budai barlangok. Az Óbudai Szép-völgyben jelenleg 3 üregrendszer ismert, ami egyenként meghaladja a 4 km-t, 1 pedig közel 3 km hosszú. Főként ezeknek a barlangoknak vizsgálata során kialakított fejlődéstörténeti megállapításokat foglalja össze a cikk.

A barlangjáratok eocén mészkőben oldódtak ki, melegvízes korrózió hatására. A folyosók alakját a repedések mentén történt kovás metasomatózis /"gejzirit"/ erősen befolyásolja.

A pleisztocén klimaváltozások során időlegesen lecsökkent a vízáramlás. Az eddigi üregtágulást helyben történő kémiai anyagáthalmazódás váltotta fel. A meleg vízből kiváló mészsanyag jellegzetes alakú, szőlőfürtökre emlékeztető gömbökkel borította be a falakat. A víz felszínén néhol vékony mészhártya képződött. Ennek darabjai a vízfenékre hullva megvastagodtak és összenőttek /"kalcit-lemez"/.

Az éghajlat csapadékosabbra válásával a források működése megújult. A barlangi kiválásokat a víz áttörte, hévforrások csövek alakultak ki. A kiválások egyes rétegei visszaoldódtak. A mélyebb szinten kialakuló üregekbe a régebbi oldási maradék leszakadt. Ezt a falakon helyben maradt egykori kiválások töredékei és a "kalcit-lemezekből" összenőtt hidak bizonyítják.

Az erózióbázis reletív süllyedésével az üregrendszerek szárazzá váltak. A befoglaló kőzet agyagtartalma miatt csak gyenge cseppkövesedés indulhatott meg. Néhol felszíni víz és törmelék jutott be a barlangokba.

FELHASZNÁLT IRODALOM

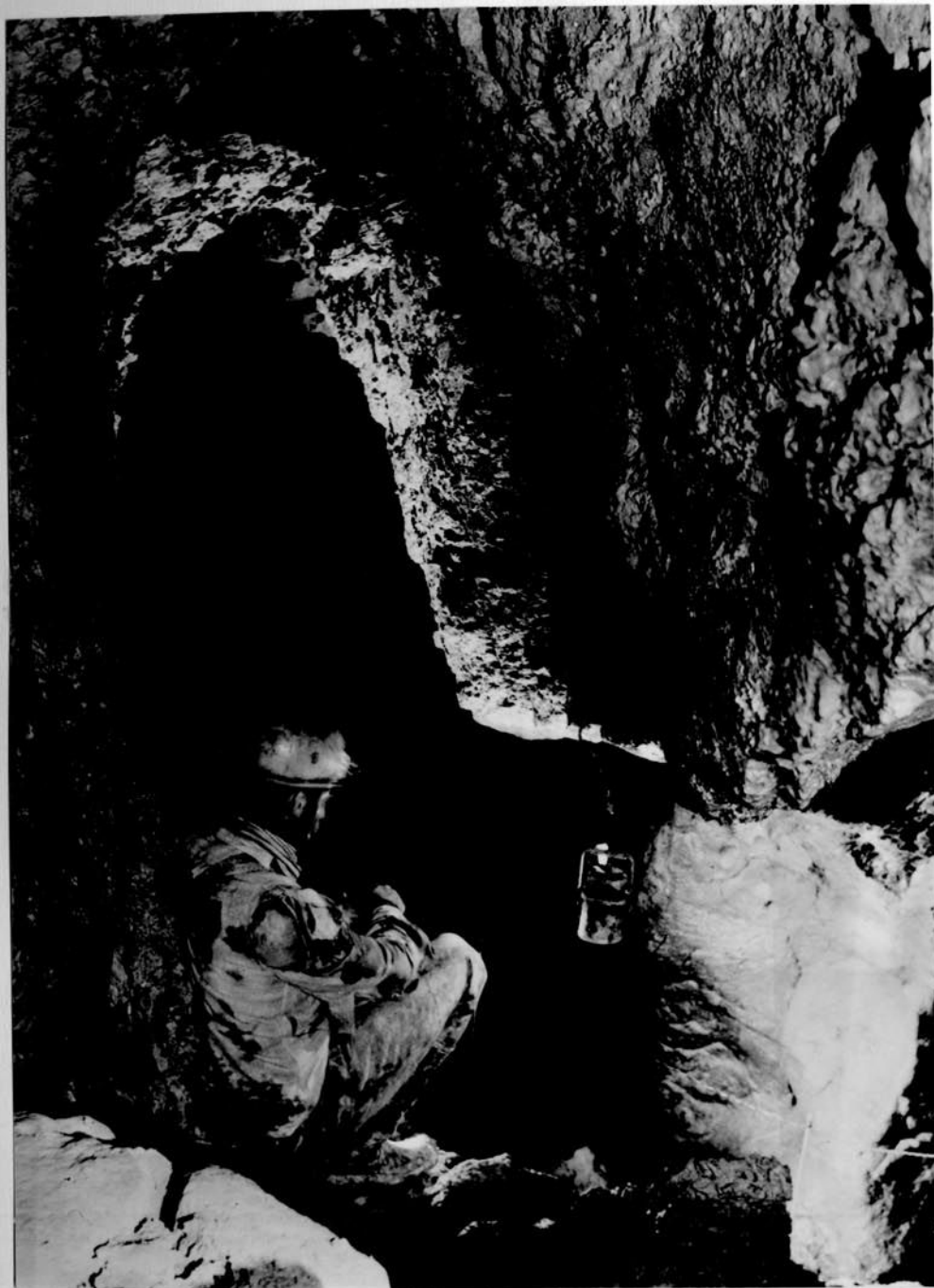
- Alföldi L./1978/ Budapesti hévizek = VITUKI Közlemények 20.sz.  
Bp., VITUKI
- Gyuricza Gy. /1980/ Barlangi üledékek vizsgálata a budai Mátyás-hegyi- és Pál-völgyi-barlangban = NME Közleményei I sorozat, Bányászat, 28/3-4/füzet, Miskolc p. 217-230
- Kessler H. /1961/ Földalatti ösvényeken = Bp., Móra Kiadó
- Kovács J. -- Müller P. /1980/ A budai hegyek hévizes tevékenységének kialakulása és nyomai = Karszt és Barlang 2.sz. p. 93-98
- Kraus S. /1978/ A budapesti Szemlő-hegy és Ferenc-hegy hévizes eredetű üregrendszerének tektonikai vizsgálata = Kézirat, Szakdolgozat, ELTE Földtani Tanszék
- Kraus S. /1979/ A négy óbudai nagybarlang vizsgálati eredményei = Kézirat, FTSK 1979 évi jelentése, MKBT
- Kriván P. /1959/ Mezozoós karsztosodási és karsztlefedési szakaszok... = Földtani Közlöny 4.sz. p.393-400
- Müller P. /1974/ A melegforrás-barlangok és gömbfülkék keletkezéséről = Karszt és Barlang 1.sz. p.7-10
- Panos V. /1960/ A Budai-hegység hévforrásos karsztja és különleges lerakódásai = Hidrológiai Közlöny 5.sz. p.391-395
- Scheuer Gy. --Schweitzer F. /1980/ A budai hévizforrások fejlődéstörténete a felsőpannontól napjainkig = Hidrológiai Közlöny 11.sz. p.492-500
- Takácsné Bolner K. /1980/ Új feltárások a Pál-völgyi-barlangban = Karszt és Barlang 2.sz. p.87-92

ÁBRÁK SZÖVEGE

1. kép: "Kovásodott" és ép mészkőben kialakult járat a Pál-völgyi-barlangban. /Szeptáriás-folyosó/
2. kép: A kőzetből kipreparálódott vastag kalcittelért borsó~~ő~~ vonta be /Szemplő-hegyi-bg./
3. kép: Az egykori barlangi tó alján felhalmozódott és megvastagodott kalcitlemezek mikroszkópi képe /Szemplő-hegyi-bg./
4. kép: A megújuló hévizáramlás áttörte a régebbi kiválásokat /Ferenc-hegyi-bg., Légvédelmi ágyu/
5. kép: Vastag kalcitlemezekből álló hid jelzi az üreg egykori talpszintjét a Pál-völgyi-bg. Y-ágában

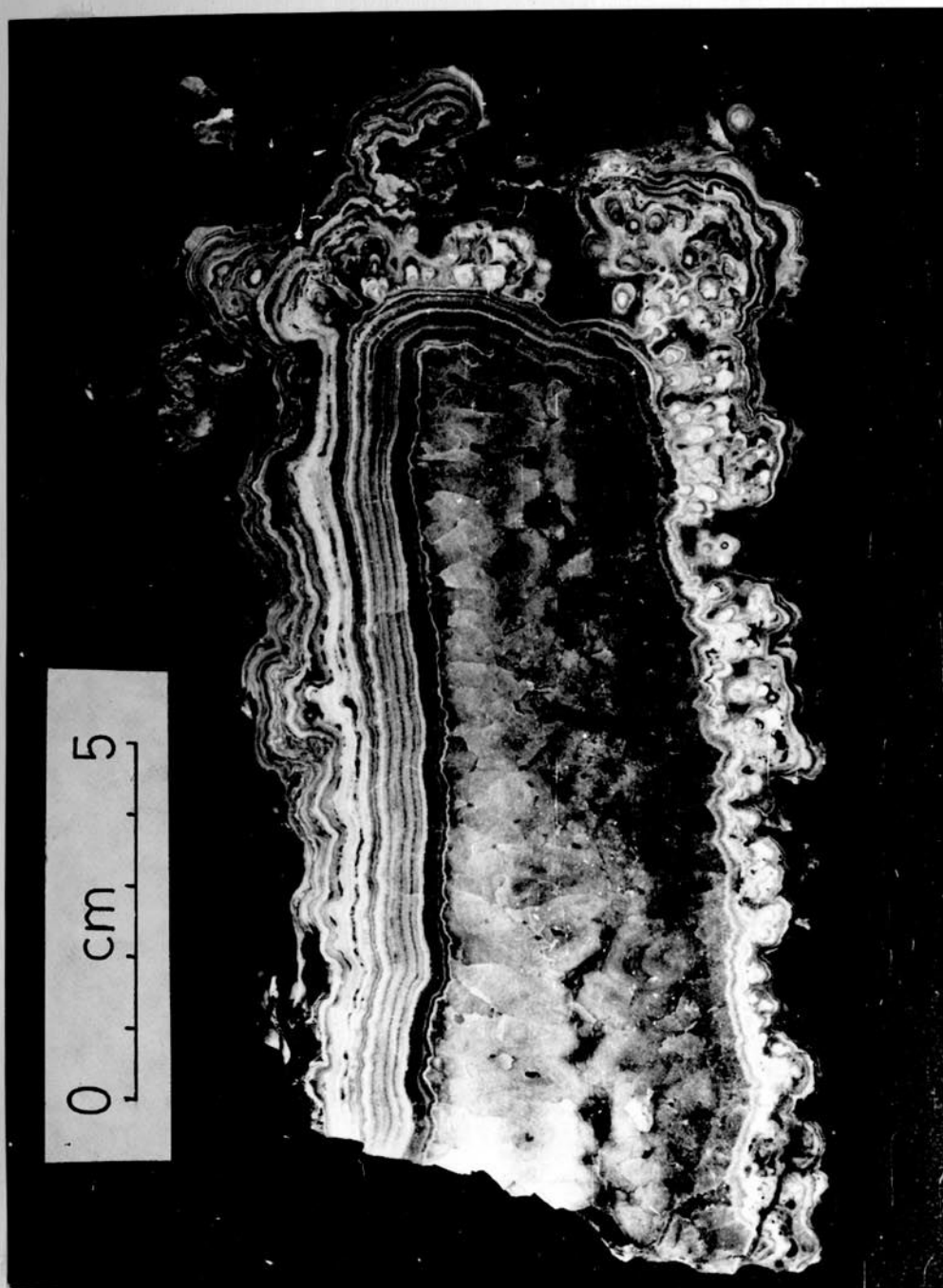
A felvételeket Gazdag László készítette

1. kép. Átalakult kőzetanyag



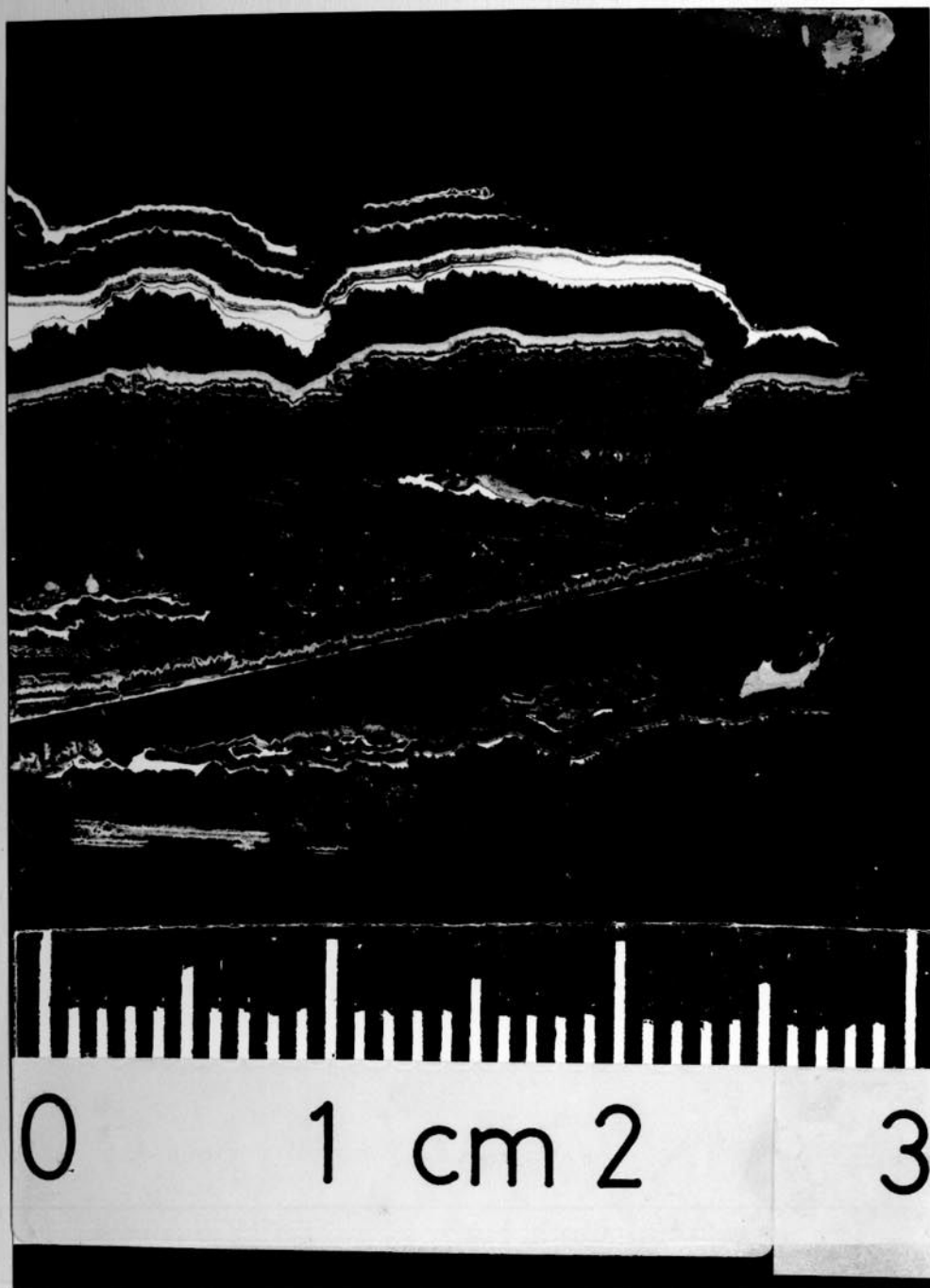
Fotó:  
Gazdag László

2. kép: Telér-metszet



Fotó:  
Gazdag László

3. kép: Összecementálódott kalcit-lemezek



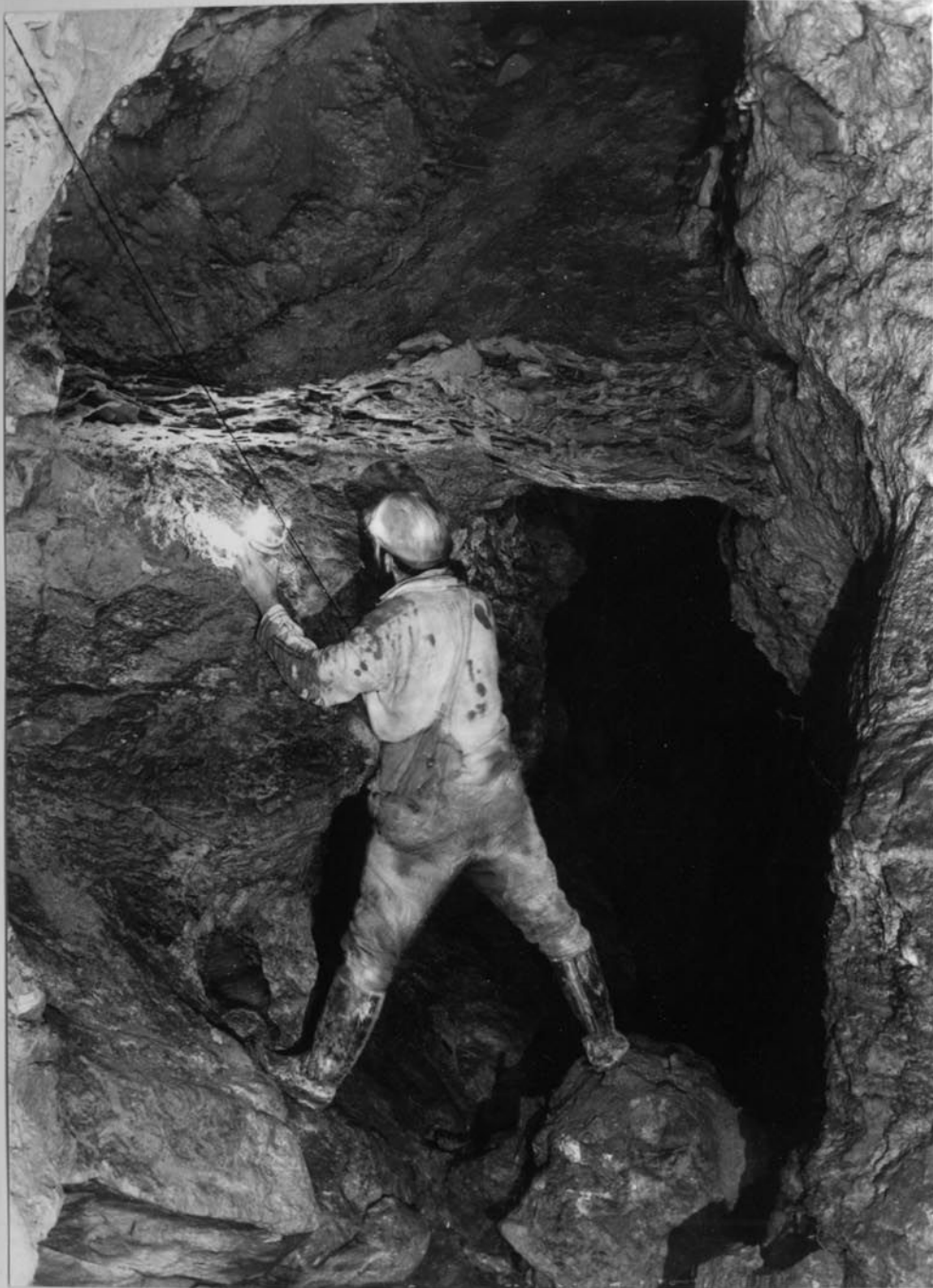
Fotó:  
Gazdag László

4. kép: Hévíforráscső /Ferenc-hegyi-bg/



Fotó:  
Gazdag László

5. kép: Főtét alkotó kalcitlemez-híd



Fotó:  
Gazdag László



BUBORÉK - JELENSÉGEK

NYOMAI

BARLANGOKBAN

Irta: Kraus Sándor

nyomai a  
Buborék-jelenségek barlangokban

A hévforrások elméletével kapcsolatban hallottam először a buborékcsövekről. Szenthe István egyik fogas kérdése volt, hogy miként tudom megkülönböztetni a hévforrás feltörési csövét a buborékok felszállása közben kialakuló csövektől. Akkor még sehogyan sem tudtam, lévén, hogy sosem találkoztam még buborékcsövel. A meleg vizekből felszabaduló gázokról a Molnár János-barlang buvárai meséltek, mert az ott elhelyezett "búvárharang" légterét rendszeresen fel kell újítaniuk a vízből oda bejutó gázok miatt.

A Fál-völgyi-barlang új részén, a Tollas-terem – Gyöngyös-folyosó közti átjáróban találkoztam először a buborék-jelenség nyomával. Egyik tura során Sárvári István hívta fel a figyelmet a főtén látható tenyérnyi-kalapnyi fehér foltokra, amelyeket vízszintes határvonal mentén sötétbarna sáv vesz körül. /1. kép/ Ezek a foltok a réteglap szerinti ferdeségű főté legfelső részén, sorban helyezkednek el. /2. kép/-

Jérátprofil/

Köztük néhol megfigyelhető az a vonal, ahol a "megtelt" kupola fölösleges gázmennyisége buborék formájában végigszaladt az üreg tetején a következő kupoláig.

√ A Gyöngyös-folyosó déli kiszélesedésének főtéjén egy széles buborékcső van. /1.kép/ Ennek elhelyezkedése és alakja, felülete alapján megkülönböztethető a hévforrásokcsövektől. Leglényegesebb különbség a csövek üregben elfoglalt helyzetében van: a buborékcső mindig valami kupola szegélyvonalának legmagasabb pontjáról indul, míg a hévforrásokcsőnél ez nem törvényszerű. A buborékcső mellett, környezetében ép felületű kiválások is lehetnek, míg a hévforrásokcső környezetében nagyon erős visszaoldás van.

Miután sikerült "felfedezni" azaz észrevenni-tudni a buborékcsöveket, más barlangokban is felfedeztem őket.

A Szemlő-hegyi-barlang Óriás-folyosóján a Halál feljártó létrájától 5 m-rel É felé, a betonjárda szintje fölött kb. fél méterrel, egy hófehér színűre oldott buborékcső jelentkezik. A kis kupola belső oldala, valamint a buborékcső külső vége fölötti képződmények szintén fehérre vannak oldva. /4.kép/

Hasonló méretű buborékcső-roncsot gyanítok a Sátorkő-pusztai-barlang alsó termének egyik sarkában is.

A Pál-völgyi-barlang bevezetőben említett részén, a Gyöngyös-folyosó végső részén, de a Tollas-terem felé vezető összekötő járatban is sok, függőleges sorokba rendeződött borsókő-csoport van. /1.kép/ Ezeknek a soroknak kialakulása valószínűleg a kisebb felszálló buborékok okozta vízmozgás miatt történhetett.

Esztramoson, a Földvári-barlang vizsgálata során szintén sok buborék-kupolácskát sikerült lelni. Valószínűnek tartom, hogy még jóval több hévizes üregrendszerünkben meg fogjuk találni ezt a képződmény - csoportot is.

A hidegvizes barlangokban elvileg - és valószínűleg gyakorlatilag is - vannak buborékot rejtő kupolák, ezekkel azonban én még nem találkoztam munkám során.

1982. december 4.

Kraus Sándor



1.kép

Buborékcső, körülötte függőleges  
sorokban kivált borsókő vonalakkal  
a Pálvölgyi-barlang Gyöngyös folyo-  
sójában.

Fotó: Kraus Sándor

## S Z I N T E Z É S

### A

#### FERENC-HEGYI-BARLANGBAN

A méréseket Sulc Ilona, Vidics Zoltán és Vidics Zoltánné segítségével Kraus Sándor végezte el. /1982/

A Ferenc-hegyi-barlang szövevényes hálózatáról turázásra jól használható térkép van. Szakmai munkákhoz igen nagy hiányossága azonban, hogy mélységadatokat nem közöl. A barlangtól déli irányban a Gárdonyi út kanyarulatánál egy nagyobb forrásmészkö<sup>domb</sup> található, amelyen néhol az egykori tufagátak homlokzata is jól látszik. Feltételezésem szerint ez a barlangot kialakító vízből vált ki. A forrásmészkö szintje jelenleg a hegy tetején nyíló barlangbejáratától kb. 20 m-rel van alacsonyabban. Szükséges volt az üregrendszer járatainak átlagos talpszintjét bemérni, hogy bizonyítható legyen a genetikai összefüggés lehetősége.

1982 nyarán Sulc Ilona, Vidics Zoltán és Vidics Zoltánné részvételével végeztük el a szintezést. Független és libellával beállított vízszintes vonalvezetés segítségével néhány pont bejáráshoz viszonyított magasságát állapítottuk meg:

0 pont a bejárat vasajtó keretének felső szintje az ÉK-i sarkon.

Akna alja - 330 cm

Kék-cápák-terme - talpszint - 819 cm

Bocskai-kürtő teljes mélysége - 780 cm

Bocskai-kürtő alatt a talaj - 1888 cm

Bocskai-terem kövének alja - 2324 cm

Bocskai-terem kövének legcsucsa - 1671 cm

Bocskai-kapu teteje - 1734 cm

MIXER X betű közepe - 2194 cm

Állatkert talpszintje - 2746 cm

HOTEL ZRINYI T betű elágazása - 2636 cm

Zrinyi akna alja - 40 méter

Tervezzük, hogy a /keleti/ uj részbe is vezetünk egy mérést, valamint további pontok szintezésével növeljük ismereteinket a barlangról.

Az általunk használt módszer nyilván nem túl pontos, de a legtöbb geológiai összefüggés - vizsgálat számára az így elérhető 10 cm-es nagyságrendű pontosság bőven elegendő.

1982. november.

