



FTSK

Barlangkutató Szakosztály

Jelentése

1979

Az F T S K Barlangkutató Szakosztály
1979-évi jelentése

T a r t a l o m :

	oldal:
1./ Égerszög-Teresztenye térségében végzett kutatómunkák	1 - 12
2./ Hosszuhegyi Háromlyuku-zsomboly	13 - 14
3./ Térképezés /Solymár - Vértes/	15
4./ Kötélbiztosítás elméleti és gyakorlati problémái	16 - 27
5./ Ingázás	28 - 30
6./ Lapkás ereszkedő	31 - 37
7./ Rácskai-bg	38
8./ Szalonnai-melegforrás-bg	39 - 41
9./ Egyes barlangi képződmények vizsgálá- latának és bemutatásának új módszere; a négy budai nagybarlang vizsgálati eredményei	42 - 78
10./ Országos Barlangverseny - Solymár -	79 -114
11./ Kapcsolatok -	115 -116
12./ Zárzó	117

Jelentés az Égerszög - Teresztenye térségében végzett megfigyelő és kutató munkáról.

Az 1979-es évben - az előző évekhez hasonlóan - 6-7 alkalommal tudunk megfigyeléseket végezni.

Feltáró-kutató tevékenységre 1979 augusztus 9 - 21 - ig szerveztük a táborunkat - Égerszögön.

A táboron 18 fő vett részt, naponta átlag 10 fő.

A tábor felszerelése - szerény anyagi helyzetünkből adódóan - egyszerű munkaeszközökből állt.

A tábor ideje alatt kitermelt anyagok mennyiségére nem térek ki, mert nem az a döntő, hanem az elért eredmény.

Az év folyamán végeztünk megfigyeléseket és terepbejárásokat a Szabadság-, a Teresztenyei-, és a Danca-barlangok vizgyűjtő területén.

A tábor ideje alatt a Szabadság-barlangban és a vizgyűjtő területén végeztünk feltáró kutató munkát.

Teresztenye térségében, a tábor ideje alatt csak a kutatóhelyek felkeresésére és azok komolyabb szemre vételére került sor.

A megfigyelésekről és a végzett kutató munkáról barlangonként és kutató-helyenként számolunk be a következő oldalakon.

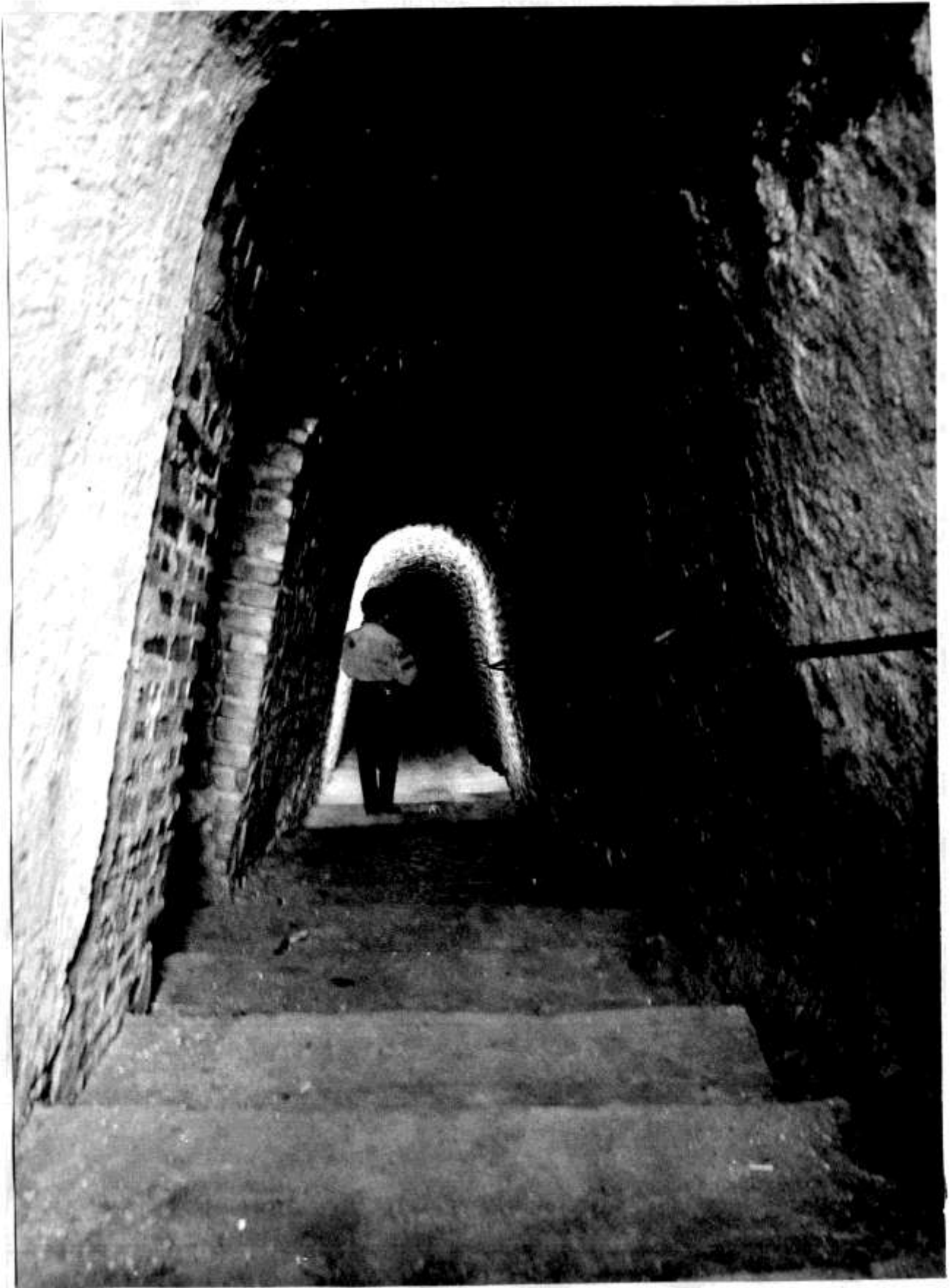
Folytattuk továbbá a Szabadság-barlang fotódokumentációjának bővítését. Ezek közül egyet itt be is mutatunk.

Budapest, 1980 január 27

Vidics Zoltánné

Egy kép azok közül, melyek a Szabadság-bg.-ban készültek.

Fotó: Gazdag László



Szabadság-barlang Égerszög - Aggteleki- hegység

A Szabadság-barlang végpontján lévő kutatási helyet víz töltötte ki, ezért ott nem tudtuk a tervezett kutatást folytatni.

Megfigyeléseket végeztünk a végpont közelében lévő, ugynevezett Kis-kuszodában a továbbjutást keresve.

A barlangban időszakosan folyó vizeket egy viznyelő vezet le az alsó hasadék rendszerbe. Bővebb vízhozam esetén a nyelő megtelik és a víz továbbfolyik a jelenlegi járatszinten, keresztül a Kuszodán és az Oriás-teremben kerül a Pokol alsó járatába.

Az utóbbi évek megfigyelései alapján, évente legalább két esetben, a tavaszi hóolvadáskor feltétlenül, de az őszi esőzések alkalmával is, ha nem is olyan nagy mértékben.

A fent említett viznyelő /a Dagonyánál/ két méterig járható az alját leülepedett agyag tölti ki. A viznyelő mögött a túlfolyás időszakban képződött vizesés, mélyedést alakított ki a kavicsos hordalékban. Ezt megbontva egy kb. 25 cm széles és 60 cm hosszú, szálkűben képződött hasadékot találtunk. A hasadékot 50 cm-es mélységig kvarckavics ezalatt pedig leülepedett agyag töltött ki. A viznyelőben lévő vizből megtöltöttük a kb. másfél méter mély hasadékot. Három hónap múlva a viznyelőből elfolyt az összes vízmennyiség, míg a hasadékban lévő víz csak néhány centimétert súlylyedt. Öt hónap múlva az összes vízmennyiség elfolyt a hasadékból. Továbbiakban a viznyelő megbontását tervezzük.

Geológiai vizsgálatokat végeztünk a bejárattól a Nagy-lobogóig. A vizsgálatok még nem értek olyan stádiumba, hogy arról ebben a jelentésben be tudjunk számolni.

Budapest, 1980 január 12

Gazdag László
Vidics Zoltánné

A Dagonya utáni hasadék-bontás. Szabadság-bg.

Fotó: Gazdag László



A Szabadság-barlang vízgyűjtő területén többször végeztünk megfigyeléseket. Igyaakadtunk rá több berogyásra, melyek megbontását terveztük is. Az idén nyáron a tábor alatt a Kecske-kuttól 500 m-re /Ny/ a Vadetetés-töbör oldalában megbontottunk két berogyást. Az egyikben kb. két méter mélységben eltömődött vizmosta járatot találtunk.

A munkát versenyszerűen a táborunkat meglátogató BEAC csapatával közösen végeztük.

A továbbiakban tervezzük az eltömődött járat tovább mélyítését.

✶ Fotókat Gazdag László készítette.



A képhez tartozó szöveg az előző oldalon.



77

A teresztényei kutatási területen lévő ugynevezett; Ácsolt-
viznyelőben a magas vízállás miatt nem tudtunk előbbre ha-
ladni. Ezen a munkahelyen, csak egy igen száraz időszak után
lehet majd ismét dolgozni.

Fótó: Gazdag L.

A teresztényei kutatási területen, a Veszettárpás-töbörben lévő régi munkahelyen /vagy mellette a közelben/ ismét tervezzük a munka folytatását. Ezen a munkahelyen a régi ácsolat teljesen elkorhadt. Az 1979-es tavasz nagy vízhozama beomlasztotta a kutató-aknát. A beomlott anyag kitermelése csak akkor lehet eredményes, ha időtálló vasbeton védőfallal vennénk körül. A tervezés folyamatban van. Elkészülte után válik lehetőség a várható költségek kiszámítására és az anyagi alap megteremtésére. Bizunk benne, hogy az elkövetkező évek folyamatos megfigyelései és a gondos tervező munka eredményre fog vezetni.
Fotó: Gazdag László

Budapest, 1979 december 20

Vidics Zoltánné

Szakosztályunk megemlékezett a Szabadság-bg. feltárásának 25. évfordulójáról.

Ebből az alkalomból készítettünk egy albumot, amely 16 db olyan fotó felújítását tartalmazza, melyek a barlang felfedezésekor készültek. Tartalmaz továbbá 15 db nemrég készült fotót a barlang csodálatos szépségét ábrázolva.

A régi fotók felújítását és az új fotókat jelentős művészi érzéssel, nagy szakértelemmel és határtalan türelemmel; Gazdag László készítette el.

Az album borítójának belső oldalára az alábbi szöveg került:

Az album készült a Szabadság-barlang feltárásának 25. évfordulója alkalmából. Készítették az F T S K Barlangkutató Szakosztály tagjai ÉGERSZŐG község lakosságának, akik áldozatkész munkájukkal segítséget nyújtottak a barlang feltárásához.

A jubileum alkalmával bronz plakettek is készültek, egyik a barlang, másik a szakosztályunk fennállásának 25. évfordulója alkalmából. A plakettek tervezését hihetetlen művészi érzéssel és nagy odaadással; Horváth János készítette el.

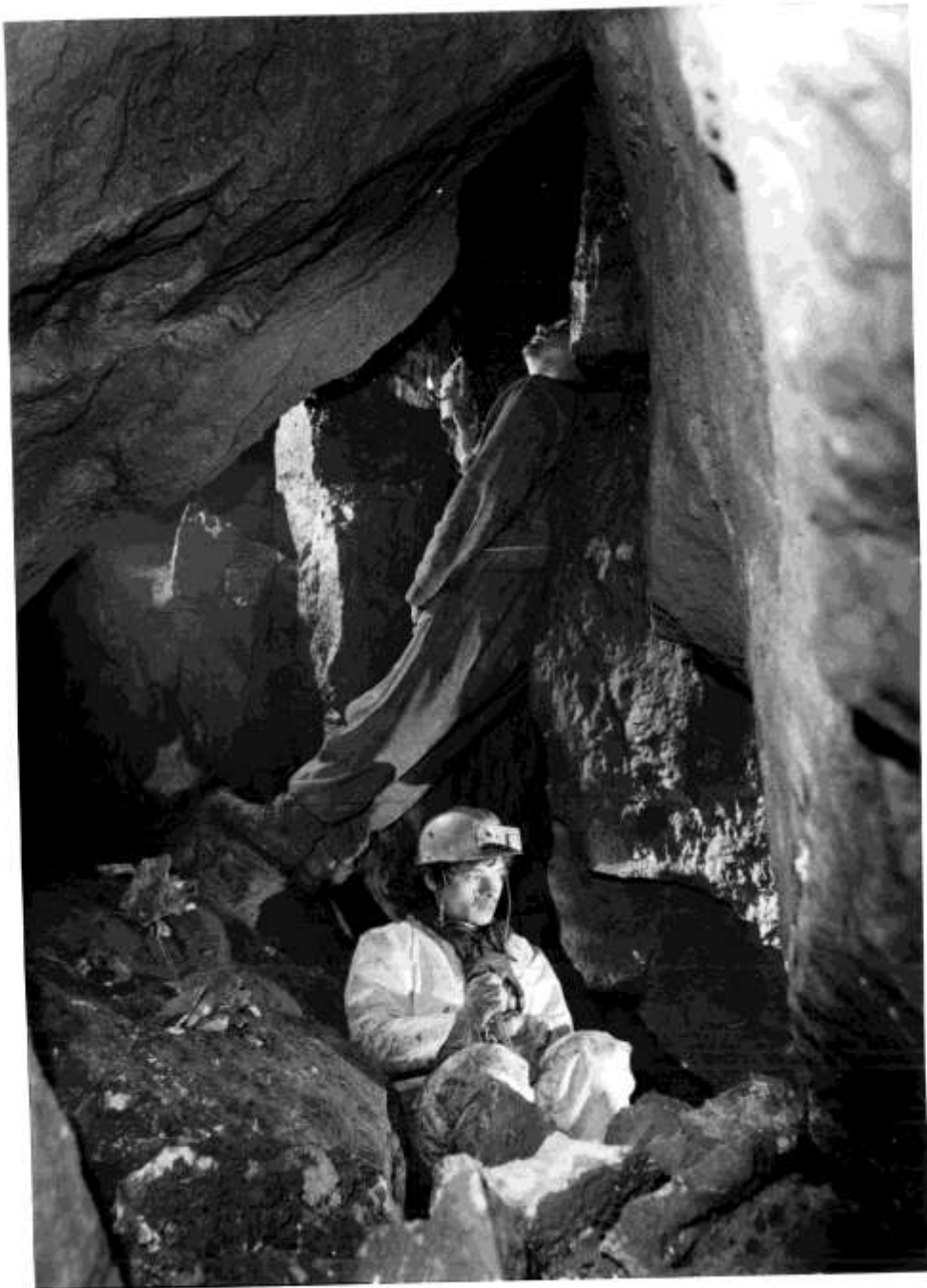
Budapest, 1980 január 17

Vidics Zoltánné

Danca-barlang , Égerszög - Agsteleki-hegység -

Megfigyeléseket végeztünk a Pitics-hegy oldalában lévő Danca-barlangban. A forrásbarlang kb. 50 méter hosszban járható. A végpontját hatalmas omlás zárja el. Az omlás hasadécai között feltehetően van továbbjutási lehetőség. A hasadékból érezhető a légmozgás, így a barlang levegője tiszta. A megfigyelések alkalmával talált leletekről és a sorsukról a következő oldalon Kraus S. számol be.

Fotó és szöveg: Gazdag László



DANCA-BARLANG űgerszög, Aggteleki-hegység/

Az idén augusztusban tartott kutatótábor alkalmával néhány turát tettünk a Danca-barlangban. A barlang jelenlegi végpontját képező hatalmas törmelékhalom tetején, a leszakadt tömbök között kerestünk továbbjutási lehetőséget É-i irányban. Közben egy borz-koponyát találtunk, valamint egy nagyobb kupacnyi, fekete, porszerű anyagot, ami tele volt sommaggal és rovarpáncélok töredékeivel. Valószínűleg szétmákkkk málott ürülék volt, talán a betévedt és eltévedt vagy a kürtőbe föntről beesett borztól származik.

A patakmeder mellett, a törmelékre vezető feljárt előtt szintén csontmaradványokat találtunk. Az anyagokat eljuttattuk a MÁFI űslénytárába, Kordos L.-hoz.

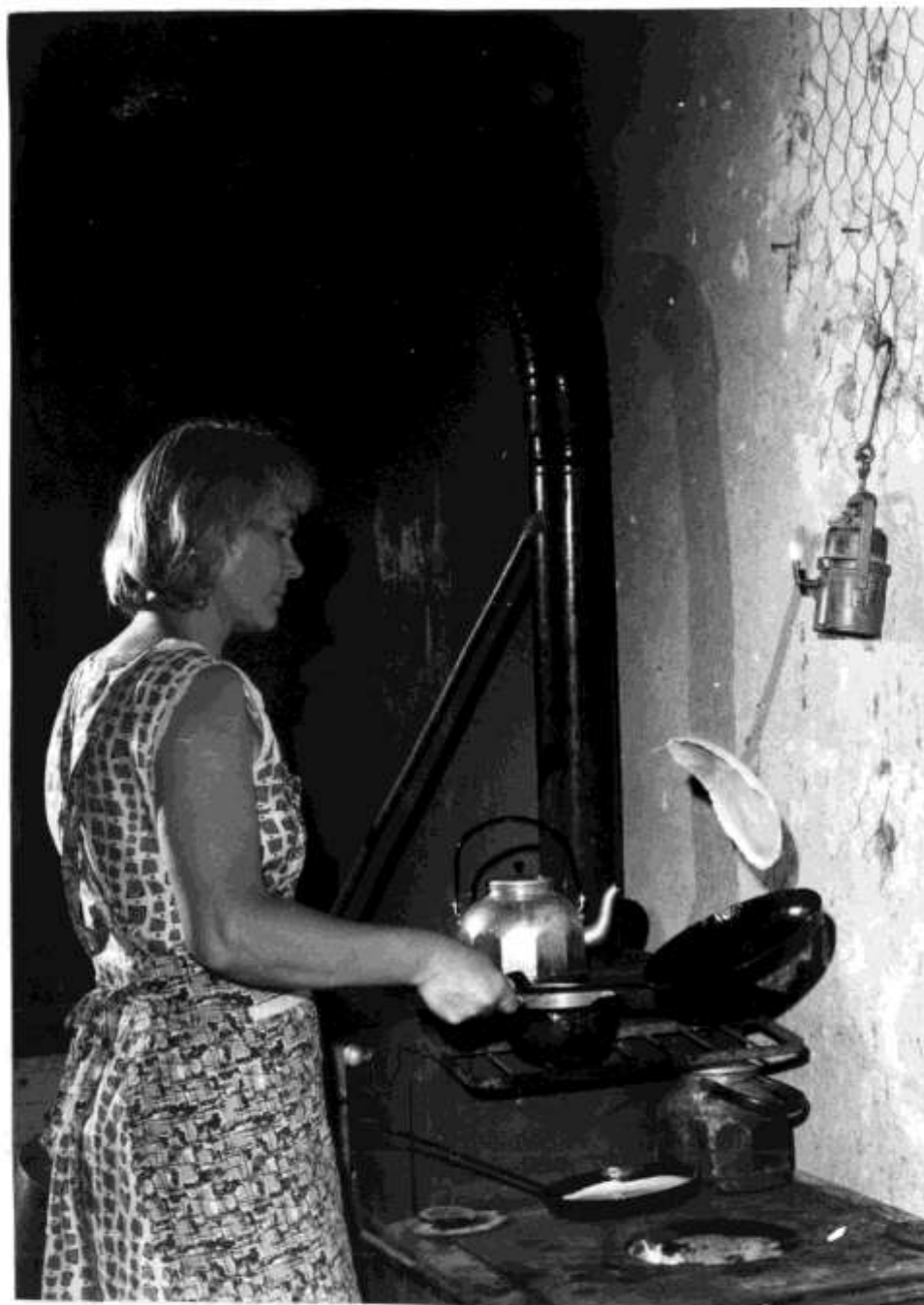
A turák során kőzettani és tektonikai-megfigyeléseket, méréseket is végeztünk az esetleges későbbi feltárási munkák megtervezéséhez.

Budapest, 1979 november 29

Kraus Sándor

Arról, hogy a kutatók ne nélkülözzék az otthoni izeket;
Eri-mama gondoskodik.

Fotó: Gazdag László



Jelentés a Hosszuhegyi Háromlyuku Zsomboly /Pilis-hegység/
feltárási munkáiról.

A pilisi Hosszuhegyi Háromlyuku Zsomboly feltárásának foly-
tatására 1979 július 28. és augusztus 13. között tábort
szerveztünk a hegyen.

Résztvett a feltáráson összesen 24 fő, naponta átlagosan
14 fő, az FTSK Barlangkutató Szakosztály, valamint a Köz-
lekedési és Távközlési Műszaki Főiskola Sportkörének tagjai.

A tábor felszerelését egyrészt a Közlekedési és Távközlési
Műszaki Főiskola adta: sátrakat, gumimatracokat, hálósáko-
kat, villanymotorral hajtott csörlőt, agregátort, üzemanyagot,
hágcsót, szállításhoz teherautót, másrészt az FTSK Barlang-
kutató Szakosztály biztosító köteleket, védősisakokat, fel-
táró szerszámokat, munkaruhákat és pénzübeni ellátást. A Pilisi
Parkerdőgazdaság pilisszentkereszti egysége lovasfuvarral szál-
litotta fel és a tábor végén vissza a felszerelést, közben
még kétszer ivó és mosdóvizet, térítés nélkül.

A feltárás a barlang mélyítéséből állt. Összesen mintegy 30
tonna törmelékkel szállítottunk a felszínre, ezáltal a barlang
mintegy 5 méterrel lett mélyebb. Ujabb járatot nem találtunk.
Az állati csontlelet - a korábbi évekhez képest - szegényes
volt. Ezeket értékelésre átadjuk dr. Kordos Lászlónak, aki
évek óta tanácsadónk és munkatársunk.

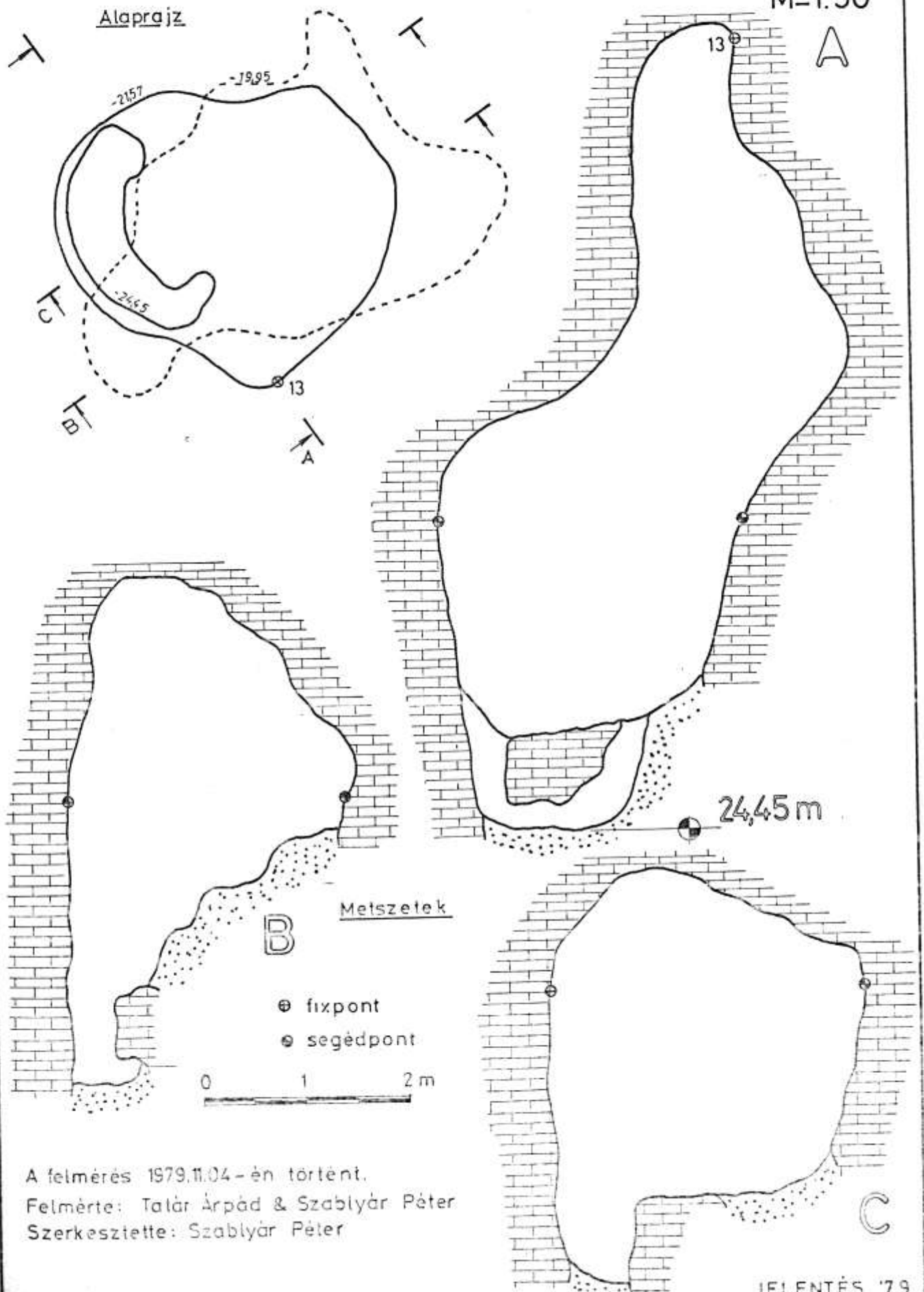
Az újabb feltárás eredményét térképen rögzítettük, amit mel-
lékelünk.

Győr, 1980 január 18

Máté József sk
Főiskolai docens, táborvezető

A HOSSZÚHEGYI HÁROMLYUKÚ-ZSOMBOLY VÉG-PONTJA A KTMF 1979-ES NYÁRI TÁBORA UTÁN

M=1:50



A felmérés 1979.11.04-én történt.
 Felmérte: Talár Árpád & Szablyár Péter
 Szerkesztette: Szablyár Péter

Térképezés:

Solymári csoportunk, több fiatal katonai szolgálata miatt igen kis létszámmal dolgozik.

Tervünkben vállaltak szerint kisebb járatigazító munkát végeztek az Orion- és Ipoly-terem között.

Feltérképezték a Denevér-termet és felső részét.

Befejezték a Lépcsőház felmérését.

Ellátták a barlang látogatási ügyeletét.

Három kutatójuk a csoportmunkán kívül, alapfoku alpesi vizsgát tett.

A barlangi hőmérséklet és légmozgás mérését egyenlőre néhány pontban végezték. A megfigyelés kibővítése és egy- két éves átlagai szerint a barlang szaktérképén rögzítik.