Kraus Sándor

## KÖZETOLDÁSI

## KISÉRLETEK

Irta: Kraus Sándor 1982.

## Kőzetoldási kísérletek

### 1. Előzmények

A budai hévizes barlangok vizsgálata során felmerült az a kérdés, hogy az azokban található nagy mennyiségű agyag felfogható-e pusztán a kőzet oldódásából visszamaradó üledéknek, vagy máshonnan is kellett bamosódnia nagyobb mennyiségnek. Kísérletként néhány eocén mészkődarabot oldottam fel sósavban, megmérve az oldhatatlan maradék súlyát. Az eredeti helyzetben levő kőzet agyagtartalma lényegesen nagyobb, mivel a tiszta mészkőrétegek között azoknak 10-20 %-át elérő vastagságban agyagos rétegek vannak. Így jó közelítést csak akkor tudnánk elérni a kísérletekkel, ha nagyobb, legalább méteres szeleteket tudnánk kivágni a kőzetből, és azokat vizsgálnánk.

Ez a kísérlet - sorozat tehát az elsődleges céljának nem felelt meg, viszont a kőzetdarabok oldódása közben sok olyan forma alakult ki időlegesen, ami másirányú eredményeket hozott.

### 2. Természetes kőzetoldások

A hidegvizes, eróziós barlangrendszerekben gyakoriak az úgynevezett "hullámfodros" oldások, szép magyar nevén kanelurák. Ezek aszimmetrikus bemélyedések a kemény, egynemű mészkőfelszíneken, általában azonos mérettel. Kialakulásukat az áramló víz által szállított apróbb törmelékdarabok, kavicsok koptató munkájával magyarázzák. Ezzel ugyan nem teljesen értek egyet, de jelenlegi vizsgálati anyagaim elégtelensége miatt még érdemben nem beszélhetek erről a témáról. Mindenesetre vannak, ismeretek és viszonylag gyakoriak a kanelurák.



Más jellegűek azok az oldott kőzetdarabok, amiket a Bükkben gyűjtöttem egyik állandóan aktív víznyelő bejáratából. /KÖZ.54./ Ezek az apró vízesések alatt levő darabok erősen oldott felületűek, az egyes mélyedések szimmetrikusak, és mivel a laza, földes aljzaton gyakran odébb <sup>hat</sup> gurulnak, minden oldaluk egyenletesen oldódik. A víznyelő teljes egészében üledékmentes vizet nyel, így eróziós hatással nem lehet magyarázni a formákat. Kémiai elemzést ugyan nem végezte/tte/m, de a víz környékén dús növényzet és vastag talajtakaró van, ami valószínűvé teszi a magas  $CO_2$  -tartalmat, és így az aktív korróziós hatást.

Megint más az Alba Regia-barlang Fehér lapítójának főtájából származó minta /KÖZ.72./, ami jóval egyenletesebb méretű, de szintén szimmetrikus oldásformákat mutat.

Visszatérve kedvenc hévizes barlangjaimhoz, a Ferenc-hegyi-barlang egyes részein /és a vizsgálatok előrehaladásával egyre több helyen/ az ép kőzet felülete apró oldási gödrökkel tarkított, amit a később kivált borsókó takar el a vizsgálódó szemek elől.

### 3. A kőzetoldási kísérletek leírása

A normál szénsavas oldás nagyon hosszú időt vesz igénybe, ezért erősebb oldószert használtam a kísérleteknél. Két különböző sav többféle hígítású oldataival végeztem a munkát, ami a kialakuló formák és kőzetfelületek erős eltérését eredményezte. Többségében eocén Discocyclinás és Nummuliteses mészkövet oldottam /KÖZ.2./, mivel a budai nagybarlangok többségében ebben a kőzetben alakultak ki. Általában ökölnyi kőzetdarabokat raktam nagyobb főzőpohárba, alulról drótkerettel feltámasztva, hogy az oldószert minden oldalról hozzáférjen. Az oldást különböző ideig végeztem, a hosszabb kísérleteknél néhányszor cseréltem is az

oldatot.

Térjünk rá a különböző kőzetek oldott felületeinek leírására.

### 3. 1. csoport

"Oldhatatlan" részeket tartalmazó kőzetek.

#### 3. 1.1. Eocén alapkonglomerátum /KÖZ.99./

20 % ecet 4 óra és 5 % ecet 20 óra

A kőzetben a közeli triász tűzköves mészkő lepusztulásából származó kvarcdarabkák vannak. Ezek az oldódás során ki-preparálódnak. Hasonló az elszórtan levő limonit-szemcsék sorsa is. A néhány triász mészkő /vagy dolomit/ kavics is kiemelkedővé válik, de ezek felszíne egészen enyhén megmaródik. A kőzetben nagyon kevés ősmaradvány van, főleg Nummulitesek, ezek enyhe ki-preparálódás után oldódnak. A kőzet felülete a fenti elegyrészekről eltekintve is erősen érdes tapintású, mert a 0,1-0,2 mm nagyságú kal-citszemcsék között levő, jóval apróbb "kötőanyag" erősebben oldódik. A hígabb oldószerrel kezelt minta felszínén 3-15 mm nagyságú, 2-5 mm mély formák alakultak ki. A 20 %-os ecetsavval maratott mintán - a kísérlet végén történt erős lemosás ellenére is - nagy mennyiségű, 1-2 mm hosszú tűkristály képződött néhány hét alatt.

#### 3. 1.2. Triász tűzköves mészkövek /KÖZ.89,102,131./

A Budai-hegységben előforduló vastagpados, fehér karbonát-kőzetekben a réteg belsejében gyakran ökölnyi tűzkőgumók-ból álló sáv húzódik /KÖZ.102./. Ez a kőzet lepusztulása során jellegzetesen ki-preparálódik a környezetből, majd fizikai aprozdás után a törmelékbe kerül. Az oldási ki-

sérlet sem adott más, avagy különlegesen érdekes eredményt.

A Bükk-hegység szürke, vékony lemezes mészköveiben /KÖZ.131./ vékony rétegekben települ a karbonátos kőzetbe a tűzkő. Ez 10 %-os ecetsavban 1 órát kezelve szépen kipreparálódik a felületből. Oldás során a mészkő lemezeinek réteghatárán bemélyedés alakul ki, azaz a kissé agyagos /?/ réteglap gyorsabban oldódik. Az ugyaninnen származó /KÖZ.89./, kicsit vastagabb /5-20 mm/ lemezekből álló világosszürke mészkő réteglapjai feltűnően jobban oldódtak az 1 órás kezelés alatt. A természetes karrosodás is mély barázdákat old a kőzetbe, de az így kialakuló árkok apró tűzkő-szemcséi nem feltűnőek, míg a mesterséges oldású felületen egyből szembetűnnek. A réteglapokon elszórtan, összefüggéstelenül 1-5 mm hosszan átlag 1 mm vastag kovaszemcsék preparálódnak ki.

Sósavas oldás újabb kőzettani vagy alaktani ismereteket nem adott.

3. 2. csoport Egyenmű kristályokból álló kőzet /márvány/

Fehér Carrai márványt /KÖZ.40/ és szürke Rakacai márványt /KÖZ.38./ oldottam az alábbiak szerint:

	1 % HCL	10 % ecet	5 % ecet	1 % ecet
KÖZ. 38.	---	20 óra	20 óra	---
KÖZ. 40.	4 óra	---	4 óra	24 óra

A Rakacai márványt viszonylag sok repedés járja át, míg a Carrarai teljesen tömör. A kristályok szemcsemérete az előbbinél 0,1-0,2 mm, míg az utóbbinál 1-2 mm. Mindezekből adódik, hogy a Carrarai márvány oldott felszínét csak a kristályok érintkezési vonala és kalcitegyedek jellemző hasadási vonalai mentén kialakuló egyenetlenségek tagolják. A természetes

oldódás során is ugyanez figyelhető meg. Érdekesség, hogy a felület oldódását éppen ennél a közetnél jól nyomon lehet követni évek-évtizedek során is, még hozzá a temetőkben. Az évszámmal ellátott sírkövek felállításuk idején polírozott felületűek voltak, míg az azóta eltelt idő különböző mélységig oldotta a felületet.

Az 1 %-os ecetsav oldatba ferdén berakott minta alsó oldalán a 24 órás kezelés alatt már jól láthatóan kialakultak a buborék-vályúk, amik 0,7-0,8 mm sűrűn, szigorúan párhuzamos helyzetben alakultak ki. A hozzájuk képest igen nagy kristályok az irányt nem változtatták meg, csak a vályúk mélységét tették egyenetlenné /"hanglemez"/.

A sósavval oldott minta felülete zsírfényű, sima tapintású. A kristályok hasadási vonalai nagyítóval jól láthatók. A ferde felületeken buborék-barázdák alakultak ki. A meredek oldalon széles, de alig láthatóan sekélyek a vályúk, míg a laposabb helyzetű oldalon nagyon sűrűn, 0,5 mm széles, mély, határozott árkok képződtek. A barázdák iránya itt is független a kristályok elhelyezkedésétől, sőt a mélységük is állandó. Az ecetsavas kezelés eredményével ellentétben itt már jól megfigyelhető, hogy néhol két szomszédos barázda összeolvad, de a folytatás sem lesz szélesebb, rövidesen egy új vonal indul a "szabaddá vált pálya" folytatásában.

A Rakacai márvány felülete az apró, egyenletes kristályméret miatt bársonyos fényűvé oldódott. Sok apró, 1-3 mm Ø-jű és mélységű gödröcske alakult ki a közetben, és a 10 %-os ecetben kezelt mintán mikrorétegzettségre hasonlító réteghatárok is kioldódtak. A közetet átjáró repedések mentén bemélyedések alakultak ki, míg a kalcittal kitöltött erek ki-

preparálódtak a felületből.

3. 3. csoport Erősen eltérő méretű kalcitokból álló kőzetek

3. 3. 1. Triász mészkő /Hárs-hegy KÖZ.76, Remete-szurdok KÖZ.104./

A Dachsteini típusú mészkőben gyakran találhatók algagyeptől eredő rétegzett, szerkezetes darabok. Ezek a felszíni oldatok hatására szépen kipreparálódnak. A Báthori-barlangban is több helyen megfigyelhető előfordulásuk, de valószínűleg a későbbi kutatások során más, triász kőzetben levő üregrendszerekben is megtaláljuk ezeket.

A kőzet vágott sík felületét 5 %-os ecetsavban 30 óráig illetve 15 %-os ecetsavban 1 óra hosszát oldottam. A hosszabb oldásidejű, hígabb savas kezelés hatására a kőzetdarab repedései erősen kimélyültek /1-1,5 mm/, míg a rétegzett kiválás alig preparálódtott ki, ennek felülete közel egyenletesen oldódott. A rétegzettségre merőlegesen álló kalcitkristályok érintkezési vonalán kissé erősebb volt az oldás, de a "réteghatárokon" is kialakult enyhe bemélyedés. A mintadarab alsó oldalán nagyon sok, 0,5-0,8 mm széles buborék-árok keletkezett, amik felfelé irányulnak. Ahol a rétegzettség vagy repedés is ebbe az irányba halad, ott azt erősen kimélyítették.

A 15 %-os ecettel 1 óra hosszan kezelt felület kézzel tapintva nem sima, de nagyítóval csak jelentéktelen oldódás figyelhető meg, főleg a kőzet repedései mentén. Ez egyezik az előzőekben tárgyalt mintán tapasztalható formákkal.

A természetes felszíneken tapasztalható erős kipreparálódáshoz hasonlóan a kísérletek során nem sikerült elérni.

Talán 1 %-os ecetsavval, hosszú időn keresztül maratva a kőzetet, lehet majd eredményre jutni.

3. 3. 2. Eocén mészkő /KÖZ. 2./

3. 3. 2. 1. Eredeti kőzet

A kőzet felületét a csapadékvíz a benne oldott CO<sub>2</sub> segítségével oldja. Az ősmaradványok közül a Discocyclus és a Nummulites tömegesen van jelen, ezek 0,3-0,5 mm-nyire kiállnak a felületről. Az apró váztöredékek, amik a kőzet "alapanyagát" képezik, szintén egyenetlenül oldódnak, így a felület érdes tapintású. Nagyítóval nézve a mélyedésekben levő jelenkori algamaradványok/??/ még feltűnőbbé teszik a világos színű szemcséket.

3. 3. 2. 2. Ecetsavas oldás

1 %-os ecetben 30 óráig kezelt minta felületén az ősmaradványok többsége bemélyedés formájában jelentkezik. Ez ellentmond a kipreparálódás elméletének, de ha figyelembe vesszük, hogy a kőzet "alapanyagát" képező apró törmelékszempcsék között levő agyagszemcsék a felületen rövid idő múlva annyira felszaporodnak, hogy jelentősen megnehezítik az oldatba kerülő ionok eltávozását, akkor megoldódik a kérdés. Az ősmaradványok oldása tovább folyik, amikor az "alapanyag" már agyaghártyával szigetelve van. Ugyanez lehet a magyarázata annak is, hogy az "alapanyag" szemcséi nem preparálódtak ki, így az eredeti kőzetmintával összehasonlítva a felület jóval simább.

A kőzetdarab alsó oldalán 0,2-0,3 mm széles, kb. 0,1 mm mély buborékvonalak alakultak ki, eléggé sűrűn, de nem teljesen szabályos távolságra egymástól. Ahol ősmaradványok voltak a felületen, ott az árkocskák ezekbe is bemarkódtak.

5 %-os ecetben 20 óráig kezelt minták

Az erősebb oldódás hatására valószínűleg itt már nem

tudott agyaghártya kialakulni a kőzetdarab felszínén, az oldás kipreparálódáshoz vezetett. A nagyobb ősmaradványok 0,2-0,5 mm-re állnak ki a felületből, míg az apróbb szemcsék erősen érdes tapintásúvá teszik az anyagot. A maradványok és a felszín talán más túlságosan is erősen tagolttá vált, ezért nagyítóval szemlélve kevesebb részletet lehet jól felismerni, mint a természetes kioldású eredeti kőzetmintán.

Egyik mintán sztiloditos réteghatár halad át, ennek vöröses, néhol lilászvörös "agyagrétege" a felületből kiemelkedik. Néhol jól megfigyelhető, hogy a réteghatár "agyagja" belemaródott a réteg ősmaradványaiba is.

Jól elkülönülnek a különböző üledékfáciesű kőzetdarabok. A Nummuliteseket tartalmazó kőzet sokkal több agyagot tartalmaz, így színe sötétebb sárga. A főleg Discocyclinákat tartalmazó kőzet sárgásfehér színű.

Az oldás során fent és lent levő felületek tagoltságában erős különbség alakult ki, az alsó oldal lényegesen egyenetlenebb, bár buborék-vonalak nem keletkeztek.

A 10 %-os ecetben 20 óra hosszan oldott kőzetdarab felszíne már szúrósan érdessé vált, a nagyobb ősmaradványok akár 1 mm-nyire is kiállnak a felszínből. Az "alapanyag" nagyobb törmelékszemcséi szintén erősen kiemelkednek. Ahol a Discocyclinák sűrűn egymás mellett helyezkednek el, közülük a kitöltő apró szemcsék kioldódtak, míg az egysejtűek vázfelülete viszonylag épen, jól vizsgálhatóan megmaradt. Az egyedül álló nagyobb maradványok körül is tapasztalható az apróbb szemcsék fokozott oldódása.

Egy vékonyabb kőzetrés mentén 0,5-0,8 mm széles, de 1-3 mm mély "árok" oldódott a kőzet alsó oldalán, míg a felsőn ez nem

következett be. Ennek a -- talán csak véletlenszerű -- jelenségnek oka esetleg a repedést kitöltő, kissé limonitos anyagnak egyenlőtlen eloszlása lehet. Mindenesetre további kísérletek szükségesek lesznek a probléma megoldására.

20 %-os ecetsavban 4 órán át kezelt minták

Az ősmaradványok erősen kipreparálódtak, általában 0,5-1 mm-re állnak ki a felületből. A közöttük levő "alapanyag" erősen kioldódott. A nagyobb ősmaradványokon is látható az oldódás, elsősorban a már kiemelkedett részeken.

A felület rendkívül egyenetlen, szúrós-érdes tapintású. Ahol a kőzetben repedés van, ott 1-3 mm mély bemaródás keletkezett, az előző /10 %-os/ oldással ellentétben itt már a minta mindegyik oldalán.

20 %-os ecet, 15 óra oldás

A nagyobb ősmaradványok 1-3 mm-nyire kiállnak, felületük finomabb díszítettsége már felismerhetetlenné oldódott. A kőzetdarab felszínén utólag néhány hét alatt vékony, 1-2 mm hosszú tűkristályok képződtek.

3. 3. 2. 3. Sósavas oldás

A minták felülete teljesen lesimított, kiemelkedés, kipreparálódás nincsen. Zsírfényű, sima tapintású, de kissé hullámos felület alakul ki minden esetben. Gyakori a buborék-vonalak képződése, mivel az oldódás még a nagyobb hígítású oldószer esetén is erős buborékképződéssel jár.

5 %-os sósavban 10 percig kezelt minta

A kőzetdarab szélei minden oldalon élesek, felülete hullámos, de kissé érdes tapintású, nem zsírfényű. A kőzet alsó részén 1,5-2 mm széles buborékvonalak kezdenek kialakulni.



1 %-os sósavban 1 órát oldva

Az erősen hullámos felület zsírfényű, síkos tapintású. Még a rövid felfelé menő, aláhajló oldalakon is kialakultak buborék-vonalak, ezek 0,8-1 mm szélesek, kb 0,2 mm mélyek. Az ősmaradványok nem térítik el irányuktól az árkokat, sőt mint-ha itt ezek mélyebbek is volnának.

A kőzet repedései mentén semmi oldásváltozás nem tapasztalható.

1 %-os sósavban 10 percig oldott kőzetdarab

A törési élek még élesebbé váltak, legalsó részén 0,2-0,4 mm vékony, sűrűn álló buborékvonalak jelentek meg. A felület még nem vált fényessé, de az eredeti anyag kipreparálódott ősmaradványai már visszaoldódtak, majdnem teljesen belesimulnak a felületbe.

4. A kísérletek értékelése

Kiindulási megfigyelésem a különböző méretű -- és így natványozottan különböző fajlagos felületű -- kalcitkristályok eltérő oldódási sebessége volt. Ez a barlangokban és a karros felületű kőzeteken a kalciterek és az ősmaradványok kipreparálódásához vezet, ami geológiai szempontból aránylag nagy jelentőségű. A barlang mint természetes föld-tani feltárás messzemenően nem kapja meg hazánkban/sem/a kellő megbecsülést.

A különböző kőzetek hatása a bennük kialakuló üregrendszerekre még alig kutatott téma a hazai barlangok egyébként is -- enyhén szólva -- szerény tudományos feldolgozásaiban. A érvizes barlangok vizsgálata során kialakult véleményem szerint az üregesedés milyensége szempontjából a kőzetet ha

nem is a legelső, de mindenesetre dobogós /azaz az első 3 közt levő/ hely illeti meg.

A minták felülete a kétféle oldószer /sósav és ecetsav/ hatására alapvetően különböző lett: a sósavas kezelés fényes, síkos tapintású felületet eredményezett, amin gyakoriak a buborékok felszállása által előidézett vonalak.

Az ecetsav hatására a közet különböző méretű kristályai eltérő sebességgel oldódtak, így a felület rendkívül érdekesé vált. A sósavas oldás hatására ez valószínűleg azért nem következett be még híg oldatban sem, mert a kipreparálódás során megnövekvő szabad felületen a lényegesen erősebb /tehát nagyobb ion-mozgékonyoságu/ sav könnyebben megtámadhatta a kristályokat. A savak erőssége, disszociációs állandója okozta oldási különbségeket ... inkább nem bővölöm tovább, mert ez jóval nagyobb elméleti felkészültséget igényelne. De azért ezzel is érdemes lenne bíbelődni!

#### 5, További feledatok

Elkövetkezendő munkáim során minél több információt és mintát szeretnék beszerezni a különböző oldásformákról. Ehhez nemcsak a kalapácsot és a fényképezőgépet fogom igénybe venni, de kisebb felületekről gipsz-öntvényeket is akarok készíteni. Másik vizsgálati irány a különböző típusú és szerkezetű közetek híg savakkal történő oldása lesz. Az eddigi tapasztalatok alapján már kijelölhető a megfelelő koncentráció és idő a kísérletek legeredményesebb végrehajtásához.

A természetben lejátszódó szénsavas oldást is le lehet modellezni zárt rendszerű /"szódásüveg"/ kísérlet összeállításával, mégsem valószínű, hogy erre rá tudjam beszélni magamat. A több hónapig - évig tartó folyamat nem valószínű, hogy

annyi ismeretet adna, ami megérné a befektetett munkát. A barlangban vagy a felszíni kövek között nézelődve rövid idő alatt találhatunk olyan kőzetfelületeket, amin megfigyelhető a több évtizedig vagy akár évezredig tartó enyhe oldószerek hatása. Ezeknek helyes értelmezéséhez legtöbbször elég a híg savakban végzett néhány órás-napos kísérlet során nyert ismeret is.

Mikroszkópi vizsgálatokkal meg lehet állapítani a kőzetben levő egyes ásványszemcsék méretét, így fajlagos felületét is. /Itt kapnak jelentőséget a dia-csiszolatok./ Ennek számszerű összefüggésben illik lenni a felszíni kipreparálódással. Érdekes jelenség a különböző ősmaradvány-csoportok maradványainak eltérő viselkedése. A Szép-völgy üregrendszereiben tapasztalt kovásodás a Discocyclinákat kioldotta, míg a Bryozoák és a Molluscák vázdarabjaiban kémiai átalakulást okozott. Ezeknek magyarázata is további vizsgálatokat igényel még.

A barlangjáratok jellege és a kőzet rétegzettsége között is feltűnő az összefüggés, ezt is érdemes tovább ragozni.

Munka és lehetőség tehát bőven van, akár több érdeklődő barlangász számára is jut tennivaló.

Budapest, 1982. december 28.

Kraus Sándor

Cserszegtomaji Kutbarlang.1958-1959. évi kutatásokról.

Előadó: Csécsy György

Előadó: Lukács László

Dr. Szunyogh Gábor:

Vizsgáló: János

Vizsgáló: Cserszegtomaji-kutbarlang

/Keszthelyi-hegység/

A kutatás céljával egybeeső kutatás, egyrészt a kutatók részvételével, melynek célja az "Alba Regia" kutatók részvételével a hegyek a homokkő területén a földmechanikai megfigyelésekkel szemben a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről.

A kutatás földrajzi viszonyai

A kutatók részvételével a hegyek területén a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről.

A kutatók részvételével a hegyek területén a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről és a földmechanikai vizsgálatainak megfigyeléséről.

Kutatási jelentés a Cserszegtomaji kutbarlangban.1982. április 10-12 közötti kutatásokról.

Résztvevők: László Gergely  
Lukács László  
Lukács Lászlóné  
Dr. Szunyogh Gábor  
Vidics Zoltán  
Vidics Zoltánné

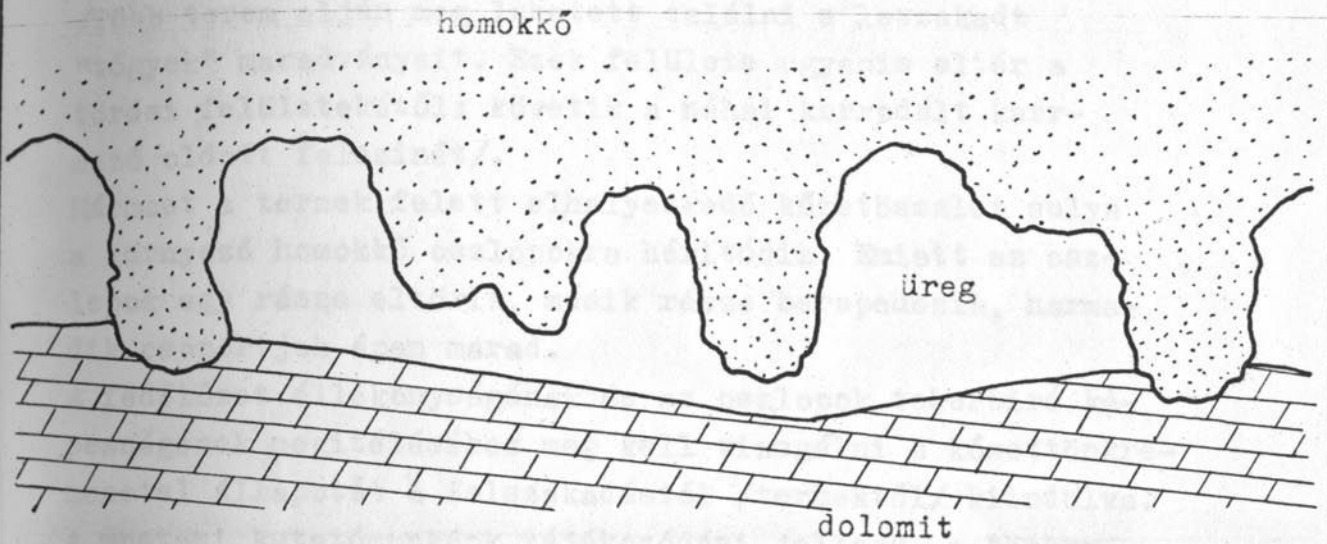
Program:

A földalatti táborozással egybekötött kutatás egyrészt feltáró munkát jelentett, melynek célja az "Alba Regia" kutatócsoport munkájának segítése, másrészt a homokkő oszlopok tönkremenetelének kőzetmechanikai megfigyeléséből állt. Ez utóbbi csupán első lépése egy részletesebb kőzetmechanikai felmérésnek, melynek távlati célja az, hogy kőzetszilárdságtani módszerekkel megismerjük a barlang fedőkőzetének állékonyságát, a felszakadások és a nagyobb termek körül kialakult "oszlopsorokra" jutó áthárított kőzetnyomást. Az alábbi jelentés eme előzetes kőzetmechanikai vizsgálatokat foglalja össze.