Tervünkben jeleztük a Vértess-hegység általunk már felmért kisbarlangjai térképének leadását. Mivel ez után, egymás munkájáról nem tudva, az Alba Regia kutatócsoport múlt évi munkájában ezeket újramérte, így ettől elálltunk. A kataszterből kimaradt egy-két kisbarlang térképét, egyeztetés után elkészítjük.

Budapest, 1980 január 20

Horváth János

A KÖTÉLBIZTOSÍTÁS

ELMÉLET ÉS GYAKORLATI PROBLÉMÁI

Egy kiválasztott esési helyzet matematikai
levezetése.

A végképlet kiterjesztése minden előforduló
esési helyzetre.

UIAA kötélvizsgálati módszer.

Az esés hatásainak vizsgálata:

- a: esőre,
- a: anyagokra,
- a biztosító személyre.

Statikus és dinamikus biztosítási módok
megválasztásának feltételei.

Az MKBT-ben 1979 május 28.-án elhangzott előadás anyaga.

Az anyagot kidolgozta: Lukács László

Az előadás anyagát hazai é külföldi szakirodalmak felhasználásával állítottam össze és ezt a saját elgondolásaimmal egészítettem ki.

Nagyon fontosnak tartom az elméleti alapok ismeretét, mert nélküle a technikai színvonal emelése nehézkes.

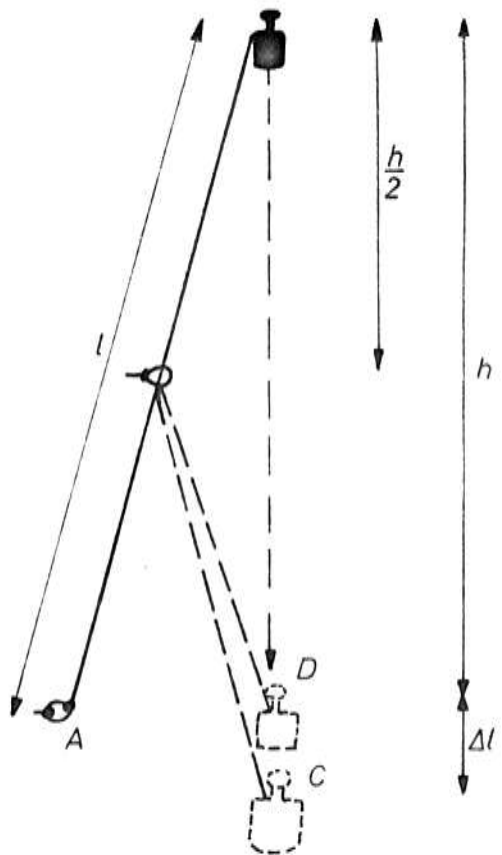
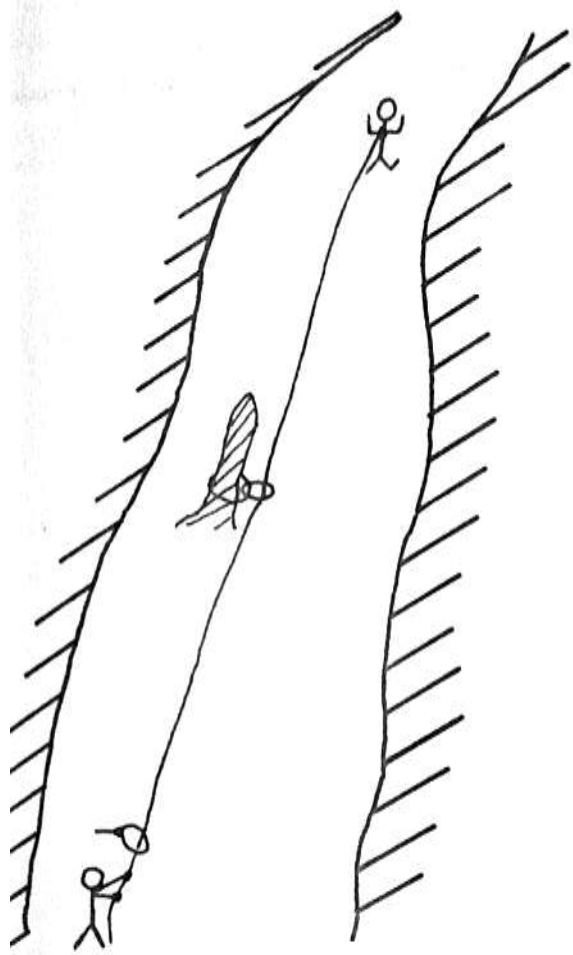
Vegyünk egy példát

Barlang-feltárásnál, bejárásnál /Diabáz-bg., Istvánlápai-bg./ kerülhet olyan helyzetbe az ember, hogy egy felfelé menő aknát kell másznia. Ekkor előállhat a képen látott eset. Barlangban kevés természeti hely van köztes berakására, ezért főleg szabadon mászunk. A barlang falai nedvesek és könnyű megcsuszni vagy kiesni.

Vizsgáljuk meg a kieséskor fellépő erőket!

Idealizáljuk a helyzetet

1. Eséskor nem ütközünk a falnak.
2. Keresztbiztosítással biztosít a társunk.
3. Egy méter kötelet enged ki és nincs feleslegesen kiengedett kötél.
4. $\frac{h}{2}$ méterre vagyunk kieséskor az utolsó köztes fölött és így "h" métert esünk. A kötél 1 métert nyulik.
5. A "D" pontig szabadon esünk és a "C" pontra érve esésünk lefékeződik.
6. S_m --az az erő, ami megtartáskor a kötéleben ébred.
A szabadesés energiája fékezéskor felemészthetődik.



Helyzeti energia = Fékezési energia

$$Q \cdot (h + \Delta l) = \frac{1}{2} S_m \cdot \Delta l$$

ALAPKÉPLETEK: $\sigma = \frac{F}{A}$ $\frac{F}{A} = \frac{S_m}{q}$ $\sigma = \epsilon \cdot E$ $\epsilon = \frac{\Delta l}{l}$

$$\frac{S_m}{q} = \frac{\Delta l}{l} E \qquad \Delta l = \frac{S_m l}{q \cdot E}$$

Behelyettesítve az első képletbe:

$$Q \cdot \left(h + \frac{S_m l}{q E} \right) = \frac{1}{2} \cdot S_m \cdot \frac{S_m l}{q \cdot E} \qquad Qh + \frac{S_m l \cdot Q}{q \cdot E} = \frac{1}{2} \cdot \frac{S_m^2 l}{q \cdot E}$$

Rendezve az egyenletet:

$$0 = \frac{S_m^2 l}{2E q} - \frac{S_m l q}{E q} - Qh \quad \left| \cdot E q \right. \qquad 0 = \frac{S_m^2}{2} - S_m Q - \frac{Q E q h}{l}$$

Bevezetjük az esési tényezőt:

$$f = \frac{h}{l} \qquad 0 = \frac{1}{2} S_m^2 - Q S_m - Q q E f$$

Megoldó képlettel:

$$S_{m12} = Q \pm \sqrt{Q^2 + 2qE \cdot f}$$

Vizsgáljuk meg a képletet!

S_m : megtartási rántás /a kötélbeeséskor ébredő erő/

Q : ember + felszerelés súlya

q : kötél keresztmetszete adottak

E : rugalmassági modulus

$$f = \frac{h}{l} = \frac{\text{eséshossz}}{\text{kiengedett kötélhossz}} = \text{esési tényező}$$

Az " S_m " egyedül ettől függ.

Kiesési lehetőségek

Alsó biztosításnál:

ha köztes nincs akkor $1 < f < 2$

Maximum kétszerannyit eshetünk, mint amit felmáztunk.

Felső biztosításnál:

elvileg nem szabad kiesni $0 < f < 1$

Az $f=1$, ha a stand mellől kiesünk.

Ha köztes van, ~~akkor~~ akkor "f" a példa alapján alakul.

Ezek szerint minden kiesési lehetőség belefér a képletbe, kivéve természetesen az ingázást.

Az ingázás témakörét a későbbiekben tárgyaljuk.

UIAA kötélvizsgálati módszer

A Hegymászó Egyesületek Nemzetközi Szövetségében megállapodtak a kötelek minősítési rendszerében.

Szimpla köteleknél 80kg, duplán használt köteleknél 40kg tömeggel végzik a megtartási próbát.

Mérik a kötélben ébredő erőt, Szimpla kötélnél 1200kp, duplán használt köteleknél 600kp maximális erő képződhet a kötélben. A hegymászó köteleknek minimum 2 ilyen esést ki kell bírniuk. Pl. a régi típusú csehszlovák kötelek kb 3, az Edelrid kötelek 6-8 esést bírnak ki szakadás nélkül. Duplán használt köteleknél pl. lengyel 9mm-es kötél 13-16 beesést is kibírhat. Ettől függetlenül szimplán nem alkalmazható.

A kötélgyártók kötve vannak néhány tényezőhöz. Legfontosabbak az UIAA előírások. Mit tudnak befolyásolni a jó kötél érdekében?

E : rugalmassági modulus

q : kötél átmérője

A "q" és "E" a képletből kiszámítható:

~~$$S_m = q + \sqrt{q^2 + 2 q E q f}$$

$$Eq = \frac{(S_m - q)^2 - q^2}{2 q f}$$~~

$$Eq = \frac{(S_m - q)^2 - q^2}{2 q f} = \frac{(1200 - 80)^2 - 80^2}{2 \cdot 80 \cdot 1,78} = 4368 \quad /maximum/$$

A szakítási próbánál $f = \frac{5}{2,8} = 1,7857$

d átmérő lehet:	10mm	11mm	12mm	13mm
q	78,5mm ²	95mm ²	113mm ²	132,7mm ²
E _{max} lehet	56,6 $\frac{kp}{mm^2}$	46 $\frac{kp}{mm^2}$	38,65 $\frac{kp}{mm^2}$	33 $\frac{kp}{mm^2}$

Gyakorlatban szimpla kötélnél 10-13mm-es átmérő jöhet számításba.

Ehhez párosítják a kötés rugalmassági modulusát, mely az anyag rugalmasságán kívül a szövéstől is függ.

Pl. körszövött köteleknél az S_m nagyobb, mint a spirálszövött köteleknél. /cseh és homokköves kötél összehasonlítása./

A kötél szakítószilárdsága mindig nagyobb S_m -nél, gyakorlatban 1600-2600kp közötti. A gyártók igyekeznek minél jobb minőségű alapanyagot kiválasztani, hogy magas legyen a szakító szilárdság, így a kötél átmérőjét tudják csökkenteni. Ennek következtében kisebb súlyú, könnyebben kezelhető kötelet kapunk. Jelenleg általánosan poliamid alapanyagú kötelek használatosak.

A szövémódot úgy kell megválasztani, hogy az E_q érték a maximális határ alatt maradjon.

Igény van a jobban hőálló kötelekre. pl. a poli-tereftalát szálak $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig hőállóak. Hőálló kötelek még nincsenek bevezetve. Ha felhasználjuk az $E_q = 4368$ max. értéket, akkor készíthetünk egy táblázatot, amely megmutatja, hogy milyen esési tényezőnél mekkora erő ébred a kötélben./1 sz.ábra/.

Jól látszik, hogy a kötélben ébredő erő csak az esési tényezőtől függ. Fel lehet hozni példának, hogy ha gumiból készítünk kötelet, akkor E egészen kicsi, S_m -tart a minimumhoz, végtelen hosszúra Δx nyulnának ki.

$$\delta = \frac{S_m}{q} = \xi \cdot E \longrightarrow \frac{S_m}{E_q / \max} = \frac{S_m}{4368} = \xi \quad \text{/minimum megnyulás/}$$

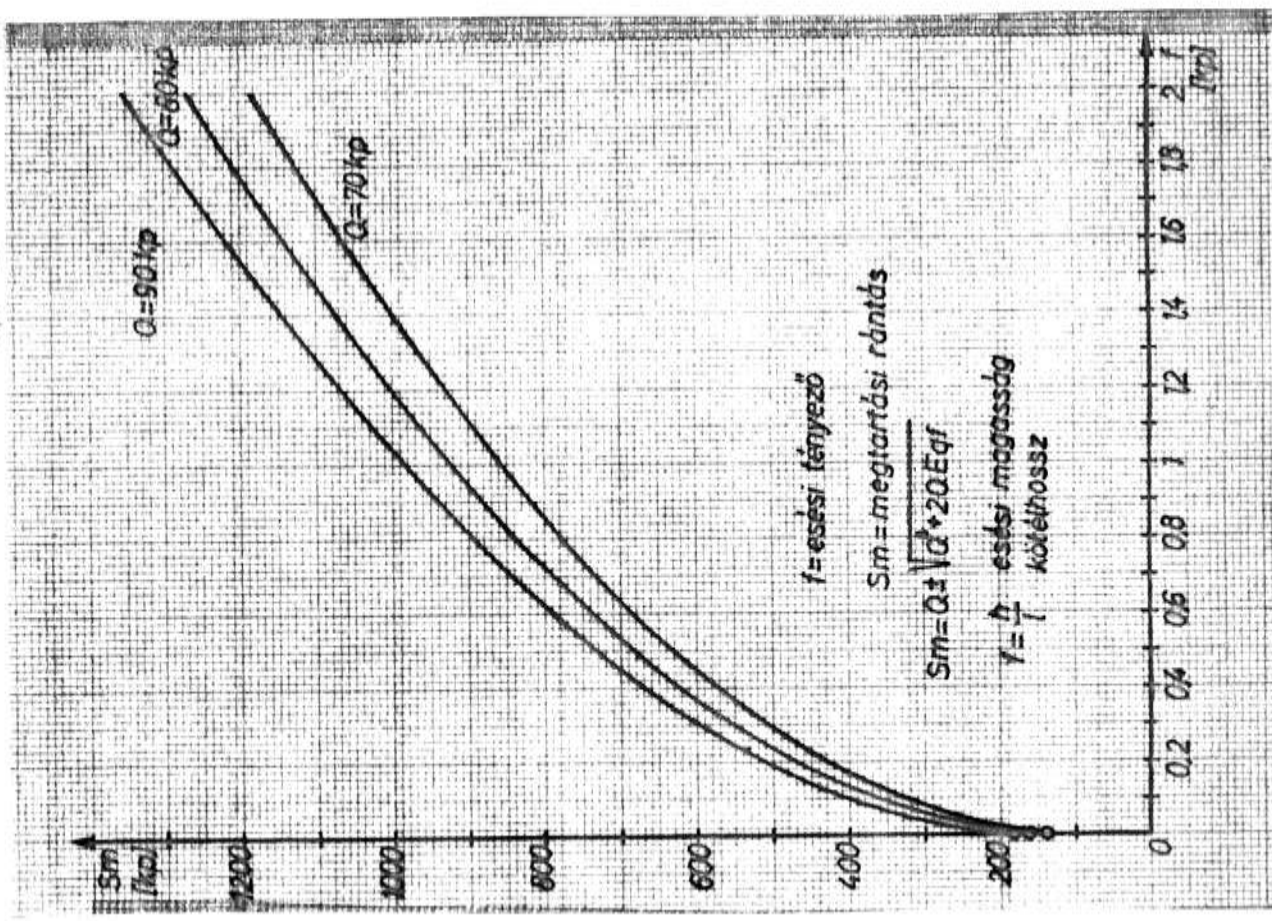
A 2számu táblázat megmutatja az esési tényező függvényében a kötélnyulás minimumát. Tehát a kötélnyulás csak az esési tényezőtől függ. A 3 számu ábra mutatja be a szabadeséskor elért végsebességet, az esés hossz vagy az esési idő függvényében.

Vizsgáljuk meg az esést az anyagok szempontjából

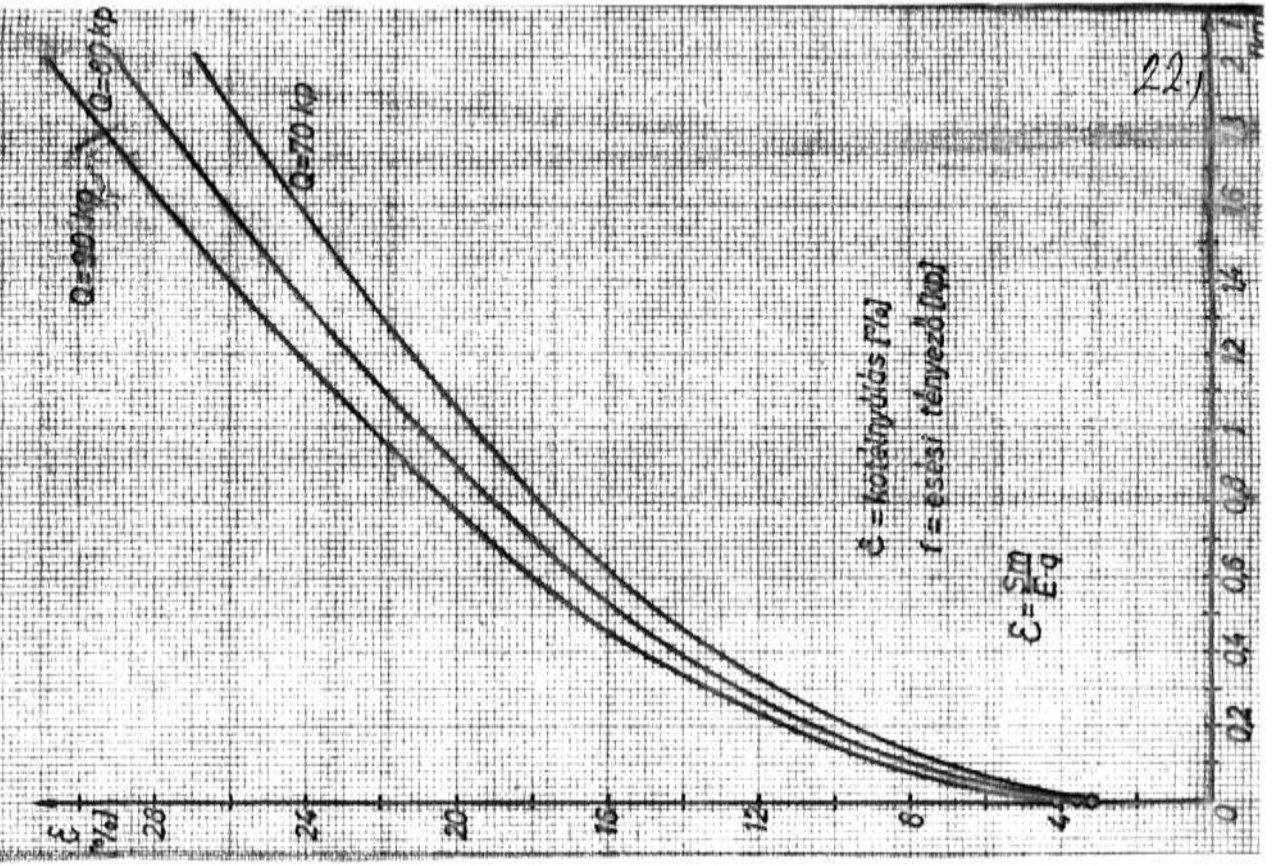
A kötél

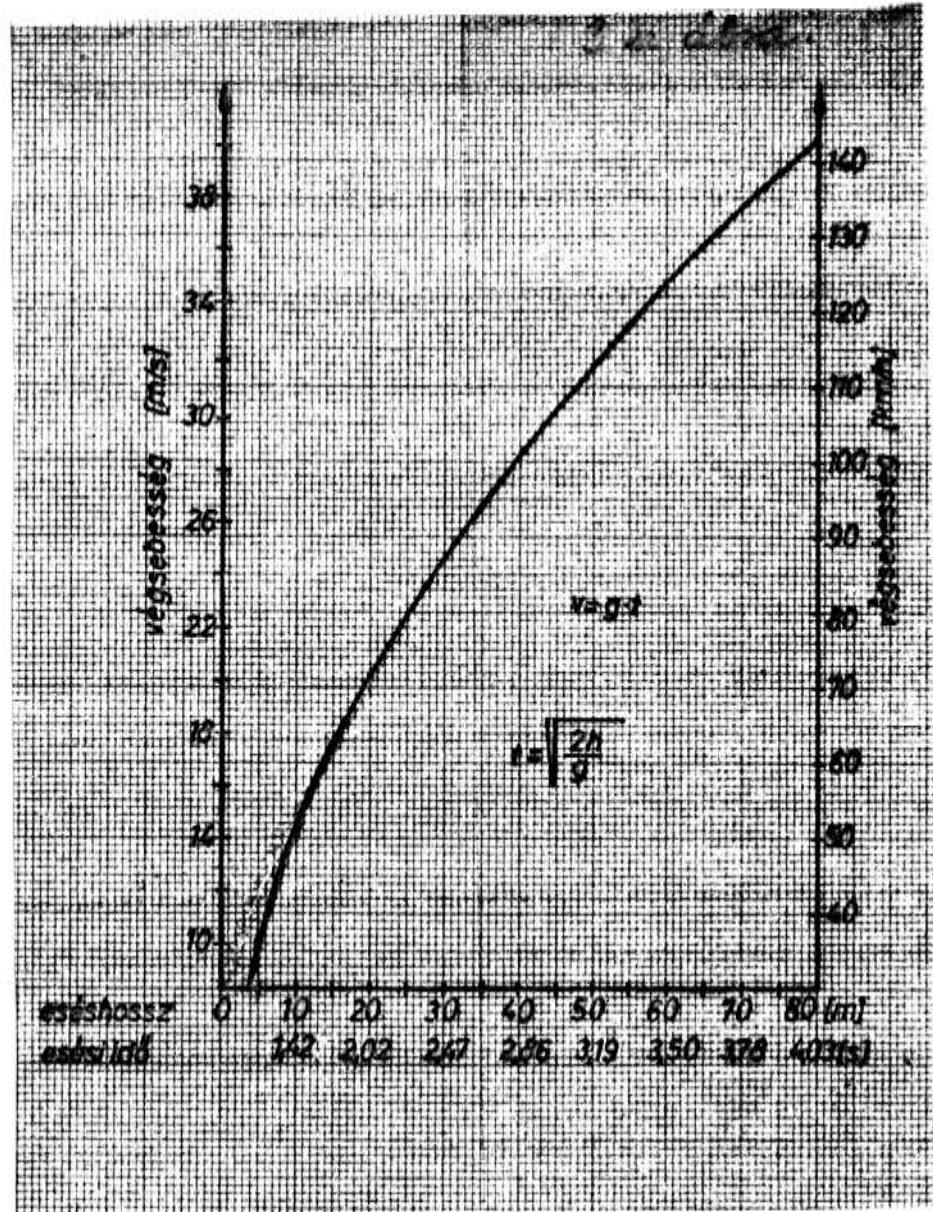
1200kg megtartási rántásnál még nem szakadnak el, ezt legalább kétszer kibírják. Szakító szilárdságuk azonban minden beeséskor csökken, vagy a kötél megmerevedik /Enő/. Így 1200 alá csökkenhet

1. sz. ábra.



2. sz. ábra





a szakító szilárdság. /Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a csomók is csökkentik a szakító szilárdságot/. Tájékoztató adatot kapunk a kötél minőségéről, ha a kötél végéről 1 m-es mintát szakítási próbának vetünk alá. Lehetőleg ne essünk a kötélbe és ha lehet csökkentsük az esési tényezőt.

Ha a közteseket a kötél szempontjából vizsgáljuk, vagy ha az a cél, hogy "f" kisebb legyen, mint 1,78 akkor legalább 2 és 10m-en kell köztest rakni. f=1-nél 2 3-6-12-24 méteren kell köztes.

A kötélnél elején sűrűbben kell köztes. Nehéz helyet a kötélnél hossz végén másszuk meg.

Karabinerek

Mivel a felső köztesnél és a standnál is felléphet dupla erő, ezért legalább 2400-2500kp szakítószilárdságú karabinert használjunk. Minál több köztest rakunk be, annál jobban csökken az "f", és így az eséskor fellépő erő. Elsőnek mindig a legerősebb, utána fokozatosan sorrendben rakjuk a gyengébb karabinereinket.

Kötélgűrűk

2400kp erő léphet fel, így egy hurok csak vastag kötélből elegendő /"/ 2 szál/. Nyolcasból 2 hurok /4 szál/, hatosból 3 hurok /6 szál/ kell legalább.

Szögek

Csak némelyik nitt bír ki 2400kp-ot, ezért, ha lehet, ne használjunk szegeket, hanem természetes helyekre rakjunk kötélgűrűt vagy ékeket. Ha mégis szögelünk, akkor a kemény szögek, beveréstől és helytől függően max. 1000-2000kp-ot bírnak. /Ritka a jó szöghely/. Kovácsolt szögek max. 500kp-ot bírnak, az "f"-et kell nagymértékben csökkenteni.

Bekötőhevederek

Jók a 4-6 soros kötélből gyártottak, mindenképp megfelelnek az autó-biztonsági hevederek is. Beülőnek szintén csak 1200kp-ot kell kibírni.

A repülés sebessége nagyon nagy. Sziklának ütődve a biztosítás nem véd, csak a sisak és a ruha. Ezért az esés hosszát csökkenteni kell. Tagolt sziklán sűrűbben rakjunk köztest. Az 1200kg-os rántás úgy van méretezve, hogy ezt az ember még kibírhatja.

A beülőheveder igen jól véd a sérülésektől. Veszélyesebb a biztosító helyzete. Bordatörést kaphat és nem bír kibujni a kötélből. /ön-biztosítás/

Az eddig felsoroltak ideális esetekre vonatkoznak, de a gyakorlat erre, szinte mindig rácsáfol. Pl. a közet törékeny /rosszul szögelhető/. Nem aláhajlásban mászunk, így kőre eshetünk, beingázhatunk. Bárhogyan számolunk, ezzel a módszerrel nem tudunk sérülés nélkül embert biztosítani. Életünk nincs biztonságban. Egyedül a másod-mászó biztosítása lehetséges ilyen módszerrel. /nem exponált helyen./ Az előzőekben említett biztosítási módot statikus biztosításnak nevezzük.

A következő eset hasonló, csak társunk STICHT-féle lapkán át biztosít bennünket. Mi történik beleeséskor? A mászó beleesik, a kötélt megcsuszik, majd kis idő múlva lefékeződik. Miért csuszott meg a kötélt? Mert a biztosító eszköz fékereje kisebb, mint a megtartási rántás. A kötéltben csak a fékerőnek megfelelő erő ébred. Mekkora a fékut?

$$\text{fékut /m/} = \frac{\text{mászó súlya/kp/} \cdot \text{esési magasság/m/}}{\text{eszköz fékereje/kp/}}$$

$$\text{Pl. } \frac{80\text{kp} \cdot 10\text{m}}{250\text{kp}} = 3,2\text{m}$$

Stikus biztosítással szinte minden esés megtartható, de az esések veszélyesek emberre és anyagra. Kereszt-biztosításnál könnyű kulcsont és bordatörést szenvedni. Lefelé bármilyen súlyt megtartunk. Jó biztosító hely kell és ügyeljünk a kötélt helyes használatára

Biztosítási módok

Statikus: 1. Keresztbiztosítás
2. karabiner keresztbiztosítás

Dinamikus: 1 Vállon át kereszt
2. Karabiner kereszt
3. Félszorító nyolcas

Eszközök: Sticht-lapka
Munter
Nyolcas

S l. alkalmazhatók: ahol kis erők lépnek fel, fentről bizt.-nál.
a. váll-hónglj
b. hónalj-hónalj

D l. vállon át csipőn keresztül: sajnos sokan csak ezt ismerik.