A geológiai - morfológiai viszonyok

A barlang a dolomit - homokkő határon helyezkedik el. A főtét pannon homokkő a talpat triász földolomit alkotja. A homokkő a héhai karros dolomitfelszín "negatívja", u.i. a hévizek kioldották a homokkő alól a dolomitot. Ezáltal a barlang főtéjéből 1 - 2 m átmérőjű, 1 - 2 m hosszú homokkő nyulványok lógnak le, amelyek a legtöbb helyen elérik a dolomit-talpat, de sok esetben kioldódott alóla a dolomit és gigantikus "tőgyekre" emlékeztető formában függenek a barlang mennyezetén.

1. ábra. Elvi szelvény a barlang kísérő kőzeteiről



1. ábra. Elvi szelvény a barlangból

A barlangi kutatóút...  
 1. A barlangi kutatóút...  
 2. A barlangi kutatóút...  
 3. A barlangi kutatóút...  
 4. A barlangi kutatóút...  
 5. A barlangi kutatóút...  
 6. A barlangi kutatóút...  
 7. A barlangi kutatóút...  
 8. A barlangi kutatóút...  
 9. A barlangi kutatóút...  
 10. A barlangi kutatóút...

Bizonyos helyeken - feltételezésem szerint - a homokkő oszlopok közül olyan sok vesztette el az alátámasztást, hogy felszakadások történtek. Így jöttek létre a termek. /Több terem alján meg lehetett találni a leszakadt "tőgyek" maradványait. Ezek felülete ugyanis eltér a törési felületekétől: követik a néhai korrodált karrmező oldott felszínét/.

Mármost a termék felett elhelyezkedő kőzetösszlet súlya a környező homokkő oszlopokra háritódik. Emiatt az oszlopok egy része eltörik, másik része berepedezik, harmadik csoportjuk épen marad.

A fedőkőzet állékonyságának és az oszlopok teherbíró képességének megítéléséhez meg kell vizsgálni a kőzettönkremenetel állapotát a felszakadástól /termektől/ kiindulva. A mostani kutatómunkánk tájékozási jellegű, a tönkremenetel folyamatáról egy kvalitatív kép kialakítását célozta.

#### A megfigyelések ismertetése

1. Repedezett oszlopok rendszerint csak a termék körül található. A járatokat kísérő homokkő-pillérek általában épek, teherviselő-képességük nem csökkent.

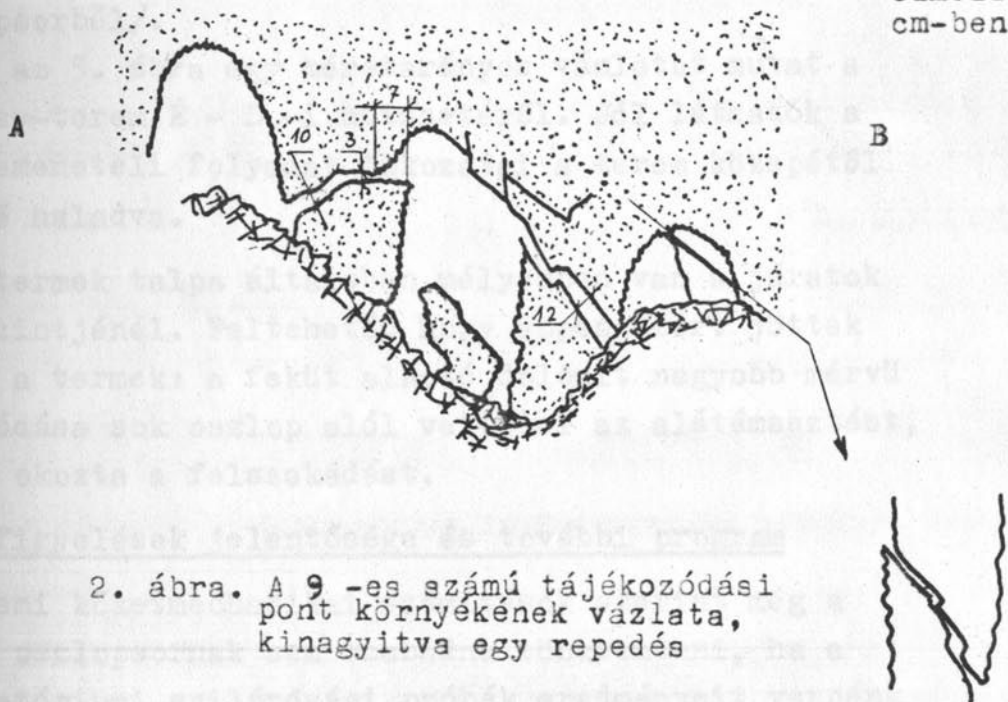
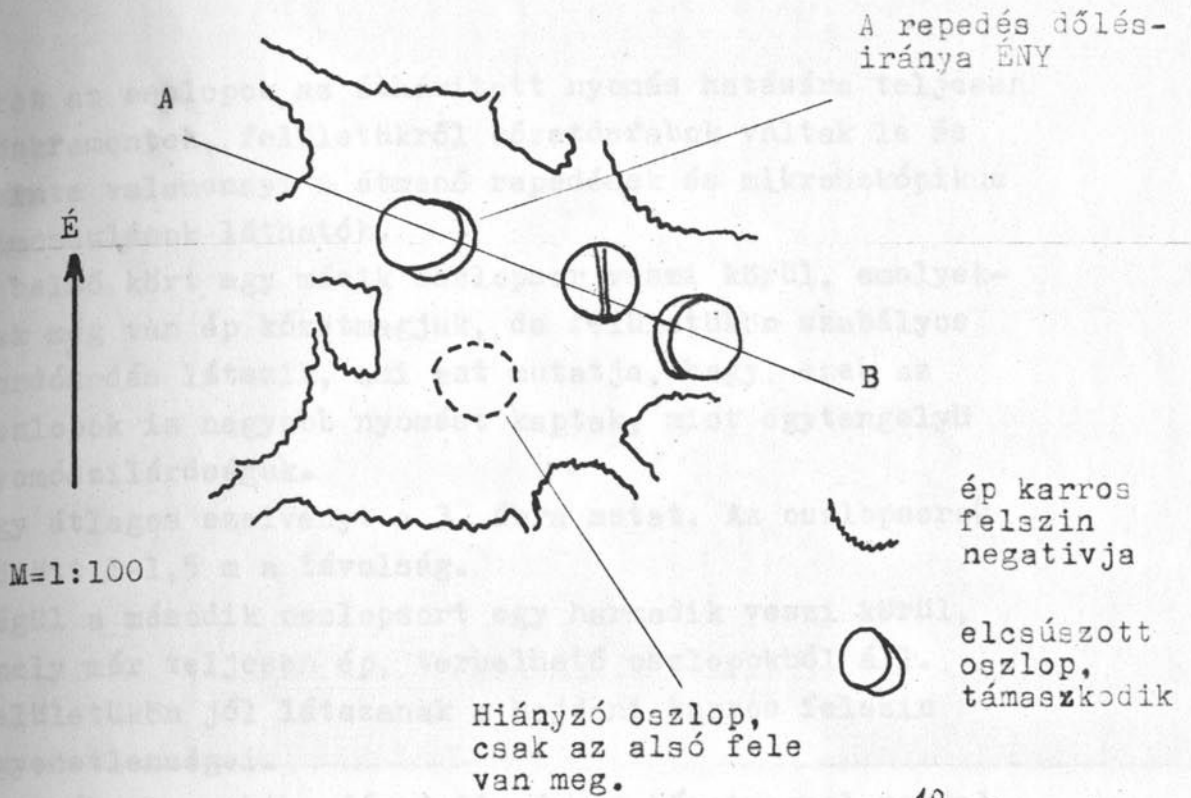
2. A nagyobb termék körül körkörösén elhelyezkedő oszlopok vannak és ugyanabban a sorban lévő oszlopok tönkremeneteli állapota azonos. Pl; a 9-es számú tájékozási pont környékén levő terem közepén egy leszakadt "tőgy" található. A hozzá legközelebb álló két oszlop kb. 45<sup>o</sup>-os dőlésű sík mentén elrepedt, és az oszlop alsó része 7 - 10 cm-rel elcsuszott.

A termecskét határoló kilenc oszlop azonban már ép.

/2. ábra/

A Lovassy-teremben a tönkremeneteli folyamat még jellegzetesebb.

A felszakadással létrejött terem átmérője 5 - 6 méter. Itt a főte töredezett, omladékos felületű, a hajdani karros felszín nyomarnem látszik. A termet 15 db oszlopból álló belső kör veszi körül. Átmérőjük 1-1,5 méter.



2. ábra. A 9-es számú tájékozódási pont környékének vázlata, kinagyítva egy repedés



Ezek az oszlopok az áthárított nyomás hatására teljesen tönkrementek, felületükről kőzetdarabok váltak le és szinte valamennyi n átmenő repedések és mikroszkópikus elmozdulások láthatók.

E belső kört egy másik oszlopsor veszi körül, amelyeknek még van ép kőzetmagjuk, de felületükön szabályos hordósodás látszik, ami azt mutatja, hogy ezek az oszlopok is nagyobb nyomást kaptak, mint egytengelyű nyomószilárdságuk.

Egy átlagos szelvényt a 3. ábra mutat. Az oszlopsorok között 1-1,5 m a távolság.

Végül a második oszlopsort egy harmadik veszi körül, amely már teljesen ép, terhelhető oszlopokból áll. Felületükön jól látszanak a hajdani karros felszín egyenetlenségei.

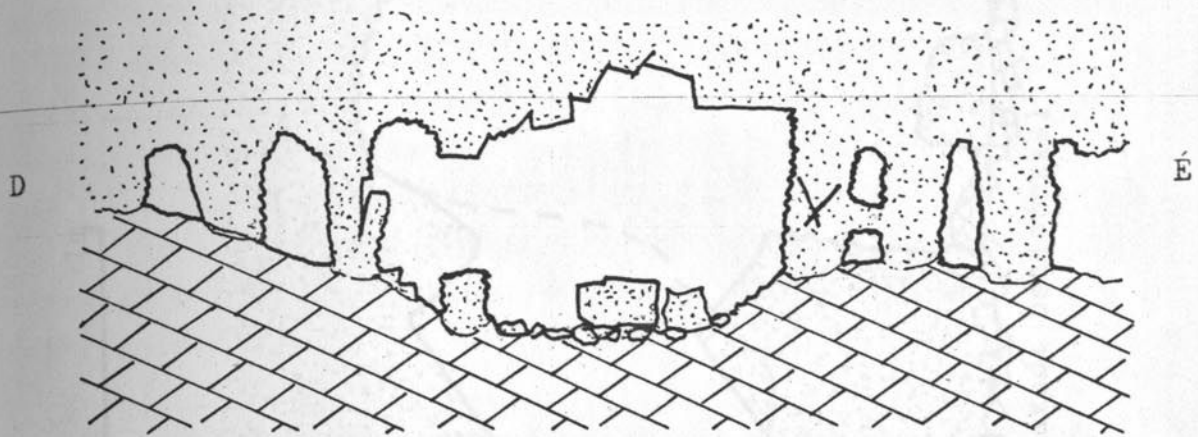
A 4. ábra egy kihordósodott, de ép kőzetmaggal rendelkező oszlop oldalméretét és metszetét mutatja. /A 2. oszlopsorból/.

Végül az 5. ábra egy méretarányos vázlatot mutat a Lovassy-terem É - D -i metszetéről. Jól láthatók a tönkremeneteli folyamat fokozatai a terem közepétől kifelé haladva.

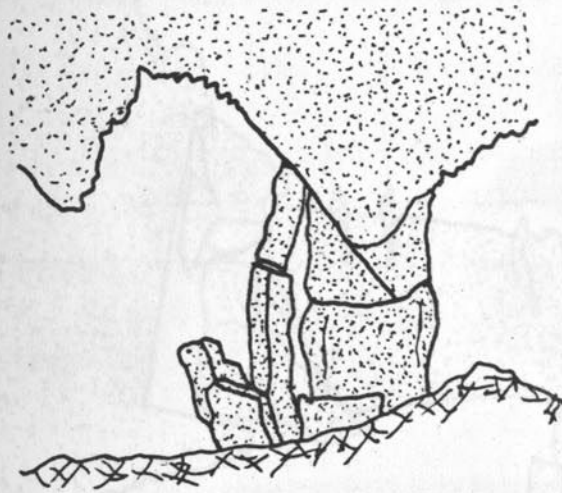
3. A termék talpa általában mélyebben van a járatok talpszintjénél. Feltehető, hogy éppen azért jöttek létre a termék: a fekűt alkotó dolomit nagyobb mérvű kioldódása sok oszlop alól vette el az alátámasztást, és ez okozta a felszakadást.

#### A megfigyelések jelentősége és további program

1. Elemi kőzetmechanikai számítások szerint még a belső oszlopsornak sem szabadna tönkremenni, ha a laboratóriumi szilárdsági próbák eredményeit vennénk tekintetbe. E megfigyelések tehát összhangban vannak azzal a /bányászati/ tapasztalattal, hogy a laboratóriumi körülmények között nagy szilárdságúnak tűnő kőzetek természetes környezetben viszonylag kis szilárdságúak.

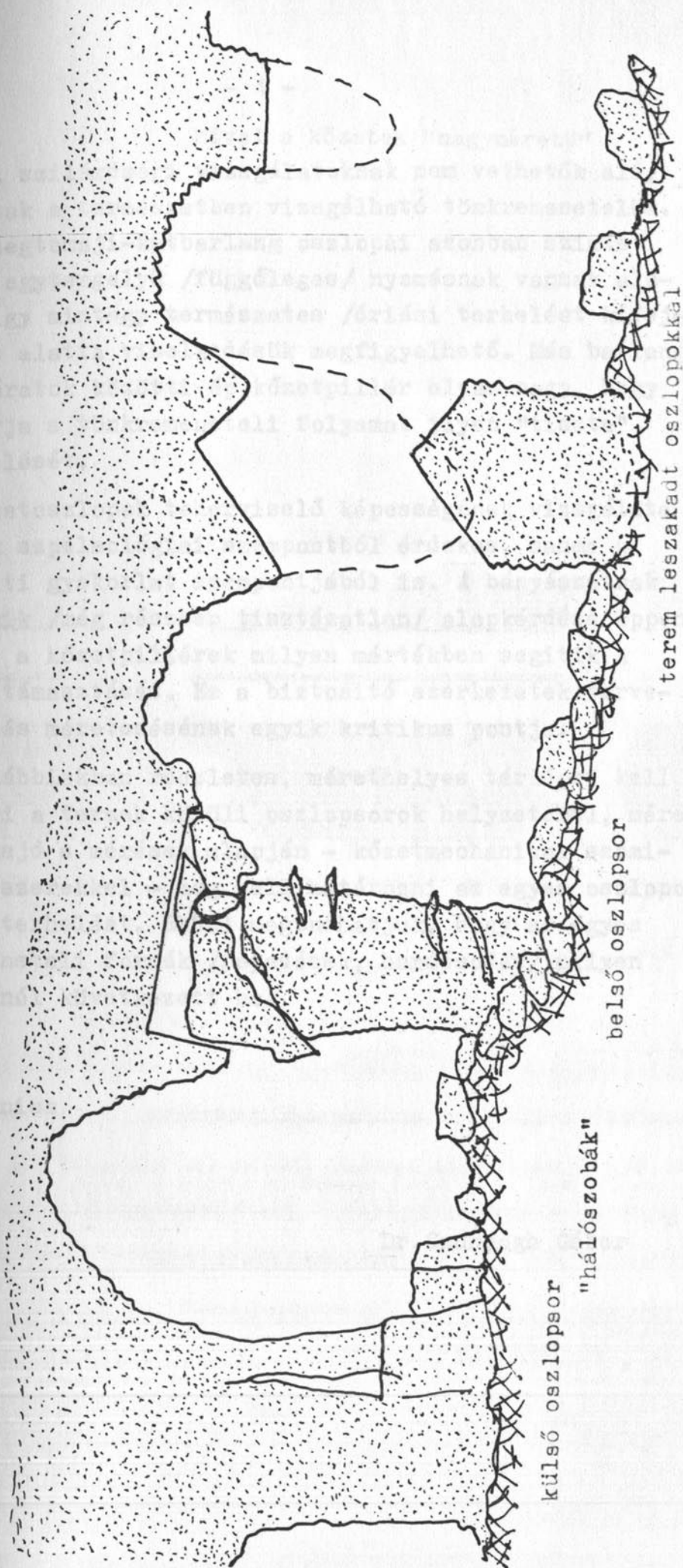


3. ábra. A Lovassy-terem hosszmeteszete



4. ábra. Egy ép kőzetmaggal rendelkező, de már kihordósodott oszlop vázlatja

0 1m



5. ábra. Metszet a Lovassy-terem déli oldalán

Mivel a kőzetek "nagymeretű" darabjai szilárdsági vizsgálatoknak nem vethetők alá, ezért csak a természetben vizsgálható tönkremenetelük. A Cserszegtomaji-kutbarlang oszlopai azonban szinte tisztán egytengelyű /függőleges/ nyomásnak vannak alávetve, így mintegy természetes /óriási terhelést kifejtő/ prés alatti viselkedésük megfigyelhető. Más barlangban a járatok közötti ép kőzetspillér olyan nagy, hogy megzavarja a tönkremeneteli folyamat ilyen "tisztá" megfigyelését.

2. A kőzetoszlopok teherviselő képességének vizsgálata nem csak speleológiai szempontból érdekes, hanem a bányászati gyakorlat szempontjából is. A bányászatnak u.i. egyik /még részben tisztázatlan/ alapkérdése éppen az, hogy a kőzetspillérek milyen mértékben segítik a főte alátámasztását. Ez a biztosító szerkezetek tervezésének és méretezésének egyik kritikus pontja.

3. A továbbiakban részletes, mérethelyes térképet kell készíteni a termek körüli oszlopsorok helyzetéről, méretéről, majd a mérések alapján - kőzetmechanikai számítási módszerekkel - meg kell határozni az egyes oszlopokra jutó terhelést. Ebből megtudhatjuk, hogy az egyes tönkremeneteli formák /repedések, hordósodás/ milyen terhelésnél következett be.

1982. június

Dr. Szunyogh Gábor

MEGALODUS-BARLANG FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

A

**MEGALODUS-BARLANG**

**FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE**

**/Gerecse-hegység/**

**Irta: Kraus Sándor**

Őszi turáink során sikerült végigjárni a Megalodus- és az Angyal-forrási-barlangot. Ezzel kapcsolatban kitöltöttem a fenti két barlang "Törzslapját", és a Barlangtani Intézetnek átadtam. A Megalodus-barlangban már többször is jártam, így az eddigi tapasztalatok és a gyűjtött minták alapján egy rövid leírást készítettem a barlang /általam feltételezett/ kialakulásáról.

/1982/

A MEGALODUS-BARLANG FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

1982 őszének végén alkalom volt ismét végigfűrkészni a Megalodus-barlang szépséges járatait. A felfrissült élmények és néhány újabb megfigyelés alapján megerősödött az az elképzelésem, hogy ez az üregrendszer kialakulása szempontjából egyedülálló az általam jelenleg ismert barlangok között. Megpróbáltam épkezláb formába önteni gondolataimat, amelynek eredménye a következőkben olvasható. Ismétlem, ez a munka jelenlegi /1982. november 26/ ismereteimet tükrözi, és ezért a további vizsgálatok, kutatások során alapvetően módosulhatnak megállapításai.

A barlang döntő többsége triász mészkőben van, amelynek egyes rétegcsoportjai sok Megalodus teknőt helyettesítő kalcitkiválást tartalmaznak. A kürtők felső részei felnyúlnak a júra rétegekbe, amit a barlang falán látható vékony sávzottság jelez. A kőzetek keletkezési viszonyáról nem érdemes sokat beszélni, mivel ezt a Kálvária-domb földtani védett területének monográfiája részletesen ismerteti. /Fülöp J. 1975./ Tatai mezozoós alaphegységgrögök = Geologica Hungarica, Tom.16., Bp, MÁFI kiadvány p. 3-225./

Valószínűleg tektonikus hasadék mentén alakult ki a barlang. Képződésének koráról jelenleg nem sok elképzelésem van, ezért ismereteim alapján csak a kialakulás sorrendjét tárgyalom.

Az üregesedést okozó víz hőmérsékletéről semmi bizonyítékom nincs, csak feltételezem, hogy melegforró hévizek lehettek. A jelenlegi kőzetfelület puha, körömmel kaparható, sárgásfehér színű. Ennek az elbontott mészkőnek vastagságát nem ismerem, <sup>(FELADAT)</sup> sem <sup>(FELADAT)</sup> összetételét, bár ez esetleg genetikai adatokat nyújtana. Mindenesetre a kőzetet sűrűn átjáró kalciterek és az ősmaradványok teknőinek üregét kitöltő kristályok

- 2 -

kipreparálódtak, még a mm vékonyságúak is több cm hossz-  
szan kiállnak a puha, mállott kőzetből. /1.fotó /  
Ez erősen valószínűvé teszi a hévizes keletkezést.  
Ahol utólagos hidegvizes elöntések, vízmozgások  
voltak, a kalciterek letörhettek.

A barlang nevét is egyik kipreparálódott hatalmas  
Megalodusról kapta, ennek azonban már csak emléke és  
fényképe van meg. A főjárat középső részén egyik mészkő-  
pad nagyon sok kagylóhéjat tartalmazott, így itt még  
gyönyörködhet a látogató a Megalodusokban. /2.fotó /  
A fal szintjéből 5-10 mm-re kiálló maradványok durva  
kristályokból épülnek föl, bár ez nem az eredeti, az  
állat által kiválasztott mészsanyag, hanem utólagos  
kitöltése a kagylóteknő kőzetben megőrzött negatív-  
jának. Ez a folyamat jóval az üregesedés előtt ját-  
szódott le, így barlangtani szempontból nincs jelen-  
tősége. Mindenesetre a kipreparálódott kagylók a  
szelektív oldású, korróziós üregtágulást bizonyítják.

A következő lépés az üregrendszer egész felületét  
5-8 cm vastagon beborító "sugár kalcit" kiválása volt.  
Ez a barlangot kioldó vízből is kiválhatott a fizikai-  
-kémiai viszonyok megváltozása miatt. Vastagsága nem  
egyenletes, az egyik típus 8-10 cm vastag, /Minta:MEG.1./  
míg a kisebb fülkékben, vakjáratokban a falat és a  
kipreparálódott kalcittelérek csak 3-4 cm vastagon  
borítja. Igaz, a falat borító kiválás vastagsága  
legtöbb helyen nem ismert, csak a legfelső, széteső  
rétege figyelhető meg. Célszerű lenne néhány helyen  
megvizsgálni a teljes szelvényt is / próbadarabokat  
fúrni vagy vésni az ép kőzet eléréséig, <sup>(FELADAT)</sup> majd ezeknek  
ásvány-kőzettani vizsgálatát elvégez /tet/ ni /FELADAT/.

Ezek a kiválások megőrizték több helyen a kőzetből  
kiálló kalcitereket; sokszor a telérre kivált kéreg  
vonulata hosszan követhető /3.fotó /.

- 3 -

Valószínűleg a Megalodusok teknőit helyettesítő kalcitot is beborítják a kiválások, de erre még nem leltem példát eddigi túráim során. Igaz, nem is kerestem. /feladat/

A vastag, egyenletes/~~kiválású~~ kalcit/<sup>kéreg</sup> felszínre karfiolszerű alakot, "felhőfodrokat" mutat. Az egyes párhuzamosan összenőtt kristályok csoportjai jellegzetes felszíni mintázatot adnak. Az egyes részeken, pl. a Fő-ág ÉK-i végénél levő fülkében még jól látható. /4.fotó /

Hasonló elrendeződésű, de ép kalcitkiválás érctelepken is előfordul. /5.fotó / Érdekes lenne utánanézni az ilyen jellegű kristálycsoportok keletkezési viszonyainak. /feladat/

Az egész üregrendszer falait beborító kalcitkéreg felszínre / üreg felé néző oldala / mindenütt erősen mállékony. A falra illetve a kéreg talpsíkjára közel merőleges lemezekre esik szét a kiválás felső 2-3 cm vastag része. /Minta: MEG.1.,5./ Ez a lepergés önmagától is megtörténik, de emberi beavatkozásra is gyakori. A kis távas mellékágban nagyon szép "kővirágok" alakultak ki, ahol egy fészkes virágzatú növény virágaira igen hasonlító, 10-20 cm átmérőjű leválások vannak. /6.fotó /

A virág közepe a még helyben maradt, alsóbb részek felszínre, míg szirmait a sugarasan álló, még le nem pergett külső zóna kristályai alkotják.

Néhány helyen a kőzetből kiálló kalcittelér, és a "sugár kalcit" bevonat között 2-3 cm széles üreg van, valószínűleg utólagos kioldódás történt. A kioldódott anyagot nem ismerem, további megfigyelések szükségesek ennek megállapítására. /feladat/ /7.fotó /

Egyes kőzetdarabokon még megvan a "sugár kalcit" felszínre kivált baritréteg. A bontási törmelékből származó barit kristálycsoportok alsó oldalán is jól



- 4 -

látható, hogy ez a kiválás az erősen visszaoldott kalcitok felületén képződött. /Linta: MEG.2.,6./

A bárium-sókat kirakó víz vegyi összetételének és tulajdonságainak /kémhatás, hőmérséklet/ erősen különbözni kellett a kalcitot lerakó oldatoktól. Nagy valószínűséggel ez a víz volt az, ami a már lerakódott kalcit-kéreg felszín felé néző több cm vastag réteget visszaoldotta.

A kalcitra nézve oldóképes víz a kalcitkristályok határain és azoknak belső mikro-repedései mentén fejtette ki oldó hatását, követve a kristálytanilag meghatározott hasadási irányokat.