Lényeges a testhelyzet és a kötélvezetés. Ne biztosítsunk derékon!

b./ Karabiner kereszt: a karabiner ne tudjon elfordulni. A fékerőt a kötél-surlódás adja. ~~Ha~~ Kötéltartással a fékerőt növelhetjük. Szögbe vagy két hevederbe akasztjuk a karabinert.

c./ Félszorító-nyolcas: fékerő kb. \approx 400kp. Nagy esések megtartására is jó.

Lapka: sodrott kötélnél nem jó, mert kicsavarja a kötelet.

	száraz	nedves	
1	220	--	kézzel
2	200	200	vállon
3	400	300	kézzel
4	600	400	vállon

macskás kötélnél nem jó.

Kiadásnál figyelni kell: rugós lapka. Milyen biztosítási módszerként használjuk? Önbitosítás nélkül nincs biztosítás.

Egyik módszer sem kifogástalan minden helyzetben, több módszert kell ismerni.

A biztosítási módszerek függenek:

- erők nagyságától
- köztes terhelhetőségétől
- mászás sebességétől
- falhoz csapódási veszélytől
- kell-e huzni a másikat
- milyen eszköz van
- önbiztosítás mennyire terhelhető
- szikla, jég, agyaglejtő, sima vagy tagolt

Meg kell keresni az optimumot a felszerelés terhelhetősége és a fékut között. Biztosításhoz nem erő, hanem megfontoltság szükséges.

Ajánlott módszerek

Huzni nem kell: fentről biztosítunk

Gyors haladás: magunkról kereszt

fix pontról karabinr keresztül

Normál haladás: lapka

félszorítónyolcas

Azonban vannak rossz biztosító helyek

rossz állás

sossz önbiztosítás

Elvileg sok köztes kell, de elég a megfelelő magasságokban.

A kötélnyújtás elején sűrűbben, a végén ritkábban is lehet.

A fékezés módja döntő. Stand ne a nehéz hely előtt közvetlenül, hanem 8-10m-rel előtte legyen. Cikk-cakk vezetés.

Külső pontot használjunk és az nagy terhelhetőségű legyen.

Arany szabály: A hegyek, falak, barlangok és aknák leküzdésére csak akkor lehetünk büszkék, ha azt térsainkkal együtt komolyabb sérülés nélkül túléljük.

A hegymászó szakirodalom széleskörben tárgyalja a kötélbeeséskor fellépő jelenségeket, azokat matematikailag levezeti és értékeli az emberek és anyagok szempontjából. A részletes tárgyalásból azonban a kötélbeeséskor keletkező oldalirányú elmozgás tárgyalását az **i n g á z á s t** nem tárgyalják.

Megkísérlem levezetni az ingázáskor létrejövő viszonyokat. A végeredményből kiderül, hogy jóval nagyobb súlyt kell rá fektetni, mint eddig tették. Kötélbeeséskor legritkább esetben esünk az utolsó közttest átszelő függőleges egyenes vonalában, hanem attól valamilyen irányban. A levezetéskor keressük azt a sebességet, amivel, szerencsétlen eséskor, a falhoz csapódunk.

Idealizáljuk a helyzetet:

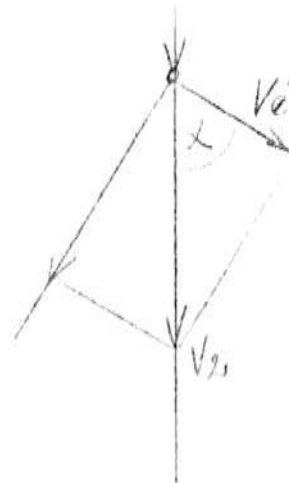
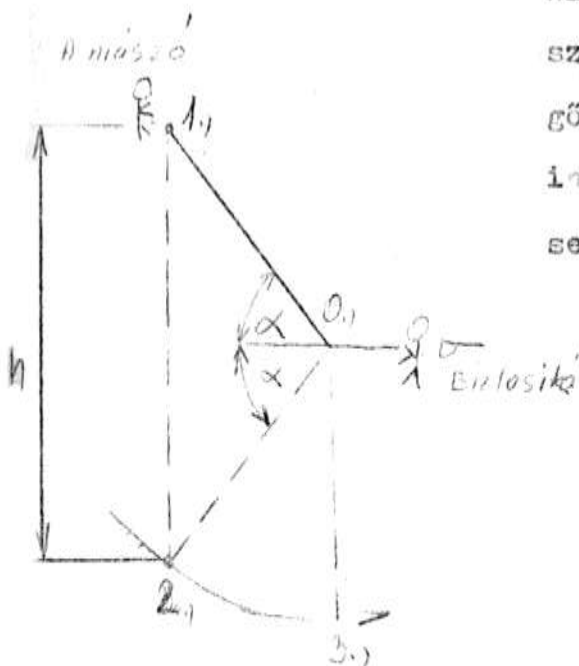
A kötelet társunk a lehetőséghez képest mindig feszesen tartja.

/Valóságban az laza és így a függőlegesen eshető hossza megnő. Ezzel némileg csökkenthetjük a végeredményt./

--- A kötél merev /a valóságban nyulik és ezzel felvesz az esés energiájából.

--- Eséskor és ingázáskor nem ütközünk semmihez.

Az utolsó közttestől az 1./ pontig mászunk, ahol kiesünk. A 2./ pontig függőlegesen esünk és a 3./ pont irányába ingázunk. Keressük a 3./ pontnál elért sebességet.



Számoljuk ki: $\frac{h}{2} = r \sin\alpha \rightarrow h = 2r \sin\alpha$

A 2./ pontnál elért sebesség: $v_2 = \sqrt{2gh} = \sqrt{4rg \sin\alpha}$

Az ingázás v_e érintő irányu sebességgel indul: $v_e = \cos\alpha \sqrt{4rg \sin\alpha}$

Ezt felfoghatjuk egy h' helyzeti energiának:

$$h' = \frac{v_e^2}{2g} = \frac{4rg \sin\alpha \cos^2\alpha}{2g} = 2r \sin\alpha \cos^2\alpha$$

A 2./-ből a 3./-ba ingázás: h_i magassága: $h_i = r / 1 - \sin\alpha$

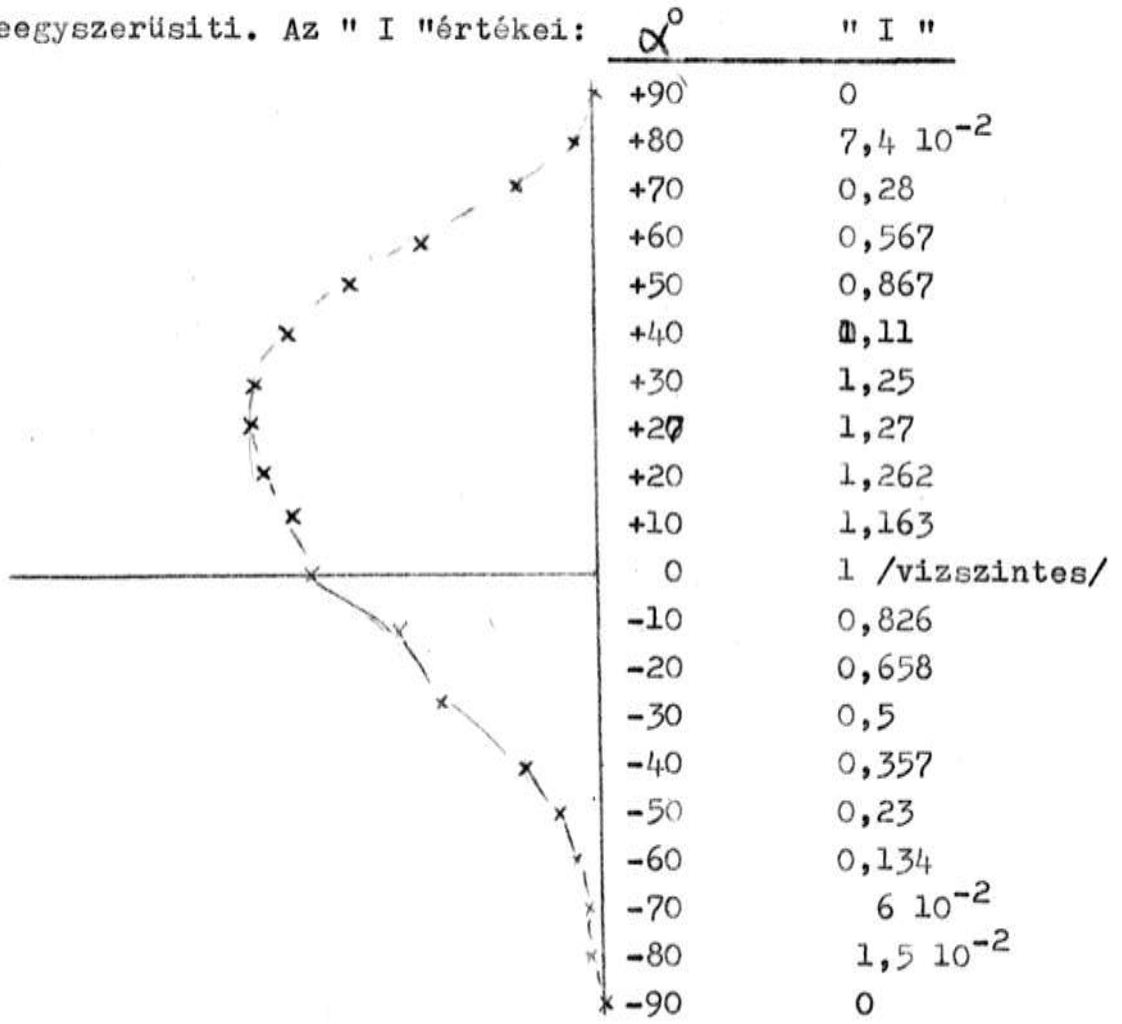
Ha a szabadesés h' energiáját hozzáadjuk a h_i ingázás energiájához megkapjuk az ingázás h_g összes energiáját:

$$h_g = h' + h_i = r / 2\sin\alpha \cos^2\alpha + 1 - \sin\alpha /$$

Ha az utolsó köztestől lejjebb esünk ki akkor szabadesés nincs csak

ingázás. A h_g megegyezik a h_i -vel. Így: $h_g = r / 1 - \sin\alpha /$

Ha a $2\sin\alpha \cos^2\alpha + 1 - \sin\alpha$ és az $1 - \sin\alpha$ összegeket értelemszerűen összevonjuk, képezhetünk egy " I " ingázási tényezőt, mely a számolást nagyon leegyszerűsíti. Az " I " értékei:



Tehát $h_0 = r I$, h_0 segítségével kiszámíthatjuk az ingázás maximális vízszintes sebességét, mely a 3./pontban van: $v = \sqrt{2g h_0} = \sqrt{2g r I}$

A táblázat maximuma $+27^\circ$ -nál van, tehát a legveszélyesebbek az oldalt enyhén felfelé történő traverzálások, mert gyakorlatilag a falhoz ütközést nem lehet kivédeni. Igen kis kötélhosszal is nagy

sebességek jönnek létre: $v_{\max} = \sqrt{2g r I_{\max}} = \sqrt{r 20} 1,27$

Táblázat:

r /m/	v_{\max} /m/s/	v_{\max} /km/h/
1	5,04	18,14
2	7,13	25,65
3	8,73	31,45
4	10,01	36,30
5	11,26	40,57
6	12,34	44,40
7	13,30	48,00
8	14,25	51,30
9	15,12	54,30
10	15,93	57,30

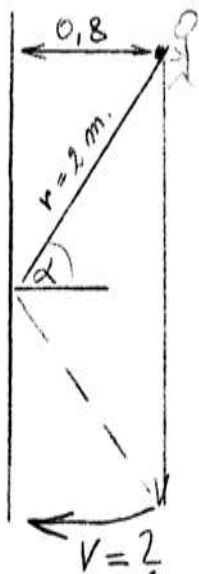
Ezzel meghatároztuk, hogy mekkora maximális sebesség lép fel.

A nagy értékek felhívják a figyelmet arra, hogy az ütközés sebességét lefékezni csak az eső tudja és ha ez nem sikerül, akkor komoly sérüléseket szenvedhet.

A jelenleg használatos sisakok igen kevésbé védenek az oldalirányú ütésektől.

Példaként egy könnyen előforduló esetet vizsgáljunk meg:

A stand fölötti első köztes berakása előtt kiesünk:



$$\sin \alpha = \frac{0,8}{2} \implies \alpha = +66,42^\circ \text{ I a táblázatból kb } 0,4$$

$$v = \sqrt{2g \cdot 0,4 r} = \sqrt{4 \cdot 10 \cdot 0,4} = \sqrt{16} = 4 \text{ m/sec} = 14,4 \text{ km/h}$$

A kiesőt érő hatás megfelel egy gyors futáskor történő falba ütközésnek. Jó sisak viselése követelmény.

Az ingázás témakörét kidolgozta: Lukács László

1162, Bp. Feldebrő 7.

LAPKÁS ERESZKEDŐ ESZKÖZ

Hazánkban a barlangkutatók fejlődése szükségessé tette a modern nittelési technika bevezetését, amely jóval biztonságosabbá teszi a barlangban való közlekedést.

A nitteléses technika azonban magával hozta, hogy a régebben használt többféle ereszkedő eszköz elavult. A nitteléses technika alkalmazása mellett használatuk veszélyessé vált.

Ebből adódik, hogy az eddig széleskörben használt, igen sokoldalú Rogatka /Szarvacska/ és az összes olyan eszköz, amely térben törli ~~maxkötés~~ /csavarja/ a kötelet, már nem használható.

Sokszor előfordul, hogy a kötél mindkét vége nitthez van rögzítve. A Szarvacskával ereszkedő kutató, a maga alatt lévő kötelet úgy betekeri, hogy ilyen tekeredett állapotban azt már nem lehet az ereszkedő eszközön keresztülfuttatni. Ennek következtében a kutató nem tudja elérni a következő nittet.

Azok az eszközök, melyek csak síkban törnek a kötelet, ilyen veszélyt nem rejtenek magukban.

Magyarországon a korszerű eszközök közül főleg a Petzl /Ceiga/, a Rack /Xikofon/ és kevésbé a Fammau ereszkedőt használják.

A Petzl ereszkedőt egyszerű a kötéltre szerelni, de a hazánkban előforduló sokféle kötéltypushoz nem alkalmazkodik megfelelően.

A Rack mindenfajta kötélhez jól alkalmazkodik, azonban a kötélre szerelése igen bonyolult és az eszköz tekintélyes súlyú.

A Fammau ereszkedőt két kötélhez is használjuk, azonban nehéz és a fékező szarva igen gyorsan kopik.

A Vhaletail eszközt hazánkban eddig /tudomásom szerint/ nem használták, mindenféle kötélhez jól alkalmazható, de mérete és súlya meglehetősen nagy.

A modern ereszkedő az alább felsorolt követelményeknek kell, hogy eleget tegyen:

- Síkban törje a kötelet
- Egyszerűen lehessen kötélre szerelni
- Jól lehessen alkalmazni különféle kötelekhez
- Kis méretű és könnyű legyen
- Megálláskor a kötél rögzíthető legyen
- Átszereléskor ne tudjuk leejteni
- Biztosításra is használható legyen
- Minimális alkatrészből álljon

A különféle ereszkedő eszközök alkalmazásait, alkalmazási tulajdonságait a mellékelt táblázat tartalmazza.

Az összes követelménynek megfelelő eszköz még nem született meg.

A követelmények többségét kielégíti a szovjet hegymászók által kifejlesztett ereszkedő és biztosító eszköz /8 sz. ábra/.

Egyetlen hátránya, hogy a kötelet csavarja, így a barlangban ~~erre~~ nem használható.

A szovjet eszköz jó kezelési és a Sticht-lapka jó fékezési tulajdonságait sikerült egyetlen eszközben továbbfejleszteni.

Igy alakult ki a "Lapkás ereszkedő eszköz", a kivitelezésben jelentős volt László Árpád munkája /8 sz. ábra/. Az ereszkedő tulajutott az első próbákon. A próbák a Vecsebükki-zsombolyban, majd külföldön a bulgáriai és lengyelországi barlangkutató expedíciókon folytak. Az ereszkedőt hengerelt-ötvezűtt alumíniumból vagy titánból - forgácsolással célszerű elkészíteni.

A lapkás ereszkedő használata ereszkedéskor:

Az ereszkedőt a köt lyuk egyikénél a beülő-hevederhez kapcsoljuk úgy, hogy a karabíner csőre a sima oldal felől legyen beakasztva /9 sz. ábra/. Az ovális lyukon áthuzzuk a kötelet és becsattintjuk a karabínerbe //0 sz. ábra/.

Ereszkedésnél az eszközbe befutó kötelet fékezzük //0 sz. ábra/.

Ha nagyobb fékerőt akarunk, akkor a másik lyukba is karabinert akasztunk //sz. ábra/. Aki először használja az eszközt, ajánlatos kesztyűvel fogni a kötelet, mert a többi eszközhöz képest lazábban fut. Ha jól használjuk, akkor gyorsan és egyenletesen haladunk lefelé. Megálláskor erőteljesen kell fékeznünk.

Az eszköz nagy π előnye, hogy kis méretű és könnyű, könnyen kezelhető és ellátja az ereszkedés és a biztosítás feladatát is.

Fejlesztésre szorul a következő szempontok alapján:

1./ A kötelet kevésbé törje /bár két karabinerrel használva a törés már elég nagy ivü/

2./ Megálláskor az eszköz stabilan legyen rögzíthető /az eddig használt módszer az, hogy a kötelet csavarással a combunkhoz rögzítjük. Így a kezünk felszabadul, de lábunk mozgása korlátozott/.

Az eszköz használata biztosításra:

Ha a /2 számú ábrán látható módon helyezük be a kötelet, azt úgy használhatjuk, mint a Sticht-lapkát.

Összefoglalás:

A szerző először összefoglalja a különféle típusú ereszkedő eszközök használati tulajdonságait, ezt táblázatban is megadja. Majd az általuk kifejlesztett "Lapkás ereszkedő" használatát ismerteti.

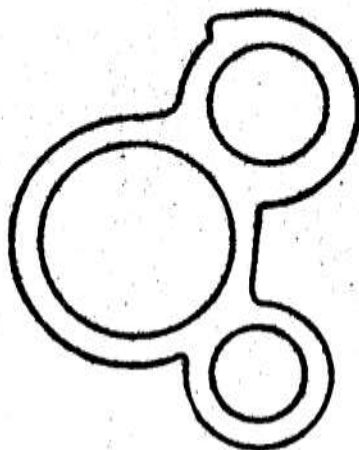
A fejlesztéshez felhasználták a szovjet hegymászók ereszkedőjét, a Sticht-lapkát és hazai tapasztalataikat. Az eszköz előnye, hogy kis méretű és könnyű, szélsőséges barlangi körülményekhez is jól alkalmazkodik. Végül javaslatot tesz az ereszkedő továbbfejlesztésére.

Lukács László

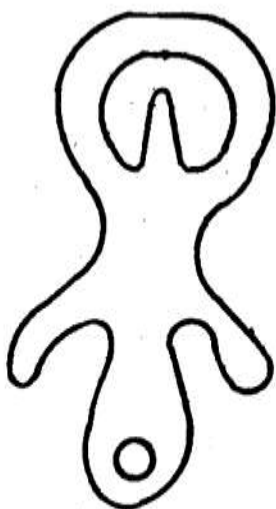
Bp.1162 Feldebrő 7.



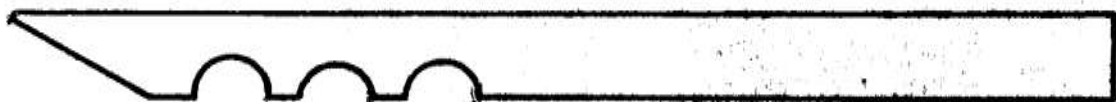
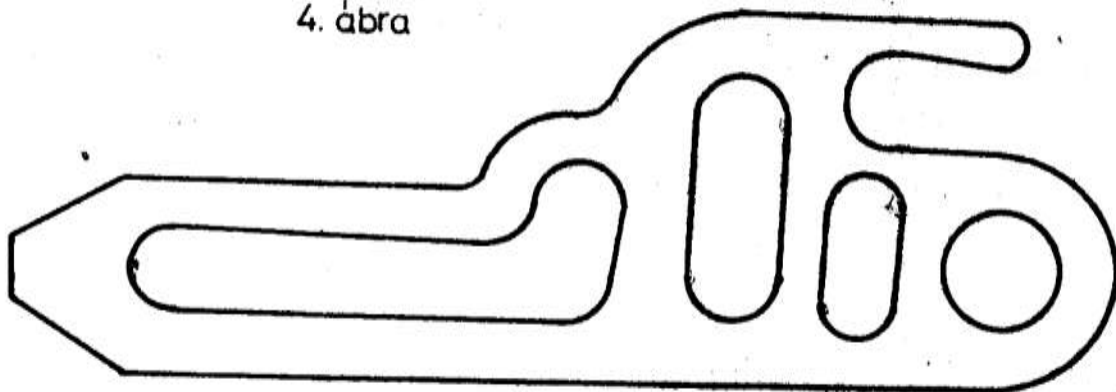
1. ábra