Az egyre mélyebbre hatoló oldódás a felső részen teljesen lazává tette a kalcitot, ami jelenleg könnyen morzsolódik, lemezszerű darabokra hullik szét. /"sugar kalcit"/. Mélyebb részein már kemény a kalcit, de a mikro-repedések miatt átlátszatlan. Legalul a még teljesen ép kéreg zsírfényűen áttetsző, repedésmentes. /8.fotó/

A barlang egyes részein, /például a Fő-ág Kigyós-ág felőli végén, valamint a kis tavas mellékág végső részén/ megfigyelhető, hogy a kalcitkéreg az egykori üreg talpát is bevonta. Ez a kéreg jelenleg kettéosztja az üreget, alóla is kioldódott a kőzet vagy az üledék. Az álfenéként jelentkező kéreg maradványai a Fő-ág középső részénél, a középső /felfedező/ bejárat alatti részen is jól megfigyelhetők. /9,10.fotók/ Más részeken nem láttam, de valószínűleg több helyen is megvan. Néhány szelvény-bontást célszerű lenne csinálni, hogy az üreg alsó határainak jellegét meg lehessen ismerni. /feladat/

A Fő-ág ÉK-i végződésénél az ott levő álfenék-kéreg alatti és fölötti üledék vizsgálati eredményei /Linta: MEG.3.,4./ bizonyítják, hogy a baritkristályok kiválásuk után az üreg /hidegvizes ?/ pusztulása és feltöl-

- 5 -

tődése során a laza, porlékony "sugár kalcit" felszínéről a kitöltő üledékbe kerültek.

A Kővirágos mellékágacska déli vége egy vízszintes csőszerű járatban folytatódik. Ez erősen hasonlít a más hévízes barlangokból ismert forráscsőhöz.

A cső körül erősen visszaoldott "sugár kalcit" van, sőt az alsó részen is megmaradt a kalcitkéreg. /Mfotó /  
Ebből arra lehet következtetni, hogy vagy a baritos kor, vagy a legutóbbi, langyos karsztvízű időszak egyik áramlási vonala van itt. Indokolt lenne részletes vizsgálatokat, megfigyeléseket és lehetőség szerint feltáró munkát végezni ezen a pontos is. /feladat/

A tatai langyos források a pleisztocén során valószínű, hogy elöntötték a barlangot, de ennek semmi nyomát nem leltem az üregrendszerben. Mésztufa kiválás nem volt, de lehetséges, hogy a képződmények lemosódása, lepusztulása ekkor történt meg. További vizsgálatok még erre is bővebb felvilágosítást adhatnak. /feladat/

Elérkeztünk a barlang legújabb történetéhez: a felszínről repedéseken-hasadékokon át hideg víz folyott a szárazzá vált/üregbe, lepusztítva a laza kiválások egy részét, egyúttal a bemosott talajjal és iszappal feltöltve a járatok alsó szakaszait. A feltárás során kitermelt anyagból ősmaradvány nem került elő, valószínűleg azért, mert nem is kerestek. A még eredeti helyzetben levő kitöltésből néhány különböző helyről vett mintát megiszapolva lehetséges, hogy a kitöltődés korát jelző maradvány kerülne elő. /feladat/

A járatok alja teljesen kitöltődött. A feltárás során meghagyott néhány tanu-falon jól látszik a homokos-kavicsos, rétegzett üledék, /Mfotó / ami arra utal, hogy a feltöltést víznyelő hasadékon

- 6 -

befolyó víz által szállított anyag végezte. Ilyen rétegzés a Kigyós-ágban látható jól, máshol nem láttam, mert nem is figyeltem rá. Ha több helyen előfordul, a szemcseméreték változásából, az üledékek jellegéből az áramlás irányára és sebességére lehet következtetni. Ilyen jellegű vizsgálatok az egykori víznyelő helyére és méretére is adnának felvilágosítást. /feladat/

A kitöltött részek fölötti légterés boltozatok és kürtők, mellékágak felülete fekete. A vékony, koromszerű bevonat valószínűleg a befolyó vízben levő szerves anyagon élő mikroorganizmusok maradványaiból keletkezett. Hasonló fekete bevonat hidegvizes, patakos barlangokban a vízben levő köveken is található, de a hévizes barlangokban sem ismeretlen, a biztosan melegvizes időszakos mészkiválások között, rétegszerűen előfordulva.

A döntő többségében fekete bevonaton kívül az üledékes kitöltés fölött a Fő-ág középső részén barnásvörös elszíneződés látható. Ennek eredete számomra még ismeretlen, talán vörös-agyagos víz került a barlangba. Mindenesetre az anyag vizsgálata célszerű volna. /feladat/

#### Jelenlegi vízforgalom

A barlangban szivárgó-csepegő víz csak néhány helyen van, a kutatók megfigyelése szerint általában réteglap mentén jut a barlangba a víz. Esős időszakban a bányaudvar szintjéig felnyúló hasadékrészekén vízbefolyás tapasztalható. Mindezek ellenére cseppkővet a barlangban nem láttam.

Az üregrendszerben állandó víz a DNY-i végpont közelében van, a Fő-ágban és az itt nyíló Kővirágos mellékágacskában. A víz valószínűleg felszíni eredetű, mennyisége erősen változó, minősége vizsgálatot

érdemelne. /feladat/

### Egyéb megfigyelések

A kőfejtőben néhány repedés mentén 5-10 mm nagyságú, lencse alakú kalcitkristályokból álló bevonat van. /Minta: MEG.7./ Ez valószínűleg a barlang kalcitjával egyidős, de a keskeny repedés miatt a baritos fázis vize nem tudott lényeges oldást végezni rajta.

Szintén a fejtőben, a DNy-i bejárat közelében "ágyupát" kalcitkristályok vannak néhány üregben. Ezek 5-20 mm hosszú, sárgásfehér kristályok, amelyeknek oldallapjai a hossz-tengellyel párhuzamosak, lapos záróformákkal. Az oldallapok a kalcitra jellemző szögben érintkeznek egymással. Ennek a kiválásnak kora teljesen ismeretlen, de állítólag a barlangban is megtalálható, ami behatárolná keletkezési idejét.

### Élővilág

A kőzetből kipreparálódott fossziliák és a barlang feltöltéséből még nem vizsgált fiatal maradványokon kívül az üregben sok rovar és néhány gerinces fordul elő. A Kigyós-ág feltárásakor 100-nál több, itt telelő kockás siklót találtak. A 3 teljesen nyitott és 1 lefedett bejárat miatt a barlangban erős légmozgás van, ami a denevérek itteni telelésének nem kedvez. Jelentős barlangi illetve barlanglakó faunára nincsen esély, ezért ilyen jellegű kutatás célszerűtlen. Ezzel szemben az ősmaradványok vizsgálatára, főleg a Megalodusok megfigyelésére, méretbeli és elhelyezkedési viszonyaiknak tanulmányozására kiváló lehetőség van.

Összegezve a barlang jelenlegi ismereteim szerinti történetét:

- 1./ üregképződés, ősmaradványok kipreparálódása
- 2./ kalcitkéreg kiválása
- 3./ baritos időszak, kalcitkéreg oldódása "sugár kalcittá", baritkristályok kiválása
- 4./ pleisztocén langyos karsztvizek /nincs nyoma a barlangban/
- 5./ üreg szárazra kerülése, felszíni anyagbehordás, "sugár kalcit" és baritkéreg lemorzsolódása, iszapos kitöltés, fekete bevonat a falakon

A barlang kialakulásának kora egyelőre teljesen bizonytalan.

A Gerecse más részein is található hasonló jellegű baritkiválás, de a "sugár kalcit" egyedülálló a környéken, sőt barlangi előfordulását egyedülállónak ismerem jelenleg.

Mindenesetre szinte biztosra vehető, hogy a Budai-hegységből ismert, hévizes képződményekben dús üregrendszerek képződési elmélete nem alkalmazható erre a barlangra, kialakulásuk kora nem azonos.

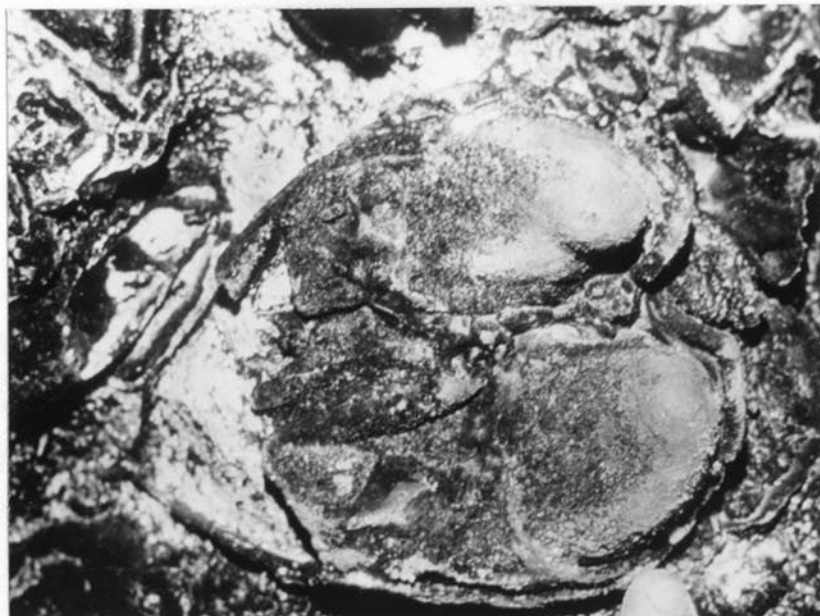
1982. november 26.

Kraus Sándor



1. kép

A kőzet oldódása során a nagyobb  
kristályokból álló kalciterek kipre-  
parálódtak



2. kép

A barlang névadói, a kőzetből kipreparálódott kagylók.



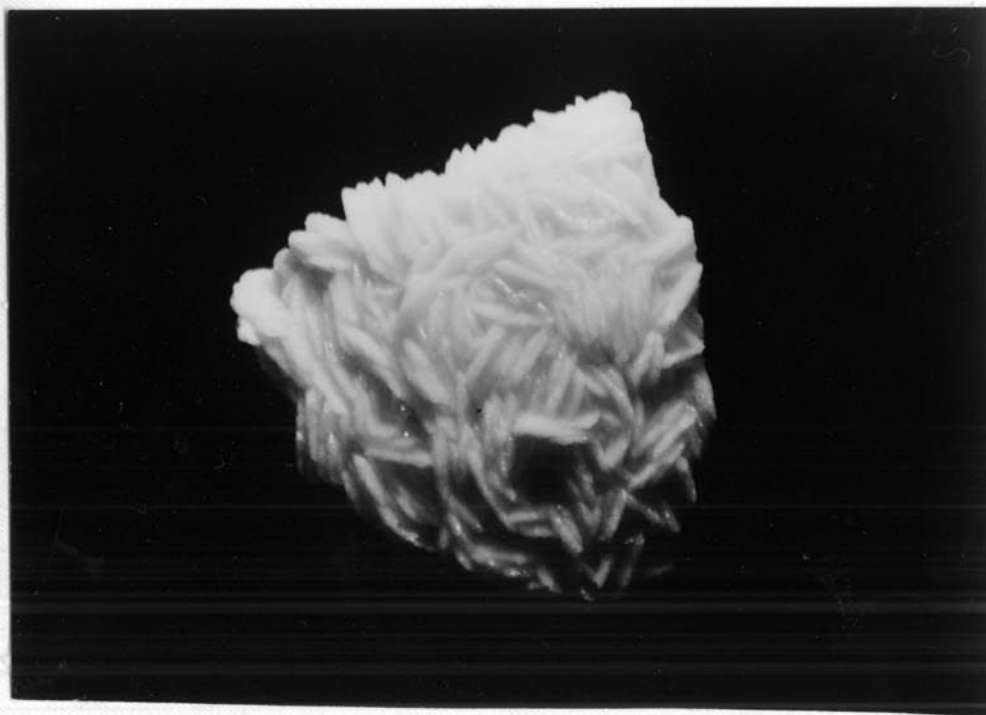
3.kép

Kipreparálódott kalcittelérre ráakódott "sugár-kalcit" vonulata.



4. kép

"Barlangi karfiolok", amiknek felszínén jól látható a "sugár-kalcitokra" jellemző lemezesség.



Fotó: Gazdag László

5. kép

A "sugár-kalcit" felületére emlékeztető kalcitkristály-kiválás érctelepről.





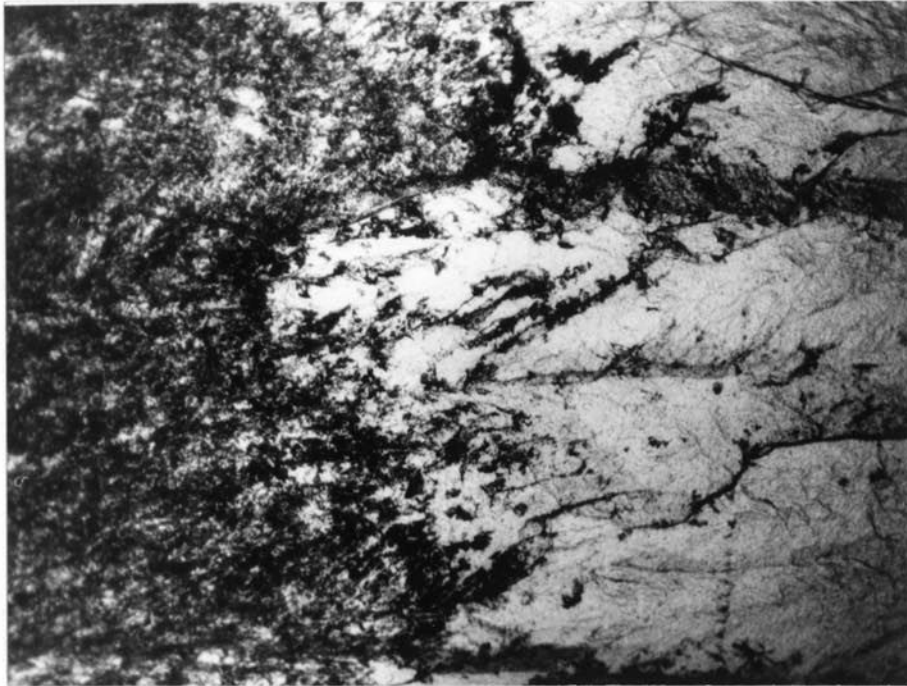
6. kép

A "sugár-kalcit" darabkák lepergése  
által kialakuló "kővirágok";



7. kép

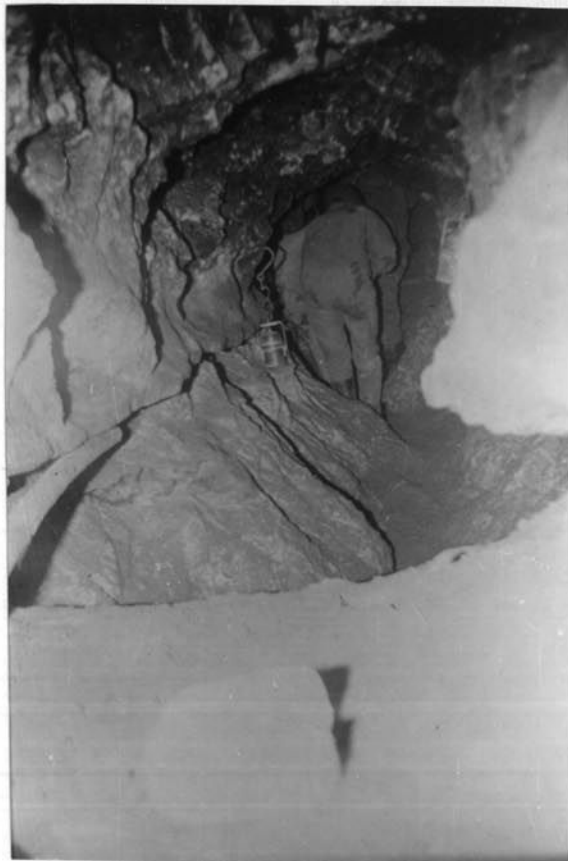
A kipreparálódott kalciterék és a  
"sugár-kalcit" között utólag üre-  
gek képződtek



8. kép

A "sugár-kalcit" kéreg mikroszkópi  
metszete. Bal oldalon a kristálytani  
repedés-irányok mentén behatoló viz.

*/Fotó: Varga  
Péter /*



9. kép

Valódi és álfenék szint.



10. kép

A "sugár-kalcitból" kialakult álfenék,  
alatta laza üledékekkel. A tovább menő  
szűk járat vízfeltörési csatornának  
tűnik.



11. kép

Rétegzett üledékek a Kigyós-ág kitöl-  
tésének tanufalában.

"Tudásunk csak az, hogy a barlangok jórészt  
 állagukban és a területük elhelyezkedésében előrelépés  
 elmaradhatatlan." /Szak/

Nagy megkönnyítést jelenthet, hogy Ádám  
 Péterrel és Gábor Lászlóval együtt, barlangok  
 az lehetnek az EKE által szervezett TUDOMÁNYOS  
 Szakcsoport tagjai között. /Kivétel a  
 megnevezés szerint/

**/ SZAK / V É L E M É N Y    A**  
 szaktudományok fejlődéséig, azaz a földrajz  
 S Á T O R K Ő P U S Z T A I - B A R L A N G

**/ T O V Á B B    / K U T A T Á S Á R Ó L**

szakcsoportok kérdéseket elgondolásokban, azaz egy /szak/  
 vélemény megalkotásával.

Szaktudományok fejlődésének és elgondolása-  
 innal megjelölt tippnek van arra, mit kell, mit  
 lehet és mit érdemes vizsgálni, tenni egy kiváló  
 és eredményes barlangban. Ezek mind olyan  
 adatokhoz jutnak a kutatók, amelyek közvetve  
 vagy közvetlenül felhasznalhatók a további feltár-  
 tásokhoz is. Így az, hogy én inkább barlangok  
 kutatásának vállalom megemlékezését, azaz az, hogy  
 a barlangi kutatók által megemlékeznek.

**/Szak/vélte: Kraus Sándor**

**1982. februárjában**

Nemrégiben abban a helyzetben álltam, amikor  
 létezik a névleges barlangok kiakadályozása,  
 azaz a Sátorköpüsi-barlang feltárásáról.  
 Ezzel kapcsolatban az a tény, hogy az a barlang  
 területén, ahol a barlangok szinte 55 éves  
 történetük során az EKE által szervezett  
 barlangi kutatók által megemlékeznek. Azaz a vil-  
 gosi barlangok kiakadályozása, azaz a vil-  
 gosi barlangok kiakadályozása, azaz a vil-

## 1. BEVEZETÉS

"Tudásunk nem egyéb, mint a tévedéseink jelenlegi állapota, de a tévedések nélkül nem haladna előre a tudomány." /Frazer/

Nagy megtiszteltetés volt számomra, hogy Adamkó Péterrel és Jakucs Lászlóval együtt, harmadikként én lehettem az EKBT által szervezett TUDOMÁNYOS Szimpózium meghívott résztvevője. /Kiemelés a meghívó szerint/

Ez a Szimpózium olyan csodás élménnyel ajándékozott meg, ami egyedülálló eddigi, majd másfél évtizedes barlangász-pályafutásom alatt: láttam a nagy /és széles/Jakucsot barlangban ! Lent ! Ezek után mi sem természetesebb, mint hogy a szervezők kérésének elget próbálok tenni egy /szak/ vélemény megalkotásával.

Szeretnék jelenlegi tudásomnak és elgondolása-  
imnak megfelelő tippet adni arra, mit kell, mit lehet és mit érdemes vizsgálni, tenni egy kiváló és reményteljes hévizes barlangban. Ezek mind olyan adatokhoz juttatják a kutatókat, amelyek közvetve vagy közvetlenül felhasználhatók a további feltárásokhoz is. Igaz ugyan, hogy én inkább barlangban kutatónak vallom magamat, mégis szeretnék segíteni a barlangot kutatók jóval népesebb társaságának. Mivel igen beképzelt polgár vagyok, úgy hiszem, tudok is.

Nem fogom ebben a dolgozatban elmesélni elképzeléseimet a hévizes üregrendszerek kialakulásáról, sem a Sátorkőpusztai-barlang fejlődéstörténetéről. Utóbbiról annál kevésbé, mert azt egy felfedezéskorabeli kaptafára már elkészítették nagytudásu szakemberek. Igaz, a barlangtan azóta 35 évet fejlődött. Sajnos, ez az idő itt is sok "nyomot" hagyott, illetve nyomtalanul eltünttetett. Nem vizsgálatásul, hanem tanulságul elmondom, hogy a Pál-völgyi-barlang 1980 decemberében felfedezett részén

a földön levő csodák is nyomtalanul beletaposódtak az agyagba 1-2 hónap alatt, ezért az 1981 áprilisában feltárt szakaszt különleges módszerekkel védik, nehogy ott is így történjen.

## 2. ELVÉGZENDŐ MUNKÁK

"Mégint beszélünk,  
Csak beszélünk,  
A száj mozog,  
S a kéz pihen." / ? /

Hőn szeretett hazánkban, az Ezeréves Kulturálatlanság Országában mindig voltak előírások, még ha csak papíron /pergamenen/ is. Jelenleg sok egyéb mellett van egy Természetvédelmi Törvény, ami előírja a barlangokban végzett mindennemű munkához egy Kutatási Engedély beszerzését. Függetlenül attól, hogy én mennyiben értek egyet ezzel, ha nem kívántok túl sok kellemetlenséget magatoknak, akkor kérjétek kutatási engedélyt a barlangra és a területre, vagy kössetek írásbeli szerződést az engedéllyel rendelkező Kadoc-csoporttal. A továbbiakban úgy veszem, hogy Ti vagytok a terület hivatalos gazdái, azt csináltok, amit akartok, azaz amit szabad.

Régen, mikor még legénytoll sem pejhedett államon, úgy mondták, hogy Dorogon évente egy barlangot feltárnak, hármat meg tönkretesznek. Jelenleg /illetve 1981 november végén, a TUDOMÁNYOS Szimpózium idején/ /kiemelés továbbra is a meghívó szerint/, szóval tél elején a Strázsa-hegyi-barlang ajtaja nyitva volt, az időnként arra csellengő akárkik szabadon verhették le a képződményeket. Első és nagyon fontos feladatnak tartom, hogy ezt a lyukat lezárjátok, az sem baj, ha hosszabb időre. Ezt úgy értem, hogy a vasajtó alját ki kell bányászni az agyagból, becsukni, utána a mellette levő agyagfal leomlasztásával legalább 1 méter vastagon betemetni. Még tavasz előtt elvégzendő munka !

Miután ez megvan, egy szép, új táblát kellene írni a Béke Nyelvén, és kicserélni a régivel, mert az már teljesen olvashatatlan /volt 1981 novemberben/.

Jó volna azt is megszervezni, hogy hetente felmenjen valaki a hegyre ellenőrizni az ajtó és a környék állapotát.

Célszerű volna a barlangban itt-ott-mindenütt levő korhadt faanyag kihordása, eltüzelése. Hasonló sorsot érdemel a többfelé látható szemét, régi karbid és más "antropogén gentikáju" anyag is. Nem illik maximalistának lenni, de azért leírom: az egyik napsütéses tavaszi napon az öltöző-termet ki lehetne rámolni, rendbe rakni, majd ezután visszavinni a szükséges és még használható dolgokat. Ismétlem: semmi közöm hozzá, csak úgy mondom.

Fél füllel valami olyasmit hallottam ottjártamkor, hogy az öltöző-termek után egy rácsot akartok beépíteni, biztonsági ajtónak. Ezt csak helyeselni tudom, bár a Solymási-ördöglyuknál szerzett tapasztalatok alapján, nincs az a masszív és vastag rács, amit le ne fűrészselhetnének.

Ha egy Egyesület lezár és kezel egy barlangot, akkor úgy illik, hogy az érdeklődő barlangász-csapatokat oda néha levezesse. Egyszerűség kedvéért jobb, ha havonta-kéthavonta egy kijelölt hétvégére gyűjtik össze a látogatókat, póriásabban kifejezve: ügyeleti napot tartanak. Ezt célszerű a MKBT műsorfüzetében közzhírré tenni. Haszna is van az ilyen napnak: a vendégek között tapasztalt barlangász is előfordulhat, aki jó ötleteket, tanácsokat tud adni. Még hát az éves jelentésben is bőven lehet dicsekedni az ügyeletekkel.

### 3. TUDOMÁNYOS/ VIZSGÁLATOK

A Sátorkőpusztai-barlang, illetve a Strázsa-hegy barlangtani vizsgálata végeredményben nem sokban különbözik bármelyik hévizes üregrendszert tartalmazó hegységblokk vizsgálatától. A szükséges és célszerű vizsgálatok két fő csoportba sorolhatók:

- lelkes, de szakképzetlen kutatók által elvégezhető,
- szakmai ismereteket, különleges felszerelést igénylő vizsgálatok.

Feltételezem, hogy az EKBT-t inkább az első érdeklő, arra van lehetőségetek, így azt részletezem alaposabban, a másodikat inkább csak felsorolom. Az első csoportba sorolom azokat a feladatokat is, amelyek csak utánajárást, meglevő adatok felkutatását, begyűjtését kívánják meg.

#### 3.1. Lelkesedéssel megoldható feladatok

"Tárgyi tudással nem befolyásolt józan paraszti éleslátás" /Jantski/

#### TEREPBEJÁRÁS

Hévizes eredetű üregrendszerek felkutatásánál nem használhatók a hidegvizes /patakos/ barlangoknál részletesen kidolgozott és jól bevált eljárások. Itt döntően a jó szerencsében kell bízni. Ámde meg van írva: "Ércet ott kell keresni, ugyi, ahol van!" Így van ez a barlanggal is, ami a Strázsa-hegyen és környékén van, tehát már csak a keresés /és megtalálás/ hiányzik.