2. ábra



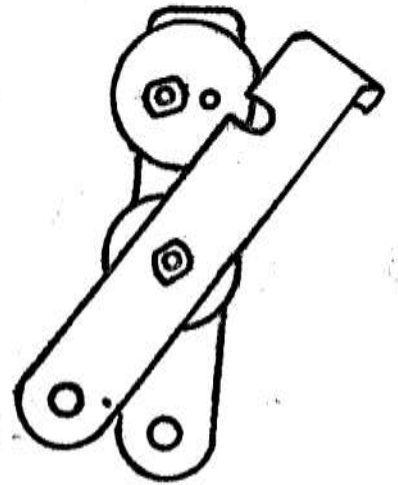
4. ábra



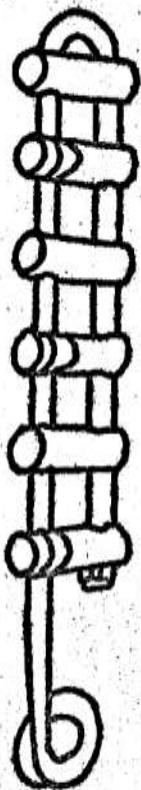
3. ábra



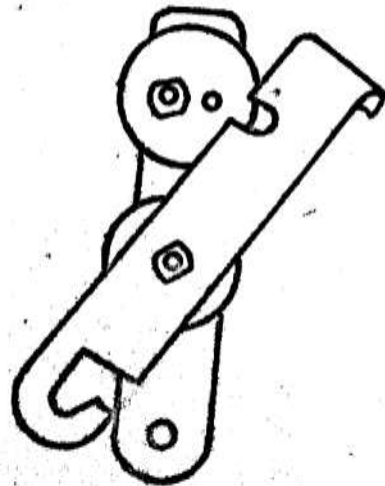
5. ábra



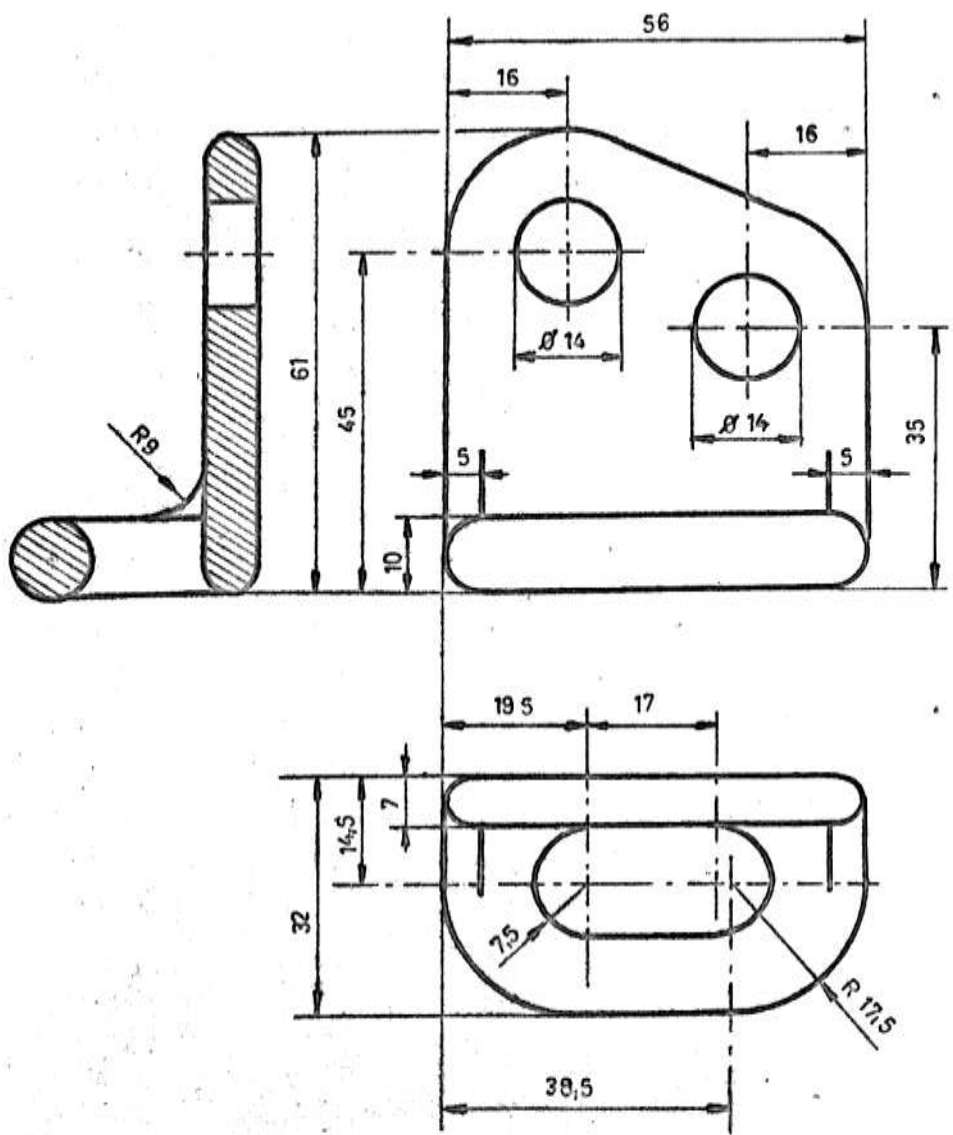
6. ábra



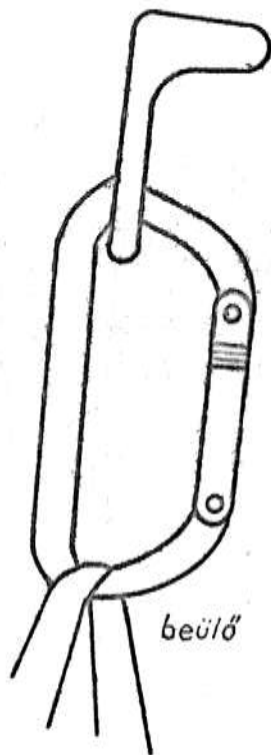
7. ábra



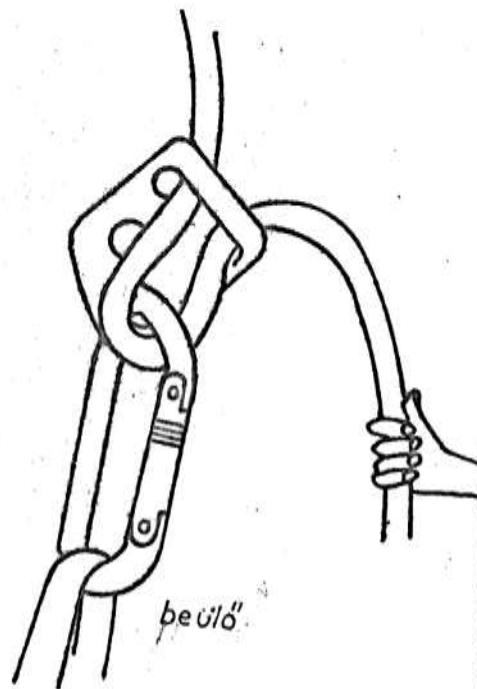
6/a. ábra



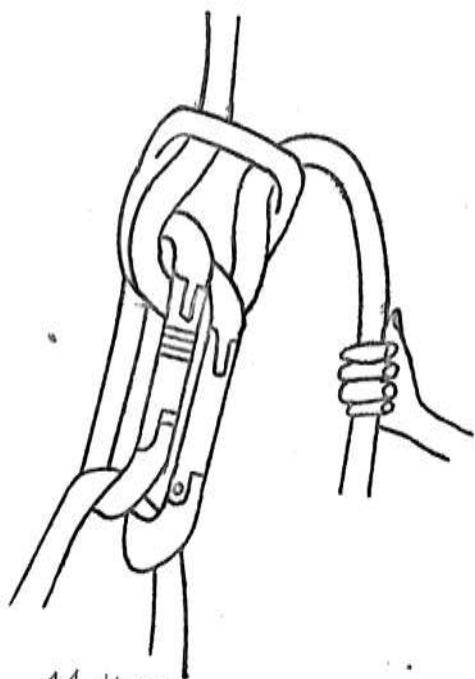
8.32. ábra Lapkás ereszkedő



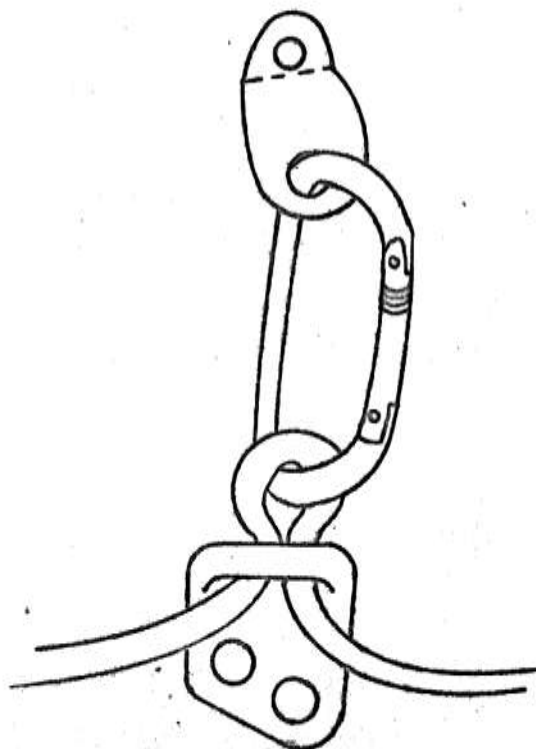
9. ábra



10. ábra



11. ábra



12. ábra

AZ ERESZKEDŐ ESZKÖZÖK HASZNÁLATI TULAJDON-
SÁGAINAK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA

Ábraszám:	1./	2./	3./	4./	5./	6./	7./	8./
Az eszköz neve:	Rögátka /Szervacska/	Ereszkező nyolcas	Szövjet ereszkező	Fammau	Vhaletail	Petzi	Rack	Lapkás ereszkező
Hogyan töri a kötelet?	Térben	Térben	Térben	Sikban	Sikban	Sikban	Sikban	Sikban
Beszerezés a kötélbe:	Egyszerű	Egyszerű	Egyszerű	Egyszerű	Bonyolult	Bonyolult	Igen bonyolult	Egyszerű
Hogyan alkalmazkodik különféle kötelekhez	Jól	Jól	Jól	Jól	Igen nagy	Rosszul	Igen nagy	Jól
Méret és súly:	Nagy	Elég kicsi	Kicsi	Nagy	Igen nagy	Nagy	Igen nagy	Kicsi
Megálláskor a kötél rögzítése:	Egyszerű	Bonyolult	Egyszerű	Egyszerű	Egyszerű	Egyszerű	Egyszerű	Bonyolult
Elejthető-e az eszköz:	Nem	Igen	Nem	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem
Biztosítani lehet-e vele:	Nem	Igen	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen
Mozgó alkatrész van-e benne:	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs	Van	Van	Van	Nincs

RÁCSKAI-BARLANG /REmete-szurdok, Budai-hegység/

A barlang bejárása és a hévizes kiválások vizsgálatával egy időben néhány agyagmintát gyűjtöttem további feldolgozás céljából.

Az iszapolási maradékban néhány kisebb csontmaradvány volt, amit a MÁFI-ba továbbítottam Kordos L.-hoz. Ebből az anyagból egy cickányfog biztosan pliocén /pannon/ koru, így ez az első, pleisztocénnél idősebb barlangi lelet a Budai-hegységben.

Újabb üledékmennyiséget gyűjtöttem, amit eredeti állapotban vittem be a MÁFI-ba, azonban lényeges lelet ezekből nem került elő.

A kőfejtő triász mészkőtömbjeinek felszínén kipreparálódott ősmaradványok is vannak /Gastropodák, Megalódusok/, míg a barlangi agyagból néhány csiga-köbél került elő. Az anyag további feldolgozása folyamatban van.

Budapest, 1979 november 29

Kraus Sándor

SZALONNAI MELEGFORRÁS BARLANGJA /Aggteleki-hegység/

A Szalonna vasutállomástól Ny felé, a mészégető mögött van egy felhagyott kőfejtő. Ennek szélén egy 22 °C^o vízhőmérsékletű forrás fakad, / l/p vízhozam/ ami rövidesen a Bodvába ömlik. Kőfejtés közben több, kisebb-nagyobb üreget találtak, amiket hamarosan betömtek.

Kessler Hubert az 1930-as években járt némelyikben és az akkoriban felfedezett Ferenc- és Szemlő-hegyi-barlangokból ismert borsóköveket látott az üreg falain. Számára ezzel bizonyítottá vált a borsókövek hévizes eredete. /Kessler H.: Föld alatti ösvényeken; Mora kiadó, Budapest, 1961, p.92./

A kőfejtő felhagyása után feledésbe merült az üregek léte, legalább is /tudtommal/ senki sem kutatta ezeket.

1978-ban az Északmagyarországi Vízügyi Igazgatóság Kazincbarcika ivóvizellátásába kapcsolta a forrást. Ehhez a kőfejtő udvarán egy aknát, mellette pedig egy víztornyot készítettek, majd az egész területet körülkerítették.

Az akna mélyítése közben többször jártam a helyszínen és a sötétszürke, triász-mész-köben szabályos gömbfülkéket láttam. Az üregek falát "esztramosi típusu" borsókövek borították, felületükön valószínűleg a vízből kivált /fekete bevonattal. Borsókövek nemcsak a kőzetben, de a kisméretű cseppköveken is voltak. /Ezt nevezem "esztramosi típusnak"/

Feltételezhető, hogy az elsődleges, hévizes eredetű üregrendszer cseppkövesedés után /a kőzetblokk, vagy az egész hegység süllyedésével/ újból a melegvíz feltörési szintje alá került. Mivel aktív hévizes barlangban cseppkő-kiválás nem lehetséges, valószínű, hogy a ma feltörő melegvíz a hegységmozgások által létrejött, /vagy felujult/ törések mentén, ismételt feltörés eredménye.

A kidobált anyag között található képződményekből mintákat gyűjtöttem, ezeknek feldolgozása még hátra van. Egy kalcitlemez-tömböt is találtam, ez azonos felépítésű a Szemlőből ismert kalcitlemezekkel.

Budapest, 1979 november 29

Kraus Sándor



K

Ny

1./ábra: A Szalonnai-forrás mögött épülő hidroglobusz
alja az üreggel együtt



É

D

2./ ábra: A vízzel telt üregből buvárszivattyúval
probatermelést végeznek

3./ ábra: A kitermelt kőzetdarabok között borsókövel borított cseppkövek is voltak, amiknek felületén, fekete, nyálkás bevonat volt



EGYES BARLANGI KÉPZŐDMÉNYEK VIZSGÁLATÁNAK
ÉS BEMUTATÁSÁNAK ÚJ MÓDSZERE; A NÉGY BUDAI
NAGYBARLANG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI
/Kraus Sándor/

Az MKBT-ben, 1979 március 12.-én elhangzott előadás anyaga

TARTALOM

	oldal
1. Bevezetés	1 = 4/1
2. Csiszolatok készítése	1 = 4/1
3. Hévízes barlangi formák és Üledékek vizsgálata	7 = 50
3.1. Hévízes oldási formák	7 = 50
3.2. Szelektív oldás, kipreparálódás	7 = 50
3.3. Üledékek	12 = 56
4. Barlangi képződmények vizsgálata	14 = 58
4.1. Hidegvizes barlangi tavak képződményei	14 = 58
4.2. Melegvizes barlangi tavak kiválásai	16 = 60
4.2.1. Kalcitlövezek	16 = 60
4.2.2. Borsókő	20 = 64
4.2.3. Gipsz	20 = 64
4.2.3.1. Görbe, rostos gipszkristályok képződése	21 = 65
4.2.3.2. Tömeges kifejlődésű gipsz	23 = 67
5. Hidegvizes hatások	23 = 67
5.1. Hidegvizes anyagáthalmozás	23 = 67
5.2. Hidegvizes kiválások	25 = 69
6. A vizsgálatok összefoglalása	27 = 71
6.1. A barlangi vizsgálatok összefoglalása	27 = 71
6.2. A Szép-völgyi barlangok kialakulásának fázisai	28 = 72
6.3. További kutatási feladatok	32 = 76
7. Befejezés	34 = 78

1. Bevezetés

Az 1977/78-as tanévben végeztem az ELTE-n geológus szakon. Szakdolgozatom témája a Ferenc-hegyi és a Szemlő-hegyi-barlang tektonikai vizsgálata volt. Ez a várakozásnak megfelelően kimutatta a barlangok járatainak erős irányítotttságát.

Meglepő volt, hogy a Ferenc, Mátyás, Pál, Szemlő tórképeiről készült járatirány-diagramokban erős eltérés van. /1-5. ábra/. Ez a különbség nem magyarázható meg kizárólag a tórképek hibás elkészítésével. A Szépvölgyi barlangok között vitatható az eddig feltételezett teljes azonosság.

A szakdolgozat készítése közben sokat jártam ezeket a barlangokat, ~~AM~~ a geológiai megfigyelésekre összpontosítva egyre újabb, érdekes, eddigi turáim során nem látott dolgokat vettem észre. Ezekből csak néhányat tudtam eddig megmagyarázni, a többsége még félkész állapotban van.

A rossz nyelvek szerint, mivel Budapest területére nem jár a 31.-Ft-os napidíj, itt nem is érdemes terepi munkát végezni a geológusnak. Ez a szemlélet érvényes a barlangkutatókra is, akik az utóbbi években kizárólag a Bükkben, Alsóhegyen, ujabban a Bakonyban hajlandók csak dolgozni, de még turázni sem szívesen járnak a bérlethetáron belüli helyekre.