A budai Ferenc-hegyen több éve végzek telente kigőzölgés-vizsgálatokat. Ez azt jelenti, hogy néhány nappal egy-egy kiadós hóesés után a bozótban botorkálva, a csallitban csellengve azokat a helyeket, ahol a hó elolvadt, gondosan felrajzoltam a térképre. Nem kell túl nagy gyakorlat ahhoz, hogy a



sűrű bozót, vagy a kiálló szikladarab miatt hőmentesen maradó foltokat el lehessen különíteni a meleg levegő kiáramlása miatt megolvadt részektől.

Ezzel a módszerrel végig kellene nézni néhány-szor a Strázsa-hegyet is, csatárláncba állítva a fiatalokat, így hamar át lehet fésülni az egész hegyet. /Vigyázat! A meddőhányók és a vastag törmelékupacok is gőzölgnek!/  
A hó elolvadása után, de még rügyfakadás előtt szintén végig kellene böngészni az egész környéket, illetve csak a kibukkanó mészkő felszínét. Ekkor a mészkövet lesimitó hévizes oldásformákat lehet meg-  
lelni, főleg gömbfülkék darabkáit. Ezeknél azután a talaj néhány perces munkát igénylő eltávolításával meg lehet itélni, hogy érdemes-e alaposan nekilátni a bontásnak.

A mesterséges feltárások /kőfejtő, utbevágás, stb./ gyakran felnyitnak hévizes üregeket, Ezeket hamarosan betölti a törmelék, de az oldott forma, a sima fal vagy kőzet elváltozása még sokáig jól észrevehető. Ilyen helyeken szintén próba-ásást kell végezni.

Minden nyomot vagy nyom-gyanus részt a lehetőségek szerint pontosan fel kell térképezni, felszíni térképen ábrázolni. Legalább ennyire fontos az egyes nyomok fényképe, ha úgy tudományosabb: fotódokumentációja. Ezeknél célszerű valami méretaránynak alkalmas tárgyat is odatenni a vizsgált oldásformához. Ez teljesen magától értetődőnem tűnik, mégis megemlítem, mert gyakran elmarad. Én colstokot /igy!/  
vagy 5 cm-enként megjelölt nyelű kalapácsot használlok. Jó megoldás a colstokból hajtogatott nyilat észak felé tájolva elhelyezni, így a képen az irányt is látni lehet.

## BARLANGI MUNKÁK TÉRKÉPEZÉS

Egy barlang akkora, amennyi fel van belőle térképezve, és akkora része van feltérképezve, amekkoráról a térkép a MKBT-ba le van adva.

Minden ellenkező hiresztelés dacára, egy barlang feltérképezéséhez /illetve, ami ennél sokkal fontosabb, egy jó barlangtérkép elkészítéséhez/nem kacsalábon forgó műszerek kellene, hanem figyelmes és türelmes, precíz emberi munka. Nem mondok példákat.

A lényegre térve, szerintem barlangot kutatni, további feltárásokat végezni csakis /nagyon/ pontos térkép birtokában lehet. Rá kell szánni néhány hétvégét és megcsinálni a teljes felmérést, majd a térképet. A mérési adatok birtokában azután már könnyen megszerkeszthető néhány nagyszelvény, ami különböző irányokban átvágja az egész hegyet; megmutatja a felszín és a járatok egymáshoz viszonyított helyzetét. Ezekről meglepően sok információt lehet kapni, következtetéseket és ötleteket csiholni.

Nemcsak a további feltárásoknak, de mindenfajta tudományos vizsgálatnak alapfeltétele a /jó/ térkép. Ezen lehet ábrázolni az egyes mintavételeket, a megfigyeléseket, vizsgálati eredményeket, amik önmagukban kevesebbet érnek. Viszont ha a térkép alapján tárben el lehet helyezni például a különböző vegyi összetételű minták előfordulását, akkor jó esetben az üregrendszer kioldó víz kémiai összetételének változásaira, áramlásának irányára lehet következtetni. Ha a mintákból ilyen, egy irányban változó összefüggés nem derül ki, akkor ennek az okát kell keresgélni. De -- ismétlem -- ha nincs térkép, akkor a nagy munkaráfördítással elkészült kémiai elemzésekből sokkal kevesebbet lehet kihámozni.

A barlangi térképek geológiai, végső soron barlangtani felhasználásáról illetve felhasználhatóságáról

most nem szaporítom a szót, majd ha már készen lesz a térkép, szívesen beszélgetek róla.

### CSEPEGÉSMÉRÉS

A hazai barlangok szivárgási viszonyaival kapcsolatban kevés vizsgálatot végeztek. Pedig nem nagy mutatvány ez sem: a barlang minél több pontján, a valamirevaló csepegések alá konzervdobozt, műanyag pitlit vagy akármilyen törhetetlen edényt kell rakni. Hetente -- havonta egy mérőhengerrel /szép magyar neve: menzura/ végigjárni az "állomásokat" és az összegyűlt víz mennyiségét megmérni, gondosan feljegyezni. Ha ehhez még valami környékbeli meteorológiai észlelőállomás csapadékadatait is beszerzitek, igen értékes adatsorokat állíthatok össze. Nem hiszem, hogy Dorogon és /vagy Esztergomban ne volna ilyen állomás, és hogy az ottani csapadék- adatokat ne adnák át más tudomány művelőinek is. Ha mégsem, hát akkor otthon, az erkélyen kell egy csapadékmérőt csinálni, a Meteorológia pedig pukkadjon meg.

### HŐMÉRSEKLET

Ez a mérés is nagy műszerparkot igényel: egy teljes hőmérő kell hozzá; ami legalább 0,1 °C osztású. Ezt például OFOTÉRT boltban lehet vásárolni, vagy iskolai szertárakból beszerezni.

Az egyes mérés-sorozatokat úgy célszerű végezni, hogy a barlangban kialakult egyensúlyi állapotnál /hosszabb zárt időszak/ a bejárattól a végpontig minél több helyen mérjük a hőmérsékletet. Rendszeresen ismételve a méréseket, az évszagos külső hőmérsékletváltozások hatása megállapítható. A barlangklimatológia már sok érdekes adatot és összefüggést állapított meg. Egy akna-jellegű üregrendszer vizsgálatával további adatokhoz lehet jutni.

### PÁRATARTALOM

Ez az a nagyon gyakran vizsgált érték, ami a tudományos nagyképszerűsítésen és gyönyörű grafikonokon kívül nem sokra

használható. Ennek ellenére, ha tudtok műszert szerezni, érdemes néha végigmérni a különböző részeket, Kevés barlangban fordul elő olyan poros, száraz rész, mint itt a felső járatokban, tehát itt is erős különbségek lehetnek az üregben.

### FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

A barlang addig szép, amíg nem látogatják meg. Még a szakmai jellegű, jószándéku turázás is tönkreteszi a képződmények jelentős részét. Erre a Pál-völgyi-barlang 1980 decemberi része a legjobb /nem a legszebb/ példa.

Éppen ezért lényegesnek tartom az Üregrendszer minél teljesebb fotódokumentációjának /el/készítését. A még meglévő, többé-kevésbé /néhol még teljesen/ ép és tiszta képződmények, formák sok érdekes dologra adhatnak magyarázatot. A barlangi fényképezés nagy körültekintést igénylő feladat, de nem sokkal nehezebb a felszíni fotózásnál. Bizonyára van a csoportban lelkes fotográfus, esetleg több is, őket kell biztatni és lehetőség szerint továbbképezni ebben a munkában. Ha lehetőség van, az Egyesület filmek, fotóvegyeszerék, stb. vásárlásával segítheti az /esetleg iskolás koru, tehát nem vagyonos/ fényképező tagok munkájának mennyiségi növelését, Mi lenne, ha nyílt fotóturákat szerveznének ?

Lényeges az elkészült anyagok pontos dokumentálása, lehetőség szerint sokszorosítása és archiválása.

A fotódokumentációs munkához a MKBT jelesebb fényképezőtől bizonyára kaptok segítséget, tanácsot.

### UTÁNJÁRÁST IGÉNYLŐ FELADATOK

Minden tudományág leghálátlanabb része az íróasztal-munka. Jelen esetben a szükséges, de unalmas dolgokat sorolom ide. Ezek ugyan nagyon fontosak a terület /barlangtani/ megismeréséhez, de nem közvetlenül a barlangokhoz kapcsolódnak. Éppen ez az oka, hogy a dokumentációs munkák kis hazánkban a barlangi vakrák hóna alatt

vannak színvonalban és mennyiségben egyaránt. Legtöbbször az a fiatal és nagyon lelkes kutató, aki képes naphosszat "kézzel vájni az új barlangot", nem vehető rá, hogy utána két sorban beírja a kutatási naplóba /ha egyáltalán van ilyesmi/, hogy mit és mennyit csinált.

#### IRODALOM /ÖSSZE/GYŰJTÉSE

Ugyanigy vagyunk a sok éve, évtizede felhalmozódó írott anyagok összegyűjtésével. A gyakorló barlangász nem hajlandó venni a fáradságot, és héhány napot rászánni a régebbi irodalmak átböngészésére, hogy kiirogassa a lényeges híreket. Jelenleg még csak kezdeti állapotban van az OKTH-ban a barlangi irodalom feldolgozása, bár ebben is csak a kiemelt jelentőségű barlangok szerepelnek.

A Sátorkőpusztai-barlanggal és a Strázsa-heggyel sok szakcikk, újságcikk és más közlemény foglalkozik. Ezekből elég sok érdekesség leszűrhető /vagy inkább kihámozható/, de ha csak történeti dokumentumnak tekintjük őket, akkor is érdemes foglalkozni velük. Célszerűnek gondolom elsősorban a MKBT kiadványainak végignyálazását, és az azokban megjelent anyagok kigyűjtését. Ugyancsak a MKBT-ben elég nagy /elvileg teljes/ újságcikk-gyűjtemény /sajtófigyelő/ van, ez is sok érdekeset tartalmazhat.

Különböző szaklapokban főleg a barlang felfedezése és feltárása utáni években jelentek meg erről cikkek. Ezeknek a MÁFI-ban lehet legkönnyebben utánanézni.

Mindenképpen lényeges a már megjelent anyagok, elvégzett vizsgálatok összeszedetegetése, lévén hogy a "mult ismerete teszi lehetővé a jelen megértését".

#### BÁNYA-ADATOK GYŰJTÉSE

A Strázsa-hegy és Üregrendszeri abban a szerencsés /??/ helyzetben vannak, hogy körülöttük régóta üzemelő és újabban alaposan megkutatott szénbányák működnek. Ezeknek kutatási eredmény-ei részben hozzáférhetőek,

nyiltak, csak utánuk kell járni. Bizonyára értékes dolgokat lehet megtudni belőlük. Különösen lényegesek a környék karsztjelenségeire vonatkozó vizsgálatok, a karsztviz mozgásának megfigyeléséből, vízbetörések helyéről sok következtetés vonható le a kőzetek üreghálózatára. Ez már alaposabb szakmai felkészülést igényel, de még mindig nem lehetetlen egy érettségizett szinten álló barlangász számára.

### 3.2. SZAKMAI ISMERETEKET VAGY KÜLÖNLEGES FELSZERELÉST IGÉNYLŐ VIZSGÁLATOK

"Minél jobban /és többet/ analizálunk, annál rosszabbul /és kevesebbet/ szintetizálunk." /Pozsgai/  
Igéretemhez hiven csak felsorolom azokat a vizsgálatokat, amelyek -- szerintem -- újat, érdemben továbbvivőt adhatnak egy hévizes üregrendszer kutatásához. Kutatás alatt ebben az esetben nem a feltáró kutatást, hanem a kialakulás vizsgálatát értem.

A vizsgálatok elvégzéséhez segítséget lehet kérni például a szénbányák geológiai szolgálatától, laboratóriumától. /Biztosan van ilyen, csak a hozzáállásuk és a felszereltségük erősen kérdéses/ A Tatabányán működő Geológiai Szakközépiskolának szinte biztos, hogy a vizsgálatok elvégzéséhez megfelelő felszerelése, műszerezettsége van.

#### Az ép kőzet vizsgálata

Terepen: kőzetrések iránya

" kitöltése /anyag és irány szerint/

" mennyisége /például cm/m<sup>2</sup> /

kőzetrétegek vastagsága

" dőlése

" közti agyag vastagsága /-> oldási maradék/

Laboratóriumban: kőzet oldási maradéka mennyisége

ásványai

kőzet szerkezete, szövete /vékonycsiszolat/

A bontott kőzet vizsgálata

Terepen: előfordulása  
vastagsága  
szerkezete

Laboratóriumban: ásványos összetétel } mi változott meg  
kémiai összetétel } meg az ép kőzethez  
viszonyítva, milyen  
lehetett az üregképző  
viz.

oldási maradék mennyisége  
" ásványai

Az agyagkitöltés vizsgálata

Terepen: vastagsága, mennyisége /próbaforások, térkép,  
szelvények/

próbagödrök /van-e vizmozgásra utaló réteg-  
zettség/

előfordulása /csak lent van agyag, vagy  
másutt is/

Szobában: számítás / a kioldott mészkőből mennyi  
agyag maradt/

Laboratóriumban: ásványos összetétel } egyezik-e a kőzet  
kémiai összetétel } oldási maradékával  
szemcseeloszlás /ha rétegzett az üledék,  
akkor nagyon fontos/

Képződmények vizsgálata

Ezt még elolvasni sem érdemes, ha nincsen pontos  
térkép a lyukról. Nagyszelvényekkel!

Minden képződmény-típust külön kell vizsgálni, mert  
ezek adhatják a legtöbb információt a már kialakult üreg  
további sorsáról. Képződmények alapján sikerült kimu-  
tatni a Budai-hegység nagybarlangjainak többlépcsős  
kialakulását is, de erről most nem érdemes beszélni.  
Célszerű minden képződmény - típus előfordulását külön  
térképen ábrázolni.

Terepen: elterjedése /szintben és függőlegesen/  
társulása /mivel van vagy nincs együtt/  
ép vagy visszaoldott állapota  
egykori fenékszint jelentkezése

Laboratóriumban: ásványos összetétel  
kémiai összetétel  
szerkezet /vékonycsiszolat/



#### 4. A JELENLEG ISMERT RÉSZEK KIÉPÍTÉSE /LEJTAKNA-TERV/

"Ábrándozás az ész vasárnapja" /Brunnel/

A Kővirág-teremben levő, több méter vastag agyag és kőtörmelék kiszállítása nélkül érdemben további feltárás lefelé nem valósítható meg. Egyetérttek a felmerült gondolattal, hogy csak a felszínről behajtott lejtaknán át lehetséges a többszáz köbméternyi kitöltés eltávolítása. A jelenlegi járatokon át "vödrözni" semmiféle kötélpálya beszerelésével sem érdemes.

A kivitelezésnél az alábbi gondokat látom:

- a szükséges engedély megszerzése /katonai terület/
- anyagi fedezet /teljesen laikus becslésem szerint  
millió felül/
- az üreg elérésekor keletkező rongálódás /figyelmes  
munkával nem veszélyes/
- az elkészült akna /táró/ biztonságos lezárása
- a kitöltés eltávolítása közben szükségszerűen megsemmisülő vagy tönkretesző menő képződmények /gipsz-oszlopok/

A lejtakna-megoldás előnyei:

- biztonságos, könnyű bejárás lehetősége
- esetleges idegenforgalom /valószínűtlen a katonai terület miatt/
- mélyítéssel feltárás lehetősége
- földtani megfigyelések lehetősége a lejtaknában
- földtani megfigyelések lehetősége a kitöltésben
- újabb részek feltárásának lehetősége
- csoport dicsősége

Összegezve a dolgokat: tesztek egy nagy üveg Coca-Colát /jéghidegen, mert úgy az igazi/ arra a fogadásra, hogy ebben az évezredben nem készül el az a lejtakna.

5. UTÓIRAT VAGY BEFEJEZÉS / amit a legelején irtam meg /

"...ezek...a fölfelé harapódzó lineáris eróziós procesz-  
szussal szinkron akkumuláció reliktumai." /Jakucs/

Egyik kedvenc tanáromtól /aki a maga szakterületén nemzetközileg /el/ ismert tudós/, hallottam néhány dolgot a tudomány komolyságának és komorságának összefüggéséről. Franciaországban -- ahol a tudományok művelésével egy denevérköpésnyit előbbre vannak -- igen komoly szerzők akadémiai szintű szakkönyvekben is gyakran alkalmaznak a mondanivaló könnyebb megértése érdekében karikatúrákat. Ez a tanárunk elkeseredetten emlegette néha a hazai, stílusában nagyon komoly, csak szótárral olvasható, ám tartalmában karikatúrába illő csacskságokat tartalmazó szakkönyveinket.

Nagyjából ennyi "aktív segítséget tudtam adni a rezüme létrehozásában."

"Nem adhatok mást, csak mi lényegem" /Madách/

Budapest, 1982. február 14.

Kraus Sándor

Kapják: EKBT, mint az Első Sátorkőpusztai TUDOMÁNYOS Szimpózium szervezője

Kadič Ottokár Csoport, mint a barlang engedély-lyel rendelkező kutatója

MKBT, mert hátha egyszer, netán, valaki meg szeretné nézni az összes anyagát a 4851/1 barlangnak

saját dokumentációim, mert jó azt tudni, mi volt a véleményem 1982. februárjában

A MÉSZEK FELTÁRÁSÁNAK ÉRTELMEZÉSE

/Fejér megye/

Az Észak-Magyarországi Művelődési és Közművelődési Bizottság felkérésére készült felmérés a megye területén található mészkőfeljárások és üregek feltárásáról.

A

## GYURÓI SZARMATA

### MÉSZEK FELTÁRÁSOK ÜREGEI

/Fejér megye/

A Gyurói Szarmata területén a mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük.

Irta: Kraus Sándor 1982

A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük. A területen található mészkőfeljárások és üregek feltárásának céljából a területet részletesen felmértük.

## A GYURÓI SZARMATA MÉSzkŐFELTÁRÁSOK ŰREGEI

/Fejér megye/

Az ELTE Őslénytani Tanszéken szakdolgozó egyik hallgató munkaterületén szarmata/miocén/ mészkőben sztromatolitos rétegeket talált. Ez a jellegzetes árapály-övbeli üledékkifejlődés hazánkban meglehetősen ritka, ezért meg szerettem volna nézni. Egyik terepi munkanapján elkísértem az ifjú kollégát és körülnéztünk a területen.

Martonvásártól a Szent László-víz mentén halad az út Tordason át Gyúróig. Innen autóbusról átszálltunk az apostolok lovára, és továbbra is a patak völgyét követve ballagtunk ÉNy-i irányban. A vízfolyás tektonikus vonalát követve vágódott be a környező „hegyek” között. Gyuró községhatárától 3 km-re az eddig szántókkal borított lapos dombok meredekebbé válnak, fenyőerdővel beültetett meredek oldalak határolta füves völgybe érünk. Itt már mindkét oldalon kibukkan a szürke színű porózus mészkő. A völgy keleti oldalán először egy felhagyott nagy kőfejtő tűnik föl, majd természetes úton kimállott, 5-10 m magas sziklafal húzódik több száz méter hosszan. A patak partján egy malom romosodik, a tulsó völgyoldalban pedig egy régi /állítólag római kori/ kőfejtő fala szürkél. A patak mellett egy gémeskut áll, tőle néhány méterre mélyítették le az Alcsutdóboz - 3. jelű szerkezetkutató furást, ami a perm kori üledékekig jutott le. / 1. térkép/

A szarmata mészkő sekély tengeri képződésű, általában erősen porózus szerkezetű, gyakran "mészhomok" jellegű, apró szemcsékből /ooidokból/ áll össze. Ez a jellege okozza, hogy a felszíni vizeket nagyon könnyen átereszti, de sok nedvességet tárol a kőzet pórusaiban is, ami fagy hatására mállasztja a szemcséket.

A szabadon levő kőzetfal éppen ezért erősen változatos, az egyes üledékjellegek jól elkülönültek. /2. kép, szelvény /

Néhány rétegben különösen erős az aprózódás, majd a szemcsék kipergése, amit a szél is elősegíthet. Ezekben a szintekben kőfülkék, sziklaereszek és rövidebb járatok alakultak ki. Szelvényük is bizonyítja, hogy adott üledékréteghez kötődnek. / 3. kép /

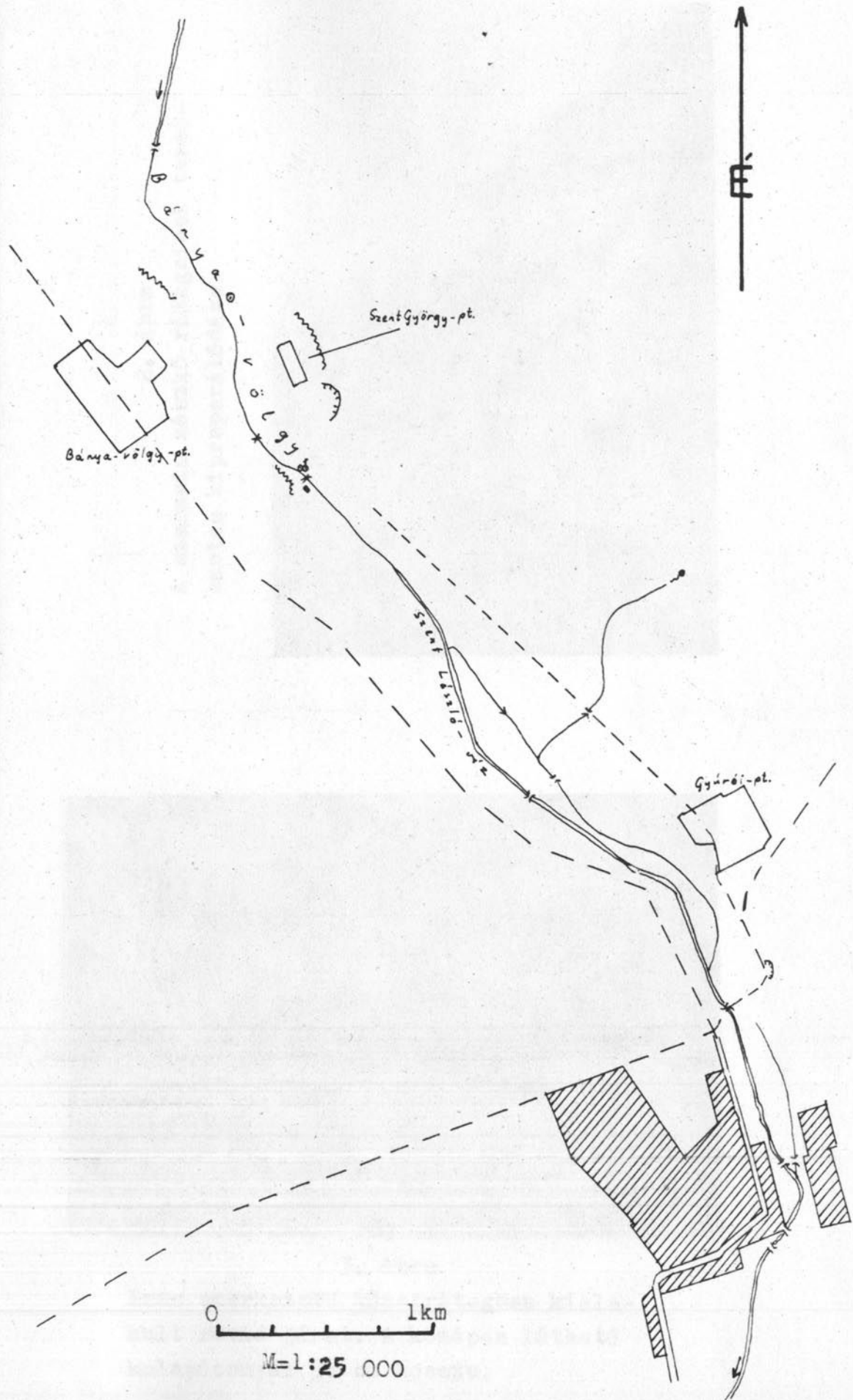
A sziklafal egyik közel függőleges, tektonikus repedése mentén a kiszélesedett hasadék is eléri már a barlang méretet.

A nagy kőfejtőben a bányászást csak néhány évtizede hagyták abba, így itt a rétegek elkülönülése még nem jelentkezik ennyire erősen. Viszont itt a völgy tengelyére közel merőleges bányafal több repedést-hasadékot tár fel, amelyek a hegy letérésével, /azaz a völgy hossz-irányával/ párhuzamosan futnak. Az ezekben beszivárgott, befolyott csapadék a könnyebben málló rétegekben rövid, egyenes járatokat oldott ki. Ezekre is jellemző a szelvény alakja. / 4. kép /

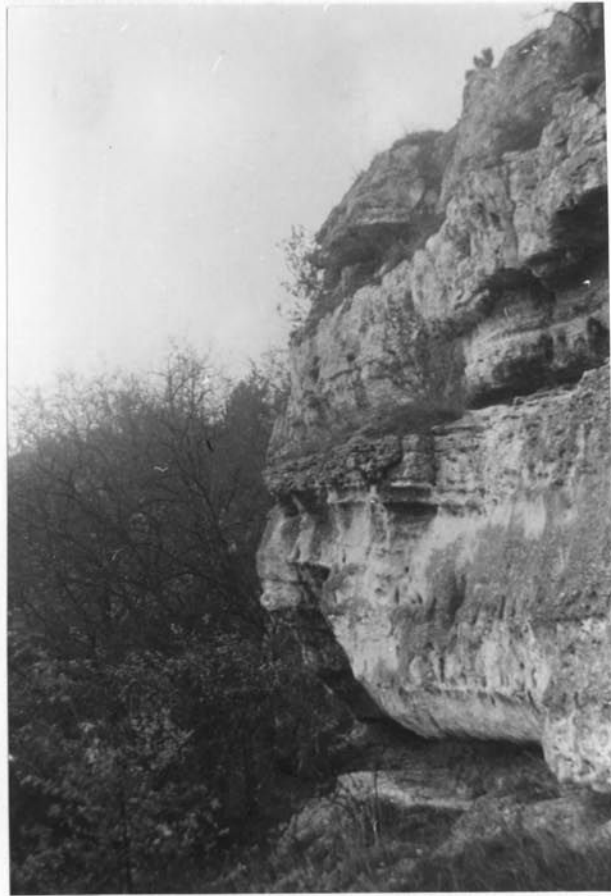
A fél napig tartó rövid terepbejárás során csak vázlatszerű jegyzeteket készíthettem az üregekről, így azoknak részletes vizsgálata, felmérése későbbi munka lehet. A hazai fiatal mészkövek apró üregei barlangtani szempontból nem jelentősek, csupán barlang-genetikai érdekességek. Éppen a szarmata mészkövek laza szerkezete miatt néhány olyan jellegzetesség, forma alakulhatott ki, ami a régebbi, jóval keményebb, tömött szövetű kőzetek üregeiből nem ismert. Ez indokolja a további, részletesebb feldolgozást, amit talán az 1983-as év során meg tudok kezdeni.

1982. december 3.

A SZENT LÁSZLÓ-VIZ BÁNYA-VÖLGY -- GYURÓ  
KÖZTI SZAKASZA



2. ábra  
A szarmata mészkő rétegeinek termé-  
szetes ki preparálódása.



3. ábra  
Laza szerkezetű kőzetrétegben kiala-  
kult rövid járat. A középben látható  
kalapácsnyél 30 cm hosszú.



4. ábra

Több laza kőzetréteg és egy repedés  
találkozásánál kialakult barlang.  
A kalapács nyele 30 cm hosszú.

A felvételeket Kraus Sándor készítette



Rész-beszámoló az Esztramos-hegyi ásatási és természetvédelmi táborról. /1982. 07.24-08-23/.

- Résztevők: Csekő Árpád
- Kraus Sándor
- Vidics Zoltán

A tábor alkalmával végzett munkáról a rendező szerv készít beszámolót. Ebben a részbeszámolóban csak a Kraus Sándor által végzett munkáról esik szó.

Július végétől augusztus közepéig az "Esztramos-hegy lábánál" megrendezett régészeti -- természetvédelmi táborban 7 unkahapon vettem részt.

A Szentandrási-barlangban mint régészeti segédmunkás gyártottam a tenyeremre a vízholdyagokat. A barlang előtti vastag alajréteg eltávolítása közben több sárga gumót találtunk, amelyet összegyűjtöttem és később kertemben elültettem. Ezeknek a övényeknek fajtát csak tavaszi kihajtásukkor tudom megállapítani, mert a gumók számomra ismeretlenek voltak.

Az ásatási munkák mellett tudományos vizsgálatokra is szakítottunk időt. A Földvári-barlang geológiai -- barlangtani vizsgálatában két alkalommal vettem részt. A részletes megfigyelések során körvonalazódni kezdett a barlang fejlődéstörténete, különleges képződményeinek genetikája. A későbbi, laboratóriumi vizsgálatokra gyűjtött minták feldolgozása még nem történt meg, így erről csak a jövő évi jelentésben tudok beszámolni.

Minták feldolgozása után valószínűleg még 2-3 helyszíni vizsgálat és fotózás szükséges, hogy a már bontakozóban levő elgondolásokat közérthető, jól áttekinthető formában tudjam leírni.

A Rákóczi-barlangban illetve főleg a táróban levő kisebb üregek vizsgálatára egy alkalom adódott, ami csak rész-eredmények léérésére volt elegendő. Mindenesetre gazdag ismeretanyagra tettem szert, amit a budai hévizes barlangok további vizsgálatánál is fel tudok használni. Szeretnék a jövő évben itt is alaposabb vizsgálatot folytatni, és laboratóriumi feldolgozásra alkalmas anyagot gyűjteni.

A kőfejtő törmelékanyagából néhány mintát gyűjtöttem, amiből két darab leírását már csatolom a jelentéshez.

Az éves jelentés írása közben, a Szlovákiai tanulmányút feljegyzéseit átolvasva ki/vagy be/pattant az Isteni Szikra a földvári-barlang montmilch-bevonatának keletkezéséről. Részletes alapos kidolgozásra csak a jövő évadban fog kerülni az elképzelés, de már most leírom legalább vázlatosan, nehogy a felfedezés elsőbbségét elvitathassák.

A Deményfalvi-völgy sok barlangja közül egyikben jelenleg is "jégkorszak" van, a különleges klimaviszonyok miatt az üregek hőmérséklete fagypont alatti, illetve akörüli. A szép és érdekes épképződmények mellett feltűnt, hogy egyes vízkilépési helyeken él fehér kiválás van, néhol csomókban, másutt összefüggő bevonatot vagy lécformát kialakítva. Ezeknek alakja és előfordulá-

si helyzetük erősen hasonlít a hazai barlangok cseppkő-kiválá-  
saihoz, A megfigyelést néhány sorban feljegyeztem, majd a sok  
más élmény hatására megfeledkeztem róla. Most a jegyzeteket ol-  
vasva jelentőséget nyert az akkori látvány.

Az Esztramos-hegy őslénytani vizsgálatai bizonyították, hogy  
a pleisztocén során több üreg már a kitöltődés szakaszában volt.  
Jogosan feltételezhető, hogy a Földvári-barlang már létező üreg  
volt, ami azonban nem rendelkezett nagyobb felszíni bejáráttal.  
A legutolsó hideg periódus során a felszínhez közel levő bar-  
langba beszivárgó oldatok nem a cseppkövekre jellemző kalcit-  
kristályos cseppköveket építették, hanem más szerkezeti módo-  
sulatú "montmilch" bevonatot. Sok cseppkő metszetén látszik,  
hogy a belső, /"normális"/ kalcit anyagú mag köré fehér "mont-  
milch" réteg rakódott. A nyár során végzett helyszíni vizgála-  
tok alapján az is kiderült, hogy a ma is aktív cseppkőképződé-  
sű helyeken a többé-kevésbé vastag cseppkőkéreg alatt megtalál-  
ható a fehér "montmilch" bevonat.

A szinlők keletkezése könnyen magyarázható álló karsztviz-  
tavak létezésével, amikből a hideg klimán "montmilch-szinlő"  
vált ki. Azt is megállapítottuk, hogy a szinlők alja visszaol-  
dással keletkezett, /talán egy kisebb felmelegedés vize?/, majd  
alacsonyabb szinten új szinlő keletkezett./következő erősebb  
lehülés?/

A "montmilch" elnevezés "hegyi tej", sőt "magashegyi tej".  
A kifejezés német nyelvterületről, valószínűleg az Alpokból  
származik. Itt a hideg éghajlat hatására ma is ez lehet az  
uralkodó mészkiválási forma, ami a mi középhegységi éghajlaton,  
cseppkövek között felnevelődött kutatóink számára érthetetlen,  
megmagyarázhatatlan jelenségnek tűnik. Ugyanebbe a csoportba  
tartozhat a Tatra oldalában levő Béla-barlang "túró-cseppköve"  
is.

A hideg oldatokban az ionok mozgási sebessége erősen lecsök-  
ken, ami a kiválás során megnehezíti a kalcitkristályok szabá-  
jos felépülését. Ezt a tételt Balogh Ernő részletesen kifejti  
a Cseppkő világ c. könyvének /Bukarest, 1969/ 156-190. oldalán.

További kutatások, vizsgálatok során calszerű lesz megvizs-  
gálni, hogy a sok barlangból leirt, és még több helyen meglevő,  
de szóra sem méltatott lublinit-kiválások nem ehhez hasonlóan,  
a téli, hideg időszakban beszivárgó oldatokból keletkeznek-e?

Budapest, 1982. december 13.

Kraus Sándor

Csatolva: ESZT. 1,2 minták leírása

Kraus Sándor

Kraus Sándor: Rajzmunkák.

Kedvenc munkahelyemen kénytelen voltam rászokni a tussal való rajzolásra. Ha már úgylis megtanultam, ki is használtam az új tudományt. A tavaj megszerkesztett domborzati szelvényeket át-rajzoltam pauszra, így a 4760 barlangkataszteri egység további feldolgozásához ez is használható lesz már.

Sok kisebb hegyblokk 1:10.000 méretarányú térképét is lemásoltam, ami a részletes barlangtani kutatásoknál használható. Több barlangtérképről is készítettem "Csontváz" másolatot, amelyeken csak a járatok határvonala szerepel a térképen, minden egyéb kitöltés nélkül. Ezeket a munkatérképeket azután saját vizsgálataim, megfigyeléseim eredményével töltöm ki. Minden rajzról 1-1 példány fénymásolatot a MKBT térképtárába is leadok.

Szintén a rajzmunkák közé sorolható munka az is, amit idén kezdtem el. Egyes szakcikkekből, könyvekből a számomra fontosabb, érdekesebb ábrákat A/4-es lapra rajzoltam át, ennek megfelelően felnagyítva. Ezek főként saját szakmai munkámhoz nyújtanak segítséget, de így felnagyítva előadásokhoz oktatási anyagként is alkalmazhatók.

Értékelési táblázat

A tavalyi évvel szemben az alábbiakban  
 néhány barlangi minta leírását, az érté-  
 kelést, hogy a minták közül melyek anyagot foglal-  
 nak, és melyek nem szolgálnak erre. Az alábbiak a minták  
 leírásából 1-1 példányt a MTC-be adtak le, hogy ott  
 ki lehessen választani az anyagot. 1-1 példányt be-  
 vitt a barlangi mintákhoz az értékeléshez  
 megam leírásokról minden leírásból egy példányt.

**Kraus Sándor:**

**M I N T A L E Í R Á S O K ,**

**M I N T A G Y Ű J T É S**

- Abaliget / 1 db /
- Apáti-erőd / 1 db /
- Cseréskővölgy-barlang / 1 db /
- ESZ 1, 2 / 2 db /
- ISZK 29 / 1 db /
- MAL 1, 11, 12, 13, 14, 16, 30, 39, 41, 42, 49, 50, 51, 52, 53 / 13 db /
- MAM 4, 5, 8, 9 / 4 db /
- ROK 13 / 1 db /
- SÁK 1, 2, 5-14 / 12 db /
- SZE 1 / 1 db /

Összesen: 39 db.

1981. nov. 30. - 200%

Táblázat

	Mennyiség	Növekvés	Leírva	Növekvés
	db	%	db	%
SÁK	12	0	4	0
Mal	41	0	0	0
ROK	1	0	1	0
ESZ	2	-	2	0
ISZK	1	0	1	0
MAL	13	100	0	0
MAM	4	0	0	0
SZE	1	0	1	0
ÖSSZE	39	25	14	33

Mintaleírások, mintagyűjtés

A tavalyi munkákat folytatva idén is elkészítettem néhány barlangi minta makroszkópos leírását. Azt terveztem, hogy a már begyűjtött összes anyagot feldolgozom, ez azonban hiú ábránd maradt. Az elkészült mintaleírásokból 1-1 példányt a MKBT-be adtam le /hogy ott mi lesz a sorsuk, nem az én dolgom/, 1-1 példányt pedig a barlang kutatóinak adtam át, természetesen magam is megtartva minden leírásból egy példányt. Az idei év során az alábbi minták leírása készült el:

Abaligeti-barlang /1 db/  
 Apáti-szikla Kőkapu /1 db/  
 Cserszegtomaji-barlang /1 db/  
 ESzT. 1, 2. /2 db/  
 MÁTY. 29 /1 db/  
 PÁL. 1,11,12,15,16,18,38,39,41,42,49,50,51,52,55; /15 db/  
 RÉM. 4,5,8,9; /4 db/  
 RÓK. 13 /1 db/  
 SÁT. 1,2,5-14; /12 db/  
 SIK. 7. / 1 db/

Összesen: 39 db.

1981.nov.30. = 100%

Táblázat

	Begyűjtve	Növekvés	Leírva	Növekvés
	db	%	db	%
BÁT.	10	0	4	0
Csi.	41	0	0	0
DOR.	17	0	1	0
ESzT.	11	-	2	-
FER.	23	0	4	0
FÖL.	15	118	0	0
KÖZ.	130	38	0	0
MÁTY.	35	25	4	33

	Begyűjtve	Növekvés	Leírva	Növekvés
	db	%	db	%
MEG.	7	40	5	0
MET.	6	0	0	0
PÁL.	59	20	17	750
PISz.	14	0	6	0
RÁCS.	31	19	2	0
RÁK.	12	33	0	0
RÉM.	11	22	9	80
RÓK.	18	200	7	17
SÁT.	14	0	14	600
SIK.	7	0	1	0
ÖRD.	3	0	0	0
TÜS.	11	0	1	0
SZAB.	8	60	1	0
SZEM.	48	91	0	0
TAT.	3	—	0	—
TOK.	18	0	0	0
Összesen:	552	24	78	86

Mintagyűjteményem idén csak kis mértékben szaporodott, amint az a táblázatból is látszik. Az 1982. július 1-én érvénybe lépett természetvédelmi törvény értelmében geológiai kutatáshoz nem kell a természetvédelmi hatóságok engedélye. Ebből következik, hogy földtani jellegű feldolgozásra gyűjtött anyagaim immár nem minősülnek természetvédelmi bűncselekménynek. Ennek ellenére továbbra is szívesen bocsájtanám azokat egy Barlangtani Múzeum, vagy más tudományos szintű őrző-feldolgozó intézmény rendelkezésére.

1982. december 10.

Kraus Sándor

ESZT.1.

Nagy kalcitok

az Esztramos-hegy kőfejtéséből

20-30 mm hosszú, 10-15 mm átmérőjű kristályok. Erősen meredek határoló lapok. Ahol összeértek, ott párhuzamos az oldaluk, viztiszta, ahol szabad felületük volt, ott róka-vörös színűek. Törési felületükön a hasadás réteges felépítést mutat, de nem színzónás. A törési felület összességében homorú. A sávok 0,1 mm-nél vékonyabbak, 1-2 mm-es zónákba csoportosulnak. A legkülső, 0,5-0,8 mm vastag réteg vöröses elszíneződésű. A színes réteg átmenet nélkül települ a viztiszta, a réteg alsó része mintha sötétebb volna.

A fentnőtt kristályfelszíneken hosszanti rostozottság van, amit gyakran erősen hegyes V betű alakú lyukacsok helyettesítenek. Ezeknek hosszúsága 1 mm alatt van. Létrejöttüket nagyon hegyes kristályok jelenléte okozza, amik a felülethez egymással párhuzamos helyzetben hozzásimulnak.

A nagy kristályok közti részen hegyes, 1,5-3,0 mm hosszú, 0,8-1,0 mm vastag kristályok nőttek, eléggé rendezetlen helyzetben. Színük jóval világosabb. A nagyobb felületek bemélyedéseiből néhol keresztben álló, hasonló méretű tűk nyúlnak ki. Ezek egyes példányai megvastagodtak, tovább növekedtek 5-6 mm hosszúságúvá.

Egyik nagy kristály felső élére 4 mm hosszan fehér, tompa kalcitok ültek. Ezeknek szélessége és magassága 1 mm körüli, fehér, átlátszótlan egyedek.

Esztramos, 1982 július 26.

Kraus Sándor



ESZT.2.

Kalcitlemez csomó

az Esztramos-hegy kőfejtéséből

2x3 cm nagyságú, 8-10 mm vastag darab. Több apró, egymásra cementálódott kalcitlemezből áll. Ezeknek magja 0,2-0,3 mm vastag, fehér, apró kristályokból áll. A két nagyobb egymással csak kis szöveget zár be, másik két aprócska darab meredekebb helyzetben van.

A magra 3-4 mm vastagon zsirfényűen átlátszó kalcitkristályok nőttek. A lemezek szélén méretük nagyobb, az apró kristályok alkotta felületből 5 mm hosszan kinyúlik több példány. Ezek némelyikének kinyúló részére 0,2-0,4 mm nagyságú kalcit-tücskék nőttek. Színük erősen vöröses, hasonlóan a nagy tömeget alkotó kristályok csucsához. Utóbbiak belső része csak árnyalatnyilag színezett -- vagy csak annak tűnik. -- míg a szabadon álló kristálycsúcsok felülete valóban vöröses, ami a rájuk tapadt vörös agyag alapján utólagos elszíneződés is lehet.

Esztramos, 1982 július 27

Kraus Sándor

A Rémó-barlangban

1981. április 15-én

a Kuszoda faláról levett kőzetdarabok

A minták egy része barnás fehér eocén mészkő, amire fehér borsókő települt. A mészkő teljesen tömör, élőlények váztöredékeiből összehalmozódott és főleg mésziszappal, de néhol kalcittal kitöltődött. Leggyakoribb felismerhető ősmaradvány a Nummulites.

A világos, barnásfehér mészkő ~~néhány~~<sup>vékony</sup> barna színű, kissé agyagos réteghatárok mentén sötétszürke, de azonos maradványokat tartalmazó részekkel érintkezik. Ezek a sötét darabok breccsa-szerűen sarkosak, szabálytalan alakúak.

A mészkő felszíne 5-10 mm vastagon erősen lyukacsos, porózus, az ősmaradványok többsége kioldódott belőle. Anyagátalakulás /kovásodás/ nem történt, az üregképző víz valószínűleg az agyagmentes kalcit vázdarabokat tudta jobban oldani. Színe barna, "eocén színű".

A Nummulitesek is erősen korródálódtak. Egy 2 mm vastag kalcittelér aránylag épen kiáll a kőzetből. A sötétszürke részek mállott felülete halványszürke, ugyanúgy lyukacsos, mint a barnás részek.

A minták másik csoportjánál sárgásan átlátszó kalcitkristályokból álló telér 15-20 mm vastag töredékére váltak ki a borsókövek. A kiválás és a kalcittelér között 1-2 mm vastag, kissé agyagos törmelék van.

Egyes részeken a rés nagyobb, itt egykori agyagos kitöltés nyomai, sőt erősen visszaoldott kalcitkristály letört, majd újra cementálódott darabja is látható. Ez az anyag egykori kalcittelérnek az üregképződés során kipreparálódott darabjaként értelmezhető.

A mészkő, illetve a kalcittelér oldott felszíné<sup>re</sup> hófehér, tömött mészsanyag vált ki 10-25 mm vastagságban.

A vágási felületen a fehér szín árnyalatával jelzett vékony rétegzettségű, 3-5 mm átmérőjű borsókövek láthatók. Alsó része tejfehér, majd piszkosabb, átlátszóbb rész után újra tejfehér kiválás van. A borsók

felszine erősen oldott, barnás agyaggal szennyezett, ami már rákalcitósodott.

A vastag kiválások - amik a kalcitteléres darabokon vannak - középtájban erősen üregesek. A kiválási szín -- vonalak itt megszakadnak, ezért visszaoldással lehet magyarázni kialakulásukat.

Budapest, 1982. április 16.

Kraus Sándor

Iszapoldai maradványok

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 cm lyukfedővel szitált maradványok 67,3 g.

Világosbarna, barnásfehér darabokból áll az anyag.

A néhány perdes, átköszörögött mészkődarab közül egyik lilásfekete lilemiteneműk közül vörösvilágra festve.

Az apróbb anyagban sok tejfölösítésű barnásfehér kőzet-  
lisztes agyagcsomó van. Ezek főleg törésűk, laposok,  
a további iszapoldai során valószínűleg teljesen kimosód-  
nának. Egyenletesen apró szemcszettségük és 0,2 - 0,3 mm  
vastag rétegtartóváguk alapján valószínűleg lebegőállott  
agyagcsomókból Ulapedák is. Kevesebb a sárgásbarna,  
"okkerföld" kinézetű darabok, míg a legapróbb szemcsék  
között a fekete, 0,2 - 0,3 mm nagyságú, balaké-  
darabok jutnak utaltara. Ebben a réteg-tartományban  
a sárgásfehér kőzetmaradványok is nagyon sok van. Főleg  
a vízszintes szemcsék között néhány mélyanyagú is  
előfordul.

Kiv. iszapoldai maradványok 2 cm-es lyukfedővel szitált apró,  
0,2 - 1 mm-es (1 mm-es lyukfedővel szitált) álló  
teljesen van még a mintában. A maradványok

A Rémo-barlangban

RÉM.5.

1981. május 27-én

a Kereszt-folyosó nyugati végén, bontásból gyűjtött anyag.

Eredeti anyag

Barna színű, erősen poros anyag. 0,4 - 1 mm átmérőjű gömböcskék összetapadva alkotják a nagyobb rögöket. Felületükön sok apró csillám /?/ látszik. Gyakori a kisebb fekete csomó is, néhol pedig barnássárga, földes törésű "okkerföld" csomó van az anyagban. Elszórtan barnásfehér mészcsoomó keveredik az agyaggömböcskék közé. Kőzettörmelék nincsen, de néhány sötétebb barna, teljesen tömött szövetű agyag-poliéder előfordul. Egy vastag kalcittelér 2 cm nagyságú darabja van a mintában.

Iszapolási maradék

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fennmaradt 67,3 g.

Világosbarna, barnásfehér darabokból áll az anyag. A néhány porózus, átkovásozott mészkődarab közül egyik lilásfekete limonitcsomók körül vöröseslilára van színeződve.

Az apróbb anyagban sok tejcsokoládé barnaságú kőzetlisztes agyagcsomó van. Ezek földes törésűek, laposak, a további iszapolás során valószínűleg teljesen kimosódnának. Egyenletesen apró szemcsézettségük és 0,3 - 0,5 mm vastag rétegzettségük alapján valószínűleg lebegtetett agyagszemcsékből ülepedtek le. Kevesebb a sárgásbarna, "okkerföld" kinézetű darabka, míg a legapróbb szemcsék között a fekete, 0,3 - 0,8 mm nagyságú, salakszerű darabkák jutnak uralomra. Ebben a méret-tartományban a sárgásfehér kőzetmorzsákból is nagyon sok van. Fehér és viztisza szemcsék között néhány mészanyagú is előfordul.

Egy nagyobb kalcittelér 2 cm-es darabja és sok apró, 0,3 - 1 mm-es élhosszuságú baritkristályokból álló telérdarab van még a mintában. A baritok többsége

fentnőtt kalcitkristályok centiméteres lapjaira rakódott rá, megőrizve azoknak alakját.

### Ősmaradványok

Egy szürke színű, átkováódott Pecten teknőtöredék volt csak az anyagban.

Budapest, 1982. április 9.

Kraus Sándor

### Tessalonai anyag

1000,0 g lögzugárak anyagból 0,2 mm lyukú szűrőn át szűrt anyagból 353,3 g, barna színű szemcsékből és kőzetdarabokból áll a minta. Kővés porózus, kovásodott "mész" van az anyagban; több a mészes cementált anyag illetve kőzetlített. Ezek némelyikén száradás repedések képződtek, színük barna, míg a porózus egykuri mészcső inkább barnafehér. Kővés sárgásbarna, élénk színű, földes töredék "okkerföld" darabka is van az anyagban. Darab 0,5 - 2 mm méretű táblácskákból álló felérek alakjában fordul elő, de kevés van. Némely bevont ép, fentnőtt kalcitkristályok felületét vonja be, megőrizve a kristály alakját.

Csémradványt nem leltek a mintában.

Budapest, 1982. április 9.

Kraus Sándor

A Rémó-barlangban

RÉM.8.

1981. május 27-én,

a Kereszt-folyosó nyugati végén, bontásból gyűjtött anyag

### Eredeti anyag

Sárgásbarna, legjobban a rókaagomba színével jellemezhető kőzetliszt, kevés kőzettöredékekkel.

A kőzetdarabok az ősmaradványok kioldása miatt porózusok, könnyűek. Átalakult anyagú, egykorú kalcittelér darabja is van a mintában. Az anyag döntő többségét az okkersárga, minden hozzáérő anyagot megszinező, porrá morzsolódó üledék teszi ki. Sok benne a barnássárga, földes törésű csomó, de többsége 0,3 - 1 mm átmérőjű barnás agyaggöbecsekből áll. Ezek összetapadva keverednek sárga, barnássárga színű, hasonló méretű csomókkal. Gyakori a piszkosfehér, átkovárodott kőzetdarabka is. Kevés mészanyagot tartalmaz a minta 7 mérés alapján 26,3 %.

### Iszapolt anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fennmaradt 353,3 g. Barna színű szemcsékből és kőzetdarabokból áll a minta. Kevés porózus, kovásodott "mészke" van az anyagban, több a mésszel cementált anyag illetve kőzetliszt. Ezek némelyikén száradási repedések képződtek, színük barna, míg a porózus egykori mészke inkább barnásfehér. Kevés sárgásbarna, élénk színű, földes törésű "okkerföld" darabka is van az anyagban. Barit 0,5 - 2 mm méretű táblácskákból álló telérek alakjában fordul elő, de kevés van. Néhány bevont ép, fentnőtt kalcitkristályok felületét vontta be, megőrizve a kristály alakját. Ősmaradványt nem leltem a mintában.

Budapest, 1982. április 9.

Kraus Sándor

A Rémó-barlangban

RÉM. 9.

1981.május 27-én

A Kereszt-folyosó nyugati végéből, bontásból gyűjtött minta.

Eredeti anyag

Világosbarna, kissé sárgás, erősen poros, főleg kőzettörmelékből álló anyag. A darabok 3-8 cm nagyságtól lefelé minden méretben előfordulnak. Jól megfigyelhetők a mészkövet felépítő ősmaradványok /főleg Discocyclinák/ kioldódott üregei, az állat házának lenyomata. Az erősen porózus kőzet nagyon könnyű, ujjal szétmorzsolható, de vízben nem esik szét. Sósavban nem pezseg. Egyes mintákban lilás elszíneződés van, máshol fehér, 1-2 mm széles ér fut a kőzetben, valószínűleg egykori kalcittelér átalakult anyaga. 8-10 mm vastag barittelérek radabjain fentnőtt 3-7 mm élhosszusú kristályok láthatók.

Egy nagyobb tömb még ép mészanyagának tengerisün töredékek, kalciterek, néhol üregecské falán fentnőtt 0,8 mm vastag kalcitbevonat van. A minta feltűnően nehéz, néhány oldalán átková sodott, de sósavban az üregekben kivált mészanyag erősen pezseg.

Iszapolási maradék

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 365,4 g.

Barnás árnyalatu kőzettörmelék, főleg porózus, átalakult anyagu "mészkő" és barittelérek darabjaiból.

A mészkődarabkák üregei a kőzetben levő ősmaradványok alakját őrizték meg, anyaguk azonban teljesen kicserélődött, sósavban nem oldódnak, Néhány darab lilás, rózsaszínes árnyalatu.

A kőzetet átjáró kalcittelérek anyaga is átalakult, fehér, látható szerkezet nélküli erecskének vannak a mintában. A különböző irányú telérek közti rész kimosódott, csak a rácsot alkotó telérek maradtak meg.

Néhány darabon a 2-10 mm nagyságú, fentnőtt kalcitkristályokra kivált apró baritok őrzitek meg a kalcit alakját.

A mintában nagyon sok a 0,5-5 mm élhosszuságú, fentnőtt baritokból álló telérdarab. Ezek sárga, szürkés-sárga színűek 1-5 mm vastagok.

Az apróbb szemcsék között nagyon kevés mészsanyagú is van, ezen kívül elvétve, sötétbarna és élénkarna limonitdarabok és erek is találhatóak a mintában.

Ősmeradványok

A rengeteg lenyomaton kívül néhány mészsanyagú tengerisűn tüske és vázelem egy-egy rágószerv-darab és átkovácsodott /!/ Nummulites van a mintában.

Budapest, 1982. április 9.

Kraus Sándor

2. Fehér, világos sárga sáv

Barnafehér, főleg porszerű anyag. A nagyobb, tagfaljabb 20 mm-es darabok porózusok, könnyen szétmorzsolódnak. Néhány barna, egyezményű darab az 1. rétegtől származhat, míg a kevés sárga, barit-sárga szemcsés már a következő sávban tartozik. Mész tartalma nincs, vízben szétlik.

3. Szőlő, barna sáv

Világosbarna, lassú anyag. 30 mm-es rétegtől lefelé porszerű sőt minden szemcsétartomány előfordul. A nagyobb darabok világosbarna színűek, de sok a sötét sárgásbarna is. Szövetük egyformán porózus, porrártig könnyen morzsolódó, bár a sötétebb darabok porózusok nagyobbak. Az apróbb darabok szinte teljesen a kalcitdarabokkal, azaz kalcitdarabokkal töltöztek. Mész tartalma nincs, vízben szétlik.



A Mátyás-hegyi-barlangban,  
1982. február 6-án, a Mohos-szorító után levő kovás  
telér ÉNy-i ágából, kb 1,5 m magasból, színek szerint  
gyűjtött minták

Eredeti anyagok:

1. Telér középső, barna vonala

Világosbarna, szemcsés anyag. 15-20 mm nagyságú daraboktól lefelé minden méret van a mintában.

A darabok főleg világosbarna színűek, közöttük soknak tömött szövete van, földes törési felülettel.

Sok a barnássárga, sárga, majd a fehér, porózus, porrá szétmorzsolódó darabka. Ezek valószínűleg már a következő sávhoz tartoznak. Mész tartalmuk nincsen, vízben szétesnek. Néhány rögben sötétbarna, 1 mm széles ér húzódik.

Kevés ősmaradványt találni a mintában, Bryozoa telep ágtöredéke és sünvázdarab.

2. Kifelé fehér sáv

Barnásfehér, főleg porszerű anyag. A nagyobb, legfeljebb 20 mm-es darabok porózusak, könnyen szétmorzsolódnak. Néhány barna, agyagszerű darab az 1. rétegből származhat, míg a kevés sárga, barnássárga szemcse már a következő sávhoz tartozik. Mész tartalma nincs, vízben szétázik.

3. Szélső, barna sáv

Világosbarna, laza anyag. 30 mm-es rögöktől lefelé porszerű méretig minden szemcsetartomány előfordul. A nagyobb darabok világosbarna színűek, de sok a sötét sárgásbarna is. Szövetük egyformán porózus, por méretig könnyen morzsolódó, bár a sötétebb darabkák porózusai nagyobbak. Az apróbb darabok színe azonos a nagyobbakkal, azok törmelékének tekinthetők. Mész tartalmuk nincs, vízben szétáznak.

Néhány Bryozoa telepdarab, süntüske és Pecten-töredék van a mintában. Színük szürke, átková sodottak.

#### 4. Fal anyaga

Barnás árnyalatú szürkéssárga anyag. A nagyobb, 10-15 mm-es darabokban elszórtan apró, 1-2 mm-es sötétbarna szemcsék ülnek, de egyformán porózusak, porrá morzsolhatók. A világos színű anyag rendkívül meszes, míg a sötétek nem. Kevés piszkosfehér darabka is van a mintában.

A mintákat Bidló Gábornak átadtam vizsgálatra.

1982. február 25.

Kraus Sándor

Bidló Gábor vizsgálatai szerint; az

1. /középső barna/ anyag erősen kaolinos, és gipszt tartalmazó agyag, eléggé bontott, kevés  $\text{CaCO}_3$ -t tartalmaz. A kaolin jobban kristályos, mint a PÁL anyagoké.
2. /fehér/ anyaga nem azonosítható, inkább kaolinites, kevés  $\text{CaCO}_3$ -t tartalmaz. A PÁL.55. minta 2. rétegével hasonlítható össze.
3. /szélső barna/ réteg erősebben kaolinites, mint az 1. réteg, de itt limonit van benne.
4. /fal/ anyagban erősen bontott agyag, vagy erősen bontott dolomit vagy 2 generációs kalcit van <sup>benne</sup>. A  $\text{CaCO}_3$  nagy mennyiségével minden egyéb ásványt elfed.

Összességében az anyag sokkal erősebben kaolinos.

1982. április 20

A Pál-völgyi-barlangban

PÁL.1.

1979. január 7-én és 1982. február 28-án,

A Lóczy-terem délnyugati oldalán levé ferde  
hasadékból gyűjtött minta

### Eredeti anyag

Sárgás-csontfehér színű morzsalékony agyag. Sok fehér rész van benne, ezek éles határral válnak el. Egyes részeken fekete bevonatú rögöcskék, rétegek is látszanak. A sárgás, csontszínű anyag 1-5 mm-es csomókból tapad össze, de ezek a csomók is apróbb, 0,1-0,3 mm-es darabkákból állnak. A fehér részeken ez nem látható, de ez is kissé üreges, az üregek belső felületén sárgás bevonattal.

A sárga anyag mésztartalma 7 mérés alapján 4,0 %, míg a fehér anyag nem meszes.

A mintán néhol apró csillémok<sup>M</sup> látszanak.

### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán iszapolva, az anyag mennyiségét nem mértem.

Piszkosfehér, barnás árnyalatú szemcsék. A nagyobb darabok 5-15 mm nagyok, erősen porózusak. A bennük levő lyukak ősmaradványok helyei, illetve "kőbelei". Sok egészen apró, a maradványok vázába benyúló kitöltésanyag látható. Ezeknek egészen valószínűtlen, pálcika alakú töredékei alkotják az apró szemcsék jelentős részét. Gyakori a nagyobb üregecskék mentén a barnás elszíneződés. Kevés élénkbarna, 2-5 mm nagyságú limonitdarab van a mintában, de semmi más eltérő anyagú darab nem látszik.

Mésztartalom 5 mérés alapján 8,3 %.

### Ősmaradványok

Főleg tengeri sün tüskedarabok, Bryozoa teleptöre-

A Pál-völgyi-barlangban

PÁL.1.

1979. január 7-én és 1982. február 28-án,  
A Lóczy-terem délnyugati oldalán levé ferde  
hasadékból gyűjtött minta

#### Eredeti anyag

Sárgás-csontfehér színű morzsalékony agyag. Sok fehér rész van benne, ezek éles határral válnak el. Egyes részeken fekete bevonatú rögöcskék, rétegek is látszanak. A sárga, csontszínű anyag 1-5 mm-es csomókból tapad össze, de ezek a csomók is apróbb, 0,1-0,3 mm-es darabkákból állnak. A fehér részeken ez nem látható, de ez is kissé üreges, az üregek belső felületén sárgás bevonattal.

A sárga anyag mésztartalma 7 mérés alapján 4,0 %, míg a fehér anyag nem meszes.

A mintán néhol apró csillémok<sup>ml</sup> látszanak.

#### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán iszapolva, az anyag mennyiségét nem mértem.

Piszkosfehér, barnás árnyalatú szemcsék. A nagyobb darabok 5-15 mm nagyok, erősen porózusak. A bennük levő lyukak ősmaradványok helyei, illetve "kőbelei". Sok egészen apró, a maradványok vázába benyúló kitöltésanyag látható. Ezeknek egészen valószínűtlen, pálcika alakú töredékei alkotják az apró szemcsék jelentős részét. Gyakori a nagyobb üregecskék mentén a barnás elszíneződés. Kevés élénkarna, 2-5 mm nagyságú limonitdarab van a mintában, de semmi más eltérő anyagú darab nem látszik.

Mésztartalom 5 mérés alapján 8,3 %.

#### Ősmaradványok

Főleg tengeri sün tüskedarabok, Bryozoa teleptöre-

dékek, néhány tengeri sün és csillag vázelem.  
Pecten teknőtöredék van a mintában. A Bryozoa és  
a Pecten nem meszes, míg a sün-és csillagdarabok  
sósavban oldódnak.

1982. március 18.

Kraus Sándor

Iszapolási maradványok

0,2 mm fektésű szitán szitálva, mennyiségileg nem mértem, de  
nagyra kavics maradt fenn.

Világosbarna vázanyag. Főleg kalcitkristályokból és azok  
termelékéből áll, kevés cementált termelődarabokkal. A kalcit-  
kristályok 1-3 mm nagyságúak, legfeljebb 6-10 mm-es csoportokban  
vannak. Lapjait részben fényesek, más oldottak. A termelődarab-  
ok meszes kötőanyagból cementált apró kalcitkristály-töredékekből  
állnak. Néhány sötétbarna és barnafekete limonitcsomó is van a  
mintában.

Nagyra kavics, 2-4 mm nagyságú, alig koptatott tüskés vázcska a  
szitán kőzetekből származhat.

Az apróbb szemcsék hasonló anyagból állnak, de itt a limonit-  
csomók aránya jóval nagyobb. Sósavba oldás után sok fehér, át-  
láteres szemcsé maradt vissza, ami kvarchomok jelenlétét bizonyítja.  
Vigyázat, ez a maradványokból is származhat! Az 1,0  
mm alatti szemcséartomány mértékénél 7 mérés alapján 34,9 %.

Cambrális maradványok

Csak az apróbb szemcsékből származó maradványok vannak a mintá-  
ban: főleg tengeri sün-tüskék, vázelemek, tengeri csillag-váz-  
cskák, amik közül némelyik felülte részben korrodálódott. Sok a  
lapjaitól vagy süllyesztől is, néhány rugószerű darab is van. Sum-  
márisan a mintában.

1982. március 18.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban 1979. február 3.-án  
és 1982 február 28.-án a Hosszú-folyosó közepén  
levő keresztbasadék déli ágából gyűjtött minta

PÁL.11.

### Eredeti anyag

Barna színű, 1-5 mm nagyságú csomókká összeállt agyag. Sok apró csillám /?/ látszik a mintában, mésztartalom 7 mérés alapján 5,7%. Egyes részeken fekete elszíneződés látható. Vannak nagyobb, centiméteres agyagrögök is, ezeknek a szélén is néhol fekete színű bevonat látszik.

Vizben az anyag szétesik. Néhány fekete szemcse is van a mintában, de agyag nagyon kevés. Szétdörzsölve apróbb darabokra megy szét a szemcsék többsége, de nem agyagból állnak,

### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán iszapolva, mennyiségét nem mértem, de nagyon kevés maradt fönt.

Világosbarna törmelékanyag. Főleg kalcitkristályokból és azok törmelékéből áll, kevés cementált törmelékdarabkával. A kalcitkristályok 1-3 mm nagyságúak, legfeljebb 8-10 mm-es csoportokban vannak. Lapjaik rostosan fényesek, nem oldottak. A törmelékdarabkák meszes kötőanyaggal cementált apró kalcitkristály-töredékből állnak. Néhány élénkbarna és barnásfekete limonitdarab is van a mintában.


Nagyon kevés, 2-4 mm nagyságú, alig koptatott tüzkő darabka a triász kőzetekből származhat.

Az apróbb szemcsék hasonló anyagból állnak, de itt a limonit-szemcsék aránya jóval nagyobb. Sósavas oldás után sok fehér, át-tetsző szemcse marad vissza, ami kvarchomok jelenlétét bizonyítja. /Vigyázat, ez a mészkő oldási maradékából is származhat! / Az 1,0 mm alatti szemcsetartomány mésztartalma 5 mérés alapján 34,9 %.

### Ősmaradványok

Csak az eocén mészkőből származó maradványok vannak a mintában: főleg tengeri sün-tüskék, vázelemek, tengeri csillag-vázelemek, amik közül némelyik felülete erősen korrodeálódott. Sok, a lapított végű sün-tüske is, néhány rágószerv-darab is van. Nummulitesből aránylag kevés található a mintában.

1982. március 18.

  
Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban  
1979. január 7-én és 1982. február 28-án,  
a Fáraók lépcsőjének közepén levő kereszthasadék  
déli ágából gyűjtött minta.

### Eredeti anyag

Barna színű, 0,5-3,0 mm nagyságu csomókba össze-  
álló agyag. Néhol élénkbarna limonitcsomók és barn-  
násfehér részek látszanak. Agyaglepedékekkel bevont  
kalcitkristályok és Nummulitesek is vannak, míg  
egyres rögöcskéket fekete bevonat borít. Változó  
eloszlásban, de nem túl sűrűn apró csillámok lát-  
szanak az anyagban.

Mésztartalom 7 mérés alapján 10,5 %.

### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőrségű szitán iszapolva, mennyiségét  
nem mértem, de feltűnően kevés anyag maradt fönt.

Világosbarna törmelékanyag. Főleg kalcitkristá-  
lyokból áll, ezek kissé barnás színűek a felületü-  
kön levő agyaglepedéktől. Rostos, de nem oldott  
felületük van, méretük 2-4 mm, általában kisebb  
csoportokban állnak. Kevés, mésszel cementált, ap-  
róbb szemcsékből álló darabka és aránylag sok barna  
limonitdarab van még a mintában.

Az apróbb szemcsék is hasonló anyagból állnak,  
de kevés bennük a barna limonit, még barnásfekete  
szemcse alig látható.

Sósavas oldás után kvarchomokszemcse alig marad  
vissza a limonit között. Mésztartalom 5 mérés alap-  
ján 69,0 %.

### Ósmaradványok

Főleg Nummulitesek vannak az iszapolási maradék-  
ban, néhány Operculina és kevés tengeri sün váz-

PÁL.12.

töredék. Süntüskét nem leltem az anyagban, bár néhány rágószervelem és tengeri csillag vázelem volt.

1982. március 18.

Kraus Sándor

5/ Más rétegen barnás színű homokos anyagot találtam az ártéri homokos rétegek között. Ez rétegek között, erősen lágyabb, kisebb szemű anyag áll.

6/ Megint az ártéri barnás homokos anyagban, erősen lágyabb rétegek találhatók, ezek rétegek között a felületen barnás homokos anyagot találtam. Ez rétegek között a felületen barnás homokos anyagot találtam.

Iszapolási maradványok

0,2 m lyukba dugva az iszapolási maradványok egy részét meg lehet látni. Az iszapolás az 1979. II. 3-án történt "B" mintából történt. Barnásfehér iszapolóanyag, néhány nagyobb, 2-3 cm-es, mézzel cementált, erősen rugalmas kockákkal. Az apróbb szeműk szemcsék egy részét meg lehet látni. A nagyobb szeműk szemcsék egy részét meg lehet látni. A nagyobb szeműk szemcsék egy részét meg lehet látni.



A Pál-völgyi-barlangban

1979. február 3-án és 1982. február 28-án,  
a Sóhajok hidjától ÉK-re 3 méternyire gyűjtött minta

#### Eredeti anyag

A/ Szürkésfehér színű, poliéderesen törő, egynemű agyag. A nagyobb, ökölnyi darabok köré apróbbak tapadnak, ezek között sok barnás árnyalatú is van. A törési felület egyenetlen, de összességében kagylós alakú. Sok apró kristály csillog rajta. Nem meszes, de a barnás darabkák sósavban oldódnak. Elvértve fekete, dendritszerű kiválás látszik a törési felületen.

B/ Más részen barnás színű bemosódás borítja a teljesen megkeményedett fehér agyagot. Ez kissé meszes, erősen töredezett, kisebb agyagrögökből áll.

C/ Megint másutt a szürkésfehér agyag még egyneműbb, egyenesebb törési felületekkel esik szét, csak néhol látni a felületen barnás bemosódást. Mész tartalma ennek sincs, a csillogó kristályok sűrűn látszanak.

#### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt anyag, mennyiségét nem mértem. Az iszapolás az 1979.II.3-án gyűjtött "B" mintából történt.

Barnásfehér törmelékanyag, néhány nagyobb, 2-3 cm-es, mésszel cementált, erősen üreges konkrécióval. Az apróbb szemcsék ősmaradványok hézagaiban megszilárdult üledék darabjai, illetve a maradványok törmelékéből állnak. Sok szemcse mész anyagu, de a többsége sósavban nem oldódik. Mész tartalom 5 mérés alapján 14,6 %. Kevés barna illetve fekete szemcse is van a mintában.

Ösmaradványok

Nagyon sok átkovárosodott Pecten-töredék és Bryozoa-telep darabkája van a mintában. Utóbbiak közt 2 mm vastag ágas és 1 mm vastag, de jóval szélesebb, lemezes telepek a gyakoriak.

Kevesebb<sup>a</sup> tüskésbőrűek maradványa, ezek még mész anyagúak. Tengeri sün tüskék, néhány vázelem és töredék, tengeri csillag vázelemek a gyakoribbak, de itt-ott tengeri sün rágószerv darab is található.

Foraminiferákat nem találtam a mintában.

1982. március 19.

Iszapbélési maradvék

Kraus Sándor

Fehér színű, porózus tömörítésű, a darabok többege közel sajtószerűsíthető. Valószínűleg iszapbélési során az apró szemcsék miatt így lett ki, mert az anyag összetétele teljesen hasonló az eredeti minták darabjainakéval. Itt is több darab felületén látni világosbarna eloxídcsíkokat, de a barna, agyagos részük hiányoznak. Még sok tömött szövetű, legfeljebb "agyagkő" van a mintában. Ezek is fehér színűek, néha sötét, vízben lassan szétfolyóak.

Sok apróság színe valójában sárga van az anyagban, ezek a sárga részecskék, melyek a sárga színt adó részecskék. Iszapbélési maradvék.

A Pál-völgyi-barlangban

1979. január 14-én és 1982. február 28-án,  
a Bagyura-terem bejáratától DNy felé, kb. 2 m távol  
levő hasadékból gyűjtött minta.

#### Eredeti anyag

Fehér színű, rendkívül porózus anyag, kézzel könnyen porrá morzsolható. A nagyobb üregeknél felismerhető a kőzetet alkotó ősmaradványok lenyomata, míg az üreg maga a kioldott maradvány helyén keletkezett. Valószínűleg az apróbb pórusok is váztöredékek nyomai. Az anyag vízben szétázik, tehát kötőanyaga nincs. Mész tartalom nem mutatható ki.

A darabok között, valamint felületükön gyakran világosbarna bevonat látszik. A különálló barna darabkák kevés csillámot tartalmazó agyagcsomók, kevés mésszel.

#### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán iszapolva, mennyiségi vizsgálat nem történt.

Fehér színű, porózus kőzettörmelék, a darabok többsége kézzel szétmorzsolható. Valószínűleg iszapolás során az apró szemcsék mosódtak csak ki, mert az anyag szerkezete teljesen azonos az eredeti minta darabjain látottal. Itt is több darab felületén látni világosbarna elszíneződést, de a barna, agyagos rögök hiányoznak.

Elég sok tömött szövetű, legömbölyített "agyagkavics" van a mintában. Ezek is fehér színűek, mészmentesek, vízben lassan szétáznak.

Sok sárgás színű kalcitkristály van az anyagban, ezek 3-5 mm nagyságúak, néhol 1 mm nagy fentnőtt résszel. Lapjaik fényesek, épek.

Ősmaradványok

Bryozoa telepdarabok és Pecten tektonötredékek vannak a mintában, utóbbiak szürke színűek. Anyaguk nem meszes. Egy kisebb tengeri sünnévész vázdarab is van, ez mészes anyagú.

1982. március 22.

Kraus Sándor

Izospolái maradványok

0,2 mm lyukcsővel vizsgálva, mennyire vizsgálhat nem látható.

Barnaszerű, világosbarna darabok, többé-kevésbé szabálytalan alakúak. A darabok többé-kevésbé szabálytalan alakúak, sokszor kör alakúak, sokszor pedig hosszúkásak. A darabok között sokszor látható a kalcium-karbonát felrakódások. Ezek a felrakódások általában a darabok felületén helyezkednek el, és a darabok közötti résekben is megtalálhatók. A darabok általában a mintában jól láthatóak.

Néhány darabon az egykori agyagréteg kérges felületén kalcium-karbonát felrakódások láthatóak. Ezek a felrakódások általában a darabok felületén helyezkednek el, és a darabok közötti résekben is megtalálhatók. A darabok általában a mintában jól láthatóak.

Egyes darabokon az egykori agyagréteg kérges felületén kalcium-karbonát felrakódások láthatóak. Ezek a felrakódások általában a darabok felületén helyezkednek el, és a darabok közötti résekben is megtalálhatók. A darabok általában a mintában jól láthatóak.

Néhány darabon az egykori agyagréteg kérges felületén kalcium-karbonát felrakódások láthatóak. Ezek a felrakódások általában a darabok felületén helyezkednek el, és a darabok közötti résekben is megtalálhatók. A darabok általában a mintában jól láthatóak.

Néhány darabon az egykori agyagréteg kérges felületén kalcium-karbonát felrakódások láthatóak. Ezek a felrakódások általában a darabok felületén helyezkednek el, és a darabok közötti résekben is megtalálhatók. A darabok általában a mintában jól láthatóak.

A Pál-völgyi-barlangban

1979. január 7-én, 14-én, valamint 1982. február 28-án, az Ádám-Éva fülkével szemben levő részről gyűjtött minta.

#### Eredeti anyag

Piszkosfehér kőzettörmelék és agyagdarabkák. Sok köztük a barnás árnyalatú, vagy világosbarna színű is. Egyik sárgásbarna agyagrög erősen csillámos, kőzetlisztes.

A barna agyagok kissé, a fehérek egyáltalán nem meszesek. A minta többségét alkotó kőzettöredékek kalcittal átitatott agyagrögökből állnak. Néhány darabnál a rögök közti üregben fentnőtt kalcitkristályok láthatók.

#### Iszapolási maradék

0,2 mm lyukbőségű szitán iszapolva, mennyiségi vizsgálat nem történt.

Barnásfehér, világosbarna kőzetdarabok, kevés fehér "agyagkaviccsal". A darabok többsége mésszel átitatott agyag, gyakran erősen üreges, porózus, de nem ősmaradványok kioldódásából származó lyukakkal./Ijen, eredeti mészkő-szövetű átalakult darab csak egy van a mintában, de az hibás mintavétel miatt is belékerülhetett./

Néhány darabon az egykori agyagrögök hézagaiban keletkezett fentnőtt kalcitkristályokból álló bevonat jól látható.

Egyes darabokon az átkalcitosodott agyag utólagos száradási repedései megfigyelhetők. Más darabokon a kalcitkiválás apró, 0,5 - 1 mm átmérőjű gömböket hozott létre.

Fehér "agyagkaviccsok" is vannak a mintában, ezek koptatottak, erősen meszesek /mésziszap ?/

Kevés sárga, áttetsző kalcittöredék talán cseppkődarab lehet, bár szerkezet nem látszik rajtuk.

Ösmaradványt a mintában nem leltem.

Megjegyzés

A régi mintavételeknél a fülke alsó részéről vettem a mintát, ahol áthalmozott anyag is lehet benne, sőt a kiépítés során odakerült beton-darabok.

Ha pontos vizsgálat kell, akkor a felső részről, lehetőleg a benyiló főtéjéből új mintát érdemes gyűjteni.

1982. március 22.

Iszapoló anyag

Kraus Sándor

1000,0 g légtérköz anyagból 0,2 mm lyukú szűrőn szűrt, aztán lemaradt 729,4 g.  
Halványzöld, kőzettörmelék alkotja a minta többségét. Főleg vékonyabb-vastagabb, 1-5 mm-es agyagos mátrix anyagú bekérgeződések és apró márgának lécső darabokból áll, elvéve fekete dandrit-pöttyökkel a felületen.

Néhány kavicsodott kőzetdarab van, amelyek világoszöld vagy barna-sötétbarna színűek.

Az apró, 1-5 mm hosszú, 1 mm-es gömbökből kicső agyagos-kőzetes állományok felületén pirrit-pozendomszférák.

Egy 2 cm nagyságú, legfeljebb 1 mm vastag kalcit-lamellákból képződött "tömb" is van a mintában.

Ösmaradványok

Csak egyetlen, apró szil-tüskét leltem az anyagban.

1982. március 22.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban

1981. február 7-én, a Gyöngyös-terem déli nyúlva-nyában, az agyaglejtőből gyűjtött minta.

#### Ereleti anyag

Sárgásfehér, világossárga színű, összeálló agyag, benne sok 5-20 mm nagyságu mészsizap-kavics. Az alapanyag gyakran 2 mm-es csomókba állt össze, felületükön néhol egy kristálylap csillan meg.

3-10 mm átmérőjű, barna kőzetdarabok elvértve található a mintában, teljesen legömbölyítve.

Egy 2 cm hosszúságú szalmacseppkő épen megmaradt az anyagban. Sósavas oldás után halványsárga agyag és kevés, nagyon apró, átlátszó és sárga, barna szemcse maradt vissza. Az anyag mésztartalma 7 mérés alapján 54,3 %.

#### Iszapolt anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 229,4 g.

Halványsárga kőzettörmelék alkotja a minta többségét. Főleg vékonyabb-vastagabb, 1-5 mm-es agyagos mészanyagú bekérgezésekben és eocén márgának látszó darabokból áll, elvértve fekete dendrit-pöttyökkel a felületen.

Néhány kovásodott kőzetdarab van, amelyek világossárga vagy barna-sötétbarna színűek.

Az apró, 1-5 mm hosszú, 1 mm-es gömbökből kissé ágasan összeálló limonit-ágak feltehetően piritpszendomorforák.

Egy 2 cm nagyságú, legfeljebb 1 mm vastag kalcit-lemezekből összenőtt "tömb" is van a mintában.

#### Ősmaradványok

Csak egyetlen, apró sün-tüskét leltem az anyagban.

1982. február 19.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban  
1981. február 7-án, a Tullas-terem déli nyúlványában,

Bidló Gábor vizsgálatai szerint az eredeti anyag-  
ban a magas kalcittartalom miatt a kevés  
agyag nem azonosítható. A kalcit egy  
generációhoz tartozik.

1982. április 20.

A nagyobb, körülbelül 0,3-2 mm-es szemcsékből álló anyagból van a vizsgált anyag. Sok az átkövődött kalcitdarab, ami láthatóan kevés barna színű is van. Néhány apró, egyeztetéssel megismerhető vagy a minőségben. Az egyik apró szemcséből, a szürke különböző ábrázolással, valószínűleg kalcitból áll. Ezen 1 mm nagyságú elmozdulás látható, ami a szemcsék után következett.

Ha a Pál. 38. minta alapján azt a szürke darabot kevés kalcitdarabnak tekintem, akkor az elmozdulás léteje is behatárolható.

Egy megvizsgált agyaggyal szembevetésében 0,8 mm vastag kalcitdarab van.

Néhány kalcitdarab, néhány apró barna színű darab is van a mintában.

Világos az anyag apró fehér kalcitdarabokra és legfeljebb 0,2 mm nagyságú vörösesbarna szemcsékre oszlik meg. Néhány apró a fehér szemcsék oldódott fel.

A némtartalom 5 mérés alapján 55,6 %.

Izzósi minta

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm legkisebb szemcsékből álló anyagból 345,3 g.

Barnásbarna kalcitdarabok. A nagyobb, 1-3 mm-es darabok főleg kalcitdarabok, néhány barna színű, átkövődött kalcitdarab, néhány kalcitdarab barna színű kalcitdarab.

A mintában van néhány barna színű darab, néhány apró kalcitdarab, néhány kalcitdarab. A némtartalom 5 mérés alapján 55,6 %.



A Pál-völgyi-barlangban

1981. február 7-én, a Tollas-terem déli nyúlványában,  
lent gyűjtött minta.

### Eredeti anyag

Világos sárgásbarna színű, szemcsés anyag. Az egészen porméretűtől a 2-3 cm nagyságu darabokig minden van benne, bár a nagyobbak közül sok kisebb, 0,3-2 mm-es gömbökből van összetapadva. Sok az átkovásodott kőzetdarab, ami között kevés barna színű is van. Néhány szürke, agyag-jellegű rögöcske van a mintában. Az egyik sávós színeződésű, a szürke különböző árnyalataival, szélén sötétbarna limonittal. Ezen 1 mm nagyságu elmozdulás látszik, ami a színeződés után keletkezett.

Ha a Pál.55. minta alapján ezt a szürke darabot kovás telér magjának tekintem, akkor az elmozdulás ideje is behatárolható.

Egy meszesedett agyagrög száradási repedéseiben 0,8 mm vastag kalcitbevonat van.

Néhány kovásodott, szürke színű Pecten-töredék és sün-darab is van a mintában.

Vizben az anyag apró fehér kőzettöredékekre és legfeljebb 0,2 mm nagyságu vörössárga szemcsékre esik szét. Sósavban csak a fehér szemcsék oldódnak fel.

A mésztartalom 5 mérés alapján 25,6 %.

### Iszapolt anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 345,3 g.

Barnássárga kőzettörmelék. A nagyobb, 1-3 cm-es darabok főleg sötétsárga, sárgásbarna színű, átkovásodott kőzettöredékek, néhány meggypiros barna limonitos rész-szel.

Az apró szemcsék is sárga, barna színűek, fehér mészdarabkákkal, amelyek sósavban feloldódnak. A mésztartalom 3 mérés alapján 58,6 %.

Néhány sárgás árnyalatu, de átlátszó, fényes lapu kalcitkristály mellett kissé visszaoldottak is vannak a mintában.

Agyagdarabok száradási repedéseiben vékony kalcitkéreg vált ki, átítatva a világosbarna üledéket is.

Egy kisebb kalcitlemez-tömböcske is van az anyagban.

Izapolás során nem áztak szét a szürke agyagdarabok, így 27 g legalább levonható a mérésből.

### Ősmaradványok

Eocén kőzetből kimállott Nummulitesek, süntüskék és váztöredékek, sün-fogak és Pecten-töredékek mellett néhány Bryozoa-telep ágát leltem.

Az üreg kialakulása utáni időkből kevés vékony csövescsont darabját tartalmazta a minta: recens jellegű kispatkósrú denevér /Rhinolophus hipposideros/.

Meghatározta: Kordos L. 1982. febr.24.

1982. február 19.

Kraus Sándor

Bidló Gábor vizsgálatai szerint az eredeti anyag bontott kaolinit, amiben két generációs kalcit van, törmelékből származó és diszperz eloszlású. Ezen kívül kevés gibbsit is kimutatható volt a mintában.

A szürke agyag tömény lugos oldattal bontott kaolinit, böhmít tartalma is van.

1982. április 20.

A Pál-völgyi-barlangban,

1981. július 26-án, a Patakos-ág elejéről gyűjtött minta.

### Eredeti anyag

Sötétsárga, kissé barnás árnyalatú agyag. Friss törési felületen szemcsés, itt a különböző színű és méretű darabkák is jól látszanak. Szürkésfehér és barna színű, átkovássodott telérből származó, porózus darabok és néhány erősen korrodálódott kalcitkristály van a mintában.

Ugyanitt szürke, kemény agyagdarabokat is gyűjtöttem. Ezek nem meszesek, törésük szálkás felületű kagylós, sok kőzetlisztet és apró csillámot<sup>2/</sup> tartalmaznak.

Néhol fehér és vörösesbarna kőzetanyag van bennük, valószínűleg szingenetikusan. Külső felületük törésekkel határolt, a rátapadó anyag biztosan utólag került oda. /Pofára erősen hasonlít a PÁL.55.minta 1. rétegeire, amely egy kovás felér középső rétege/. A normál agyag mésztartalma 7 mérés alapján 13,7%.

### Iszapolt anyag

1.000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 94,1 g.

Sárga, kissé barnás árnyalatú törmelékanyag. Az apróbb szemcsék sárgásfehér, sárga és barna színűek. Sósavas oldás után csak a sárga és barna szemcsék maradnak meg, koptatottság egyiken sem látszik.

A nagyobb darabok ságrás színűek, erősen porózusak, sósavban nem oldódnak.

Egy több cm nagyságú limonit-ér is van a mintában, vastagsága 0,5-0,8 mm, belseje barnásfekete, felülete vörösesbarna.

Sok vöröses-sárga kalcitkristály van az anyagban. 3-4 cm hosszúak, ebből a fentnőtt, sajátalaku

rész 1,5-2 cm. A kristálylapok tompafényűek, de épek, míg a nem szabadon levő részek erősen oldottak, leg-  
alul újra épek.

Egy kis barit-telér darab van a mintában, 1-2-5 mm nagyságú kristályokkal.

### Ősmeradványok

Főleg tengeri-sün vázdarabok, vázelemek és tüskék vannak a mintában. Elvértve tengeri-csillag vázdarab is található.

Ezek a maradványok mészsanyagúak, míg a szintén gyakori, szürke színű Pecten-töredékek és a ritkább Bryozoa telepdarabok átkovásodtak.

1982. február 18.

Kraus Sándor

Bidló Gábor vizsgálatai szerint rendkívül bontott ka-  
olinit<sup>12/</sup> de inkább montmarillonit, ami tufa  
bontásából keletkezhetett. Mindenesetre ez  
a minta más jellegű, mint a többi.

1982. április 20.

### Irszabott anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukú szűrővel  
feltartott 76,3 g.

Légszáraz anyag, ami főleg kalcium-szulfidból áll.  
A szemcsék többsége barnás árnyalatú, de néha a minta  
színe is. Ezek kívül sok fehér és sárgásbarna szemcsé  
van még. A barnafekete szemcsék csak a szűrőn

A Pál-völgyi-barlangban

1981. július 26-án, a Pentacon-teremtől Nyugatra menő ág végéről, bontásból gyűjtött minta.

Eredeti anyag

Világosbarna, morzsalékony csomókba összeálló anyag. A szín nagyon egyenletes, de a szemcseméret erősen változó. Többsége szemmel láthatóan szemcsés, 0,05-0,9 mm nagyságú szemcsékkal, néhány darab ennél jóval apróbb, legfeljebb 0,1 mm nagyságú szemcsékből áll. A durvább anyag vízben szétáztatva főleg vörösesbarna apróbb részekből áll, sok sárgásfehér 0,3-0,8 mm nagyságú, és kevesebb fekete színű, 0,2-0,9 mm méretű szemcsével. Utóbbiak valószínűleg limonitdarabok, míg a fehérek mész-szemcsék lehetnek, mert sósavas oldás után mennyiségük erősen lecsökken.

A sósavban oldhatatlan anyag főleg viztiszta kvarc-szemcsékből áll, amelyek között nagyon sok vörös és kevés barnásfekete limonitdarabka van. Néhány nagyobb, 0,8 mm-es, jól koptatott kvarchomok is van a mintában. Érdekes a nagyon apró, 0,05 mm alatti kvarc-szemcsék nagy mennyisége.

Néhány 5-20 mm-es átkováódott kőzetdarab vöröses-sárga, fehér színével tűnik ki a mintából. Egy Pecten-töredék is van az anyagban, átkováódva.

Mésztartalma 5 mérés átlaga alapján 19,9 %.

Iszapolt anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 76,3 g.

Barnássárga anyag, ami főleg mész-szemcsékből áll. A szemcsék többsége barnás árnyalatú, ez adja a minta színét is. Ezen kívül sok fehér és sárgásbarna szemcse van még. A barnásfekete szemcsék csak kis méretűek.

Néhány 5-30 mm nagyságú, barna mészkonkréció van az anyagban. A nagyobbaknak belső részük száradási repedésekkel tagolt, a kisebbek az így keletkező poliéderekkel azonosíthatók. A repedések mentén fekete dendriteredés látszik néhol.

Kevés sárgásbarna, barna, fehérfoltos kőzetdarab átkovárosodott telérekéből származik.

A mintában gyakran találni 2-4 mm nagyságú, de csak kb. 0,1 mm vastag mészlemezkeket. Ezek teljesen egyenesek, szélükön gyakran kristálycsúcsokkal fogazottak.

Sósavas oldás után kevés víztiszta kvarc szemcse és sok vörösesbarna és fekete limonitdarabka marad vissza, néhány fehér színű, valószínűleg átkovárosodott dögdarabbal. Mésztartalom 5 mérés alapján 42,9 %.

#### Ösmaradványok

Egy Bryozoa-telep 15 mm hosszú, átkovárosodott darabja és néhány vékony süntüske, tengeri süntü- és csillag vázelem az eocén kőzetből származik.

Egy Abida frumentum csúcstörődék jelenkori is lehet.  
/Meghatározta: Krolopp E. 1982.febr.24./

1982. február 18.

Kraus Sándor

Bidló Gábor vizsgálatai alapján az eredeti anyagban nagyon kevés agyag van, kvarc, kalcit mutatható ki.

1982. április 20.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban  
1981.szeptember 10-én, a Szeptáriás-ággal  
párhuzamos keleti új szűk ágból gyűjtött minta

### Eredeti anyag

Okkersárga színű, homok jellegű anyag. A szemcsék 0,1 - 0,5 mm nagyok, többségük víztisztán átlátszó, kevésbé koptatott. Kevés áttetsző szemcse jobban koptatott, ezek egy része kalcitkristálytöredék, ami sósavas oldás után eltűnik. Sok sárga, kevés barna és még kevesebb barnásfekete limonitos szemcse is van a mintában.

Vizbe rakva kevés agyag mosódik le a szemcsék felületéről, a szétáztatott anyagban 0,1 mm-nél kisebb szemcsék is vannak.

A mintában néhány 2-10 mm nagyságú homokcsomó van, ezek általában apróbb szemcsékből állnak, valamivel talán több agyaggal. Néhány 3-5 mm nagyságú, barnássárga limonitcsomó is van az anyagban.

A mintát Bolner Kati gyűjtötte egy használt zacskóba, így a néhány száraz levéldarabka és megaszalódott szunyogtetem eredete bizonytalan.

A minta átlagos mésztartalma 5 elemzés alapján 10,3 %.

A minta kis mennyisége miatt iszapolás nem készült.

1982. február 18.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlangban

1981. december 12-én, a Térképész ágba gyűjtött minta, a lapító előtti terem Nyugati részéről.

### Eredeti anyag

Világosbarna színű, morzsalékos agyag, néhány összeállt darabbal. Az egyes darabkák mérete 0,2-2-10 mm. Kevés sárga, sárgásfehér, koptatott kőzetdarab is van az anyagban. Sok 0,3-0,5 mm vékony, 3-8 mm nagyságú kalcitlemezke /?/ és néhány csillám-gyanús szemcse látható még a mintában.

### Iszapolt anyag

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 191,6, 182,3 és 200,3 g. A három iszapolás átlaga 191,4.g.

Világosbarna színű, az eredeti anyagnál kissé még világosabb. Nagyon sok koptatott eocén márgadarabot tartalmaz. Ezeknek mérete 3-10 /-15/ mm között van. Néhány koptatatlan nagyobb kőzetdarab átkovárosodott anyagú. Ezeknek színe sárgásfehér, barnássárga. Bőven előfordul barnásfekete "limonitkavics" és 1-3 mm vastag limonit-értöredék is. Felületüket néhol rozsdabarna bevonat fedi. Az 1 mm átmérőnél kisebb szemcsék között a limonit jóval gyakoribb, mint a nagyobbak között. Egyik 10 mm-es, jól koptatott darab felületén kb 1 mm átmérőjű, sötét színű dudorok látszanak, köztük barna, porszerű kitöltéssel.

Kevés szürke színű tűzkő-szilánk van a mintában. Koptatás nem látszik rajtuk. A legnagyobb darab 10x8x2 mm. Kisebb darabkák minden méretben előfordulnak, de nem gyakoriak. Kevés lilás, rózsaszínes szemcse fénytelen felülete és sósavval szemben mutatott viselkedése alapján inkább dolomit-darabka lehet. A kisebb mérettartományban gyakori a



közepesen és jól koptatott, fehér kvarcithomok. A hasonló alakú és színű kalcitkristály töredékek kioldása után még nagyon sok kvarcit marad vissza, rengeteg fekete és barna limonitszemcse társaságában.

Kalcitlemezek határozható, barnás felületű, 0,2 mm vastag darabkák is bőven vannak a mintában. Felületükön gyakran apróbb lemezdarabkák vannak, szélük néhol kristálycsúcsokkal tagolt. A legnagyobb lemezek kb 1cm<sup>2</sup> nagyságúak.

### Ősmaradványok

A három mintában összesen 0,6 g ősmaradvány volt. Súly alapján ez átkövésodott, szürke színű eocén Pecten-töredékek /6 db/ és a hasonló anyagú Bryozoa-telepdarabok /9db/ uralkodnak, amihez 2 db süntüske járul még. Darabszámra a fehér színű, fiatal szárazföldi csiga-töredékek messze felülmúlják ezeket. Krolopp Endre meghatározása alapján /1982.febr.5./

Abida frumentum

Clausilidae csúcsok

Cochlicopa cf. lubrica

Pupilla cf. muscorum

Succinea oblonga

Trichia hispida

Vallonia costata

Vallonia tenuilabris

Fiatal pleisztocén löszfauna, a Vallonia tenuilabris alapján biztosan besorolható.

1982. február 3.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlang Térképész-ágában,  
1981. december 12-én, a Lapító utáni nagyterem alsó szintjén, a Pórnányós felé induló járat előtt gyűjtött minta.

#### Eredeti anyag

Barnássárga agyag. A száraz minta keményen összeálló, kissé lyukacsos, apró kötőrmelékes anyagból áll. Egy nagyobb, fél tenyérnyi, nem koptatott, Nummuliteszes Mészke-szilánk is van a mintában. A nagyobb agyagrögök törési felületén 1-5 mm nagyságú, sötétsárga, barna és fehéres színű darabkák látszanak. Nagyítóval sok csillám-gyanús villogó fedezhető föl. Schiebner-féle kalciméterrel vizsgálva 7 mérés alapján mésztartalma 11,61 %. Egy kisebb, 5-8 mm nagyságú, szürke agyagrögöcske is van benne.

#### Izapolási maradék

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2 mm lyukbőségű szitán fentmaradt 94,7 illetve 155,8 g. A nagy eltérést valószínűleg néhány nagyobb mészke-darab okozta. A két vizsgálat átlaga 125,3 g.

Sötétsárga, kissé barnás árnyalatu közettörmelék. Nagyobb, 10-50 mm nagyságú, de csak 3-8 mm vastag, nem koptatott Nummuliteszes Mészke szilánkok vannak a mintában. A 8-10 mm-nél kisebb mérettartományban ilyen közetdarabok már nincsenek.

Sok a sárga, barnássárga, porózus közetdarab, ami átkovásodott telérekéből származhat, sósavban nem pezseg. Legnagyobb darab 30 mm-es, a kisebb szemcsék között egyre gyakoribbá válik.

Sötétsárga, barna limonitdarabokból kevés van a mintában. Többségük lapos, de egy ágas-bogas, 10 mm hosszú darab is van. A kisebb szemcsék között sem gyakoriak.

A fehér, átlátszatlan kalcitkristályok felülete ép, de néhány erősen mart felületű illetve üreges belsőjűre oldott darab is van.

Egy erősen koptatott, 5-8 mm nagyságú mészkő-kavicsot barna, agyagszerű üledék vesz körül.

Néhány szürke színű, nem koptatott élű tűzkő-darabka és kevés, fehér színű durva homokszemcse is található a mintában.

#### Ósmaradványok

Kevés, összesen 1,75 g. maradványt találtam az iszapolt anyagban. Ennek döntő többsége a kőzet oldódásakor kipreparálódott eocén állat váza. Sok átkövődött Pecten teknődarab, Bryozoa - ágak és lapos telep-töredékek, kevés süntüske és vázelem egy-egy sünfog, valamint néhány Farominitera, főleg Nummulites fordul elő.

A felszínről bemosódott állatok maradványai közt egy 8 mm hosszú csöves csont-töredék /Kordos I. meghatározása szerint denevér/, és nem túl sok csiga-darab szerepel. Ezek Krolopp Endre meghatározása szerint : /1982. február 5./

Abida Prumentum

Clausilidae sp. csucok

Punctum pygmaeum

Trichia cf. hispida

Pleisztocén löszfauna, inkább idősebb lösz.

1982. február 4.

Kraus Sándor

A Pál-völgyi-barlang Térképész-ágában,  
1981. december 12-én, a Palánkai-terem előtti terem  
cseppkőlefolyásos fala mellett gyűjtött minta.

#### Eredeti anyag

Barna színű, kissé rozsdavörös árnyalatú kőzettör-  
melékes agyag. A száraz minta keményen összeáll,  
benne rendszertelenül különböző méretű, kissé kopta-  
tott kőzetdarabok és egynemű agyagrögök vannak.  
A köztük levő részt 0,5-2 mm nagyságú agyagmorzsák  
töltik ki.

Néhány, több centiméteres, száradási repedésekkel  
tagolt agyagtömb is látható. Sok barnásfehér, 2-15 mm  
nagyságú, mészsizap-darab van a mintában.

#### Iszapolási maradék

1000,0 g légszáraz anyagból 0,2mm lyukbőségű szitán  
fentmaradt 143,7 illetve 164,0 g. A két iszapolás  
átlaga 153,9 g.

Világosbarna színű anyag. Sok nagyobb, 15-50 mm  
méretű konkréciót tartalmaz. Ezek is barnák, száradá-  
si repedések<sup>kel</sup> átjártak, kemények. Valószínűleg agya-  
gos mészkiválások lehetnek. Sósavban feloldva kevés  
sárgásbarna agyag és 0,1 mm nagyságú kvarcsemcsék  
maradnak vissza. Néhány barnássárga, sűrűbben repe-  
dezett darab is van köztük. Ezek a darabok sem kop-  
tatottak.

A kisebb szemcsék között ezeknek törmelékén kívül  
keves barnásfekete, koptatott limonitdarab, mészsizap-  
-rög, vöröseslila, átkovárodott kőzetdarab, jól  
koptatott kalcit- és kvarchomokszemcse található.  
Elvértve koptatatlan tűzkő-darabkát is lelteni a  
mintában.

#### Ősmaradványok

A teljes iszapolt anyagból 0,2 g maradványt tud-

A Felső-Óligocén-barlangban  
 1982. február 13-án, a Kálló-térségből a Kálló-fennsík  
 indult ki a kőzetalkotó álla-  
 tok hiánya, mindössze 3 Foraminifera /Nummulites/,  
 4 apró Bryozoa-ág, 4 tengeri sün túske illetve váz-  
 elem és egy Pecten-töredék volt. A többi anyag  
 szárazföldi csigaházak törmelékéből áll. Ezeket  
 Krolopp Endre /MÁFI/ vizsgálta meg. /1982.febr.5./

Abida frumentum szájadék-darab

Calusilidae csúcsok

Euconulus fulvus

Nesovitrea hammomis

Orcula dolium

Pupilla cf. triplicata

Trichia cf. hispida

Vallonia sp.

Pleisztocén löszfauna, inkább idősebb lösz.  
 kőzet. Kőzet, amelyből áll a minta  
 többsége. Ezeket porrá lehet morzsolni, abból áll a  
 minta többi része. Kőzet darab maradványok, amelyek  
 1982. február 4. Kb. 15 cm vastag, 30-40 cm  
 hosszú Bryozoa-ág töredéke van a mintában. A kőzet  
 töredékeiben kioldódott csigaházak maradványai.  
 Néhány ep. Discocyclina-lenyomat is látható.

Kraus Sándor

3. Világosbarna kőzet

Kb. 15 cm vastag, teljesen egybefüggő, de mor-  
 zsolható kőzet, színe világosbarnától barnáig vál-  
 tozik, egyenletesen. Nagyon porózus, amelyet a ki-  
 oldódott csigaházak maradványai töredékei alkotnak. Anyaga nem  
 morzsolható, vízben nem szét esik.

A Pál-völgyi-barlangban

1982. február 13-án, a Kadič-teremből a Huzatos felé induló járat kovás telérjének elejéről, kb. 1,5 m magasból, színek szerint gyűjtött minták.

### Eredeti anyag

#### 1. Telér középső, szürke agyagrétege

Kb. 1 cm széles, kétoldalt 1-1 mm vastagságú barna csíkkal. Sárgásszürke, teljesen tömör, egynemű agyag. Színe néhol sávosan változó, a szürkében vékony sárgásabb szürke vonalak húzódnak, a telér szélével párhuzamosan.

Anyaga nem meszes, vízben nehezen ázik szét.

A mintában sok sárga, barna, fehér darab van, amelyek a következő sávokhoz tartoznak.

#### 2. Fehér réteg

Kb. 25 cm széles, sárgásfehér, erősen porózus kőzet. Kemény, 10-50 mm-es darabokból áll a minta többsége. Ezeket porrá lehet morzsolni, ebből áll a minta többi része. Néhány darab barnásabb árnyalatú, de szövete azonos. Több, 5-10 mm vastag, 30-40 mm hosszú Bryozoa-ág töredéke van a mintában. A kőzet üregei többségében kioldódott ősmaradványok helyei. Néhány ép Discocyclina-lenyomat is látszik.

A mintának mésztartalma nincs, vízben nem ázik szét.

#### 3. Világosbarna réteg

Kb. 15 cm széles, teljesen egybeálló, de morzsolható kőzet, színe sárgásbarnától barnáig változik, egyenletesen. Nagyon porózus, amelyet a kioldódott ősmaradványok üregei okoznak. Anyaga nem meszes, vízben nem esik szét.

#### 4. Sötétbarna réteg

Kb. 10 cm széles.

Élénk rozsdabarna színű, sárgásabb világosbarna és sötétebb részekkel. Jól megálló kőzet, kézzel nehezen, de porrá morzsolható. Erősen porózus, kioldódott ősmaradványok üregecskéivel. Néhány átkövődött Bryozoa telep-ág és Pecten-töredék van a mintában. Mész tartalma nincs, vízben nem esik szét.

1982. február 25.

Kraus Sándor

Bidló Gábor vizsgálatai szerint az 1. réteg /szürke agyag/ lugosan bontott kaolinit, gibbsittel. A 2. réteg /fehér/ karbonátmentes, nem azonosítható, kevés agyag van, az viszont erősen bontva. A 3. réteg /világosbarna/ lugosan bontott kaolinit, gibbsit. A 4. réteg /sötétbarna/ azonos a 2. réteg anyagával, de limonitos.

1982. április 20.