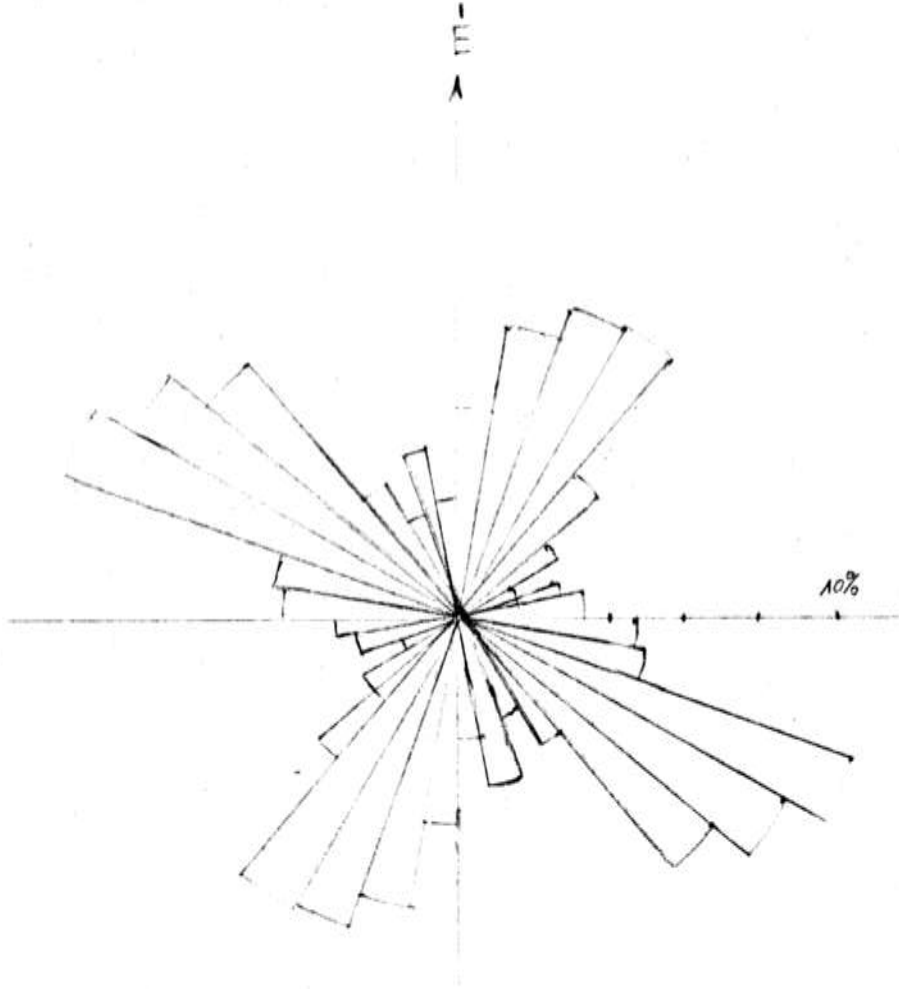
Eddigi vizsgálataim döntő többségében a Szép-völgy barlangjaiban történtek, de következő időben a távolabbi területek hévizes és hidegvizes üregrendszerének geológiai kutatására is szeretném kiterjeszteni munkámat.

2. Csiszolatok készítése

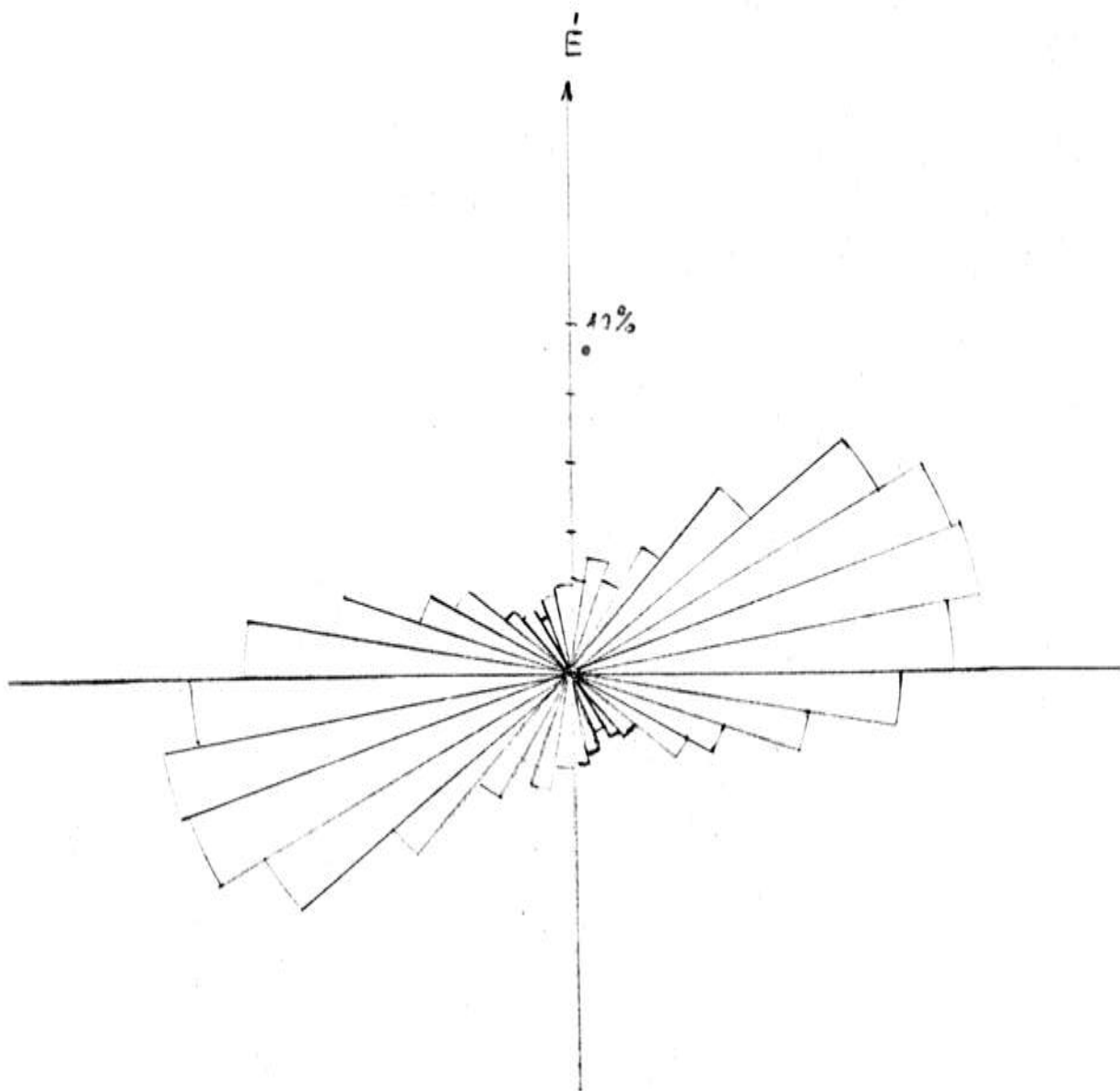
A smirglit mindenki ismeri, azt is tudják néhányan, hogy különböző finomságban kapható. Ha ugyanezt vászon, vagy papír nélkül képzeljük el, máris eljutottunk a csiszolóporhoz. Ezt üveglapra szórva megnedvesítik, majd ezen végzik a csiszolást.

Ásvány és kőzettani vizsgálatoknál az anyagot átvilágítható vékonyságúra csiszolják, így mikroszkóppal egyértelműen meghatározható a kőzet, illetve a kőzetet felépítő ásványok milyensége.

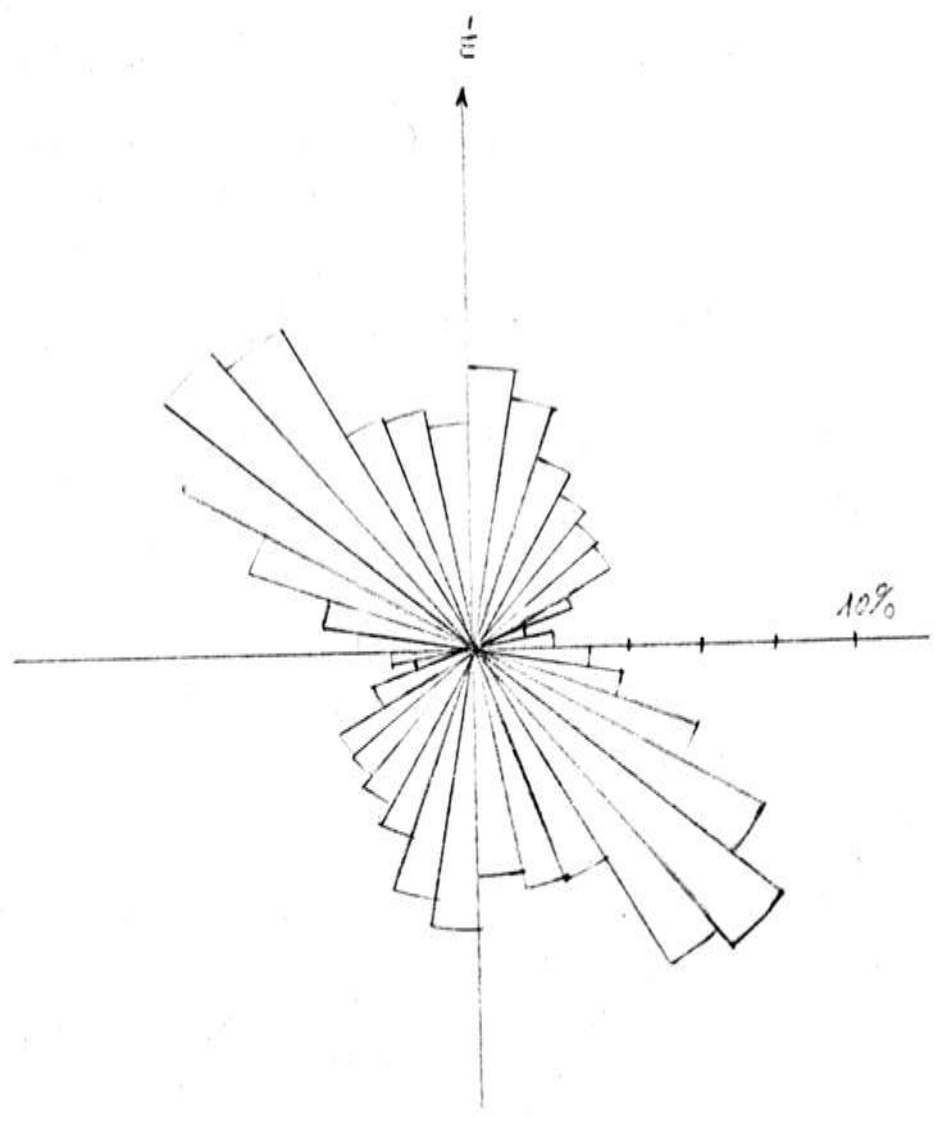
Ehhez a munkához egy 50x30 mm-es üveglapra kanadabalzsammal felragasztják a vizsgálandó kőzet egy darabját, majd egyre kisebb szemcsészetű porokon 30 mikron /0,030 mm/ vékonyságúra csiszolják. Egy vékony üveglemezzel lefedve készen van a csiszolat.



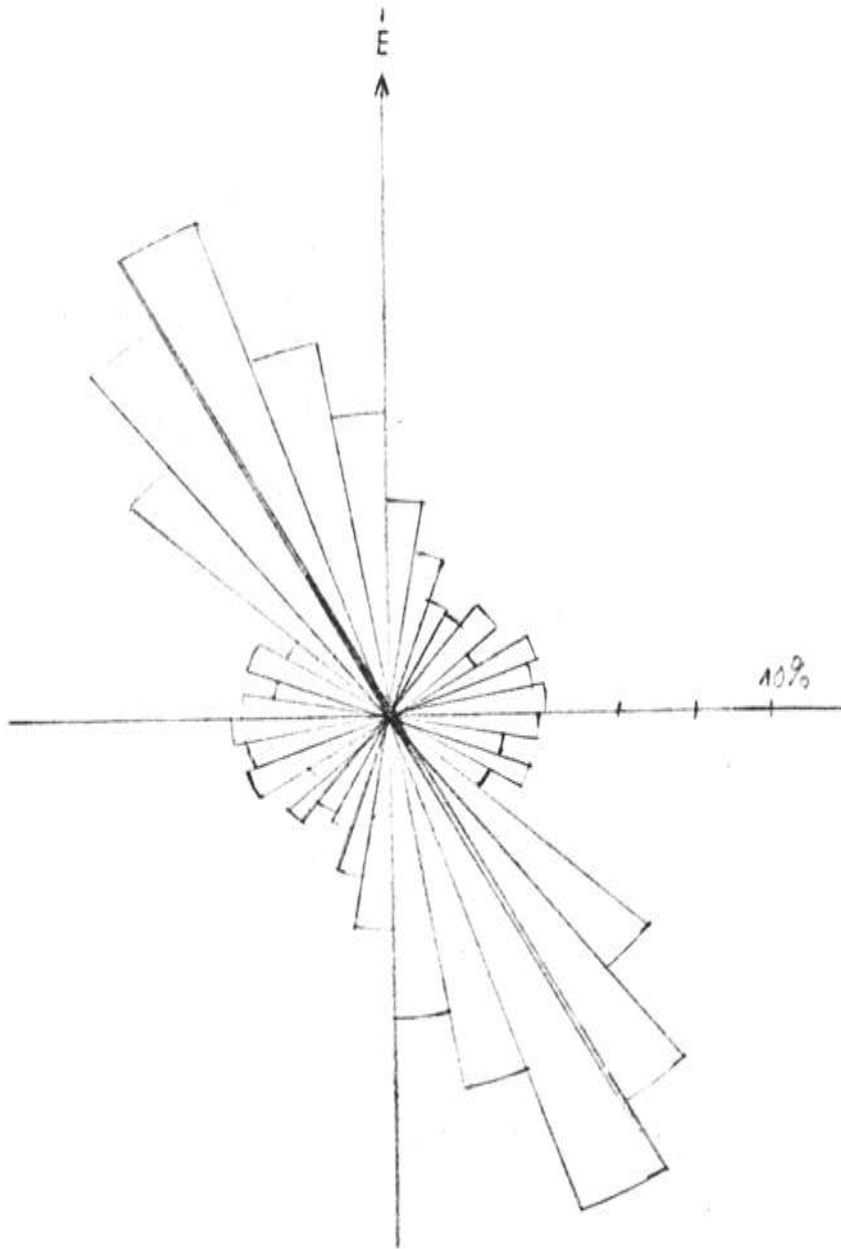
1. ábra A Pál -völgyi-barlang járáthosszúságainak
százalékos eloszlása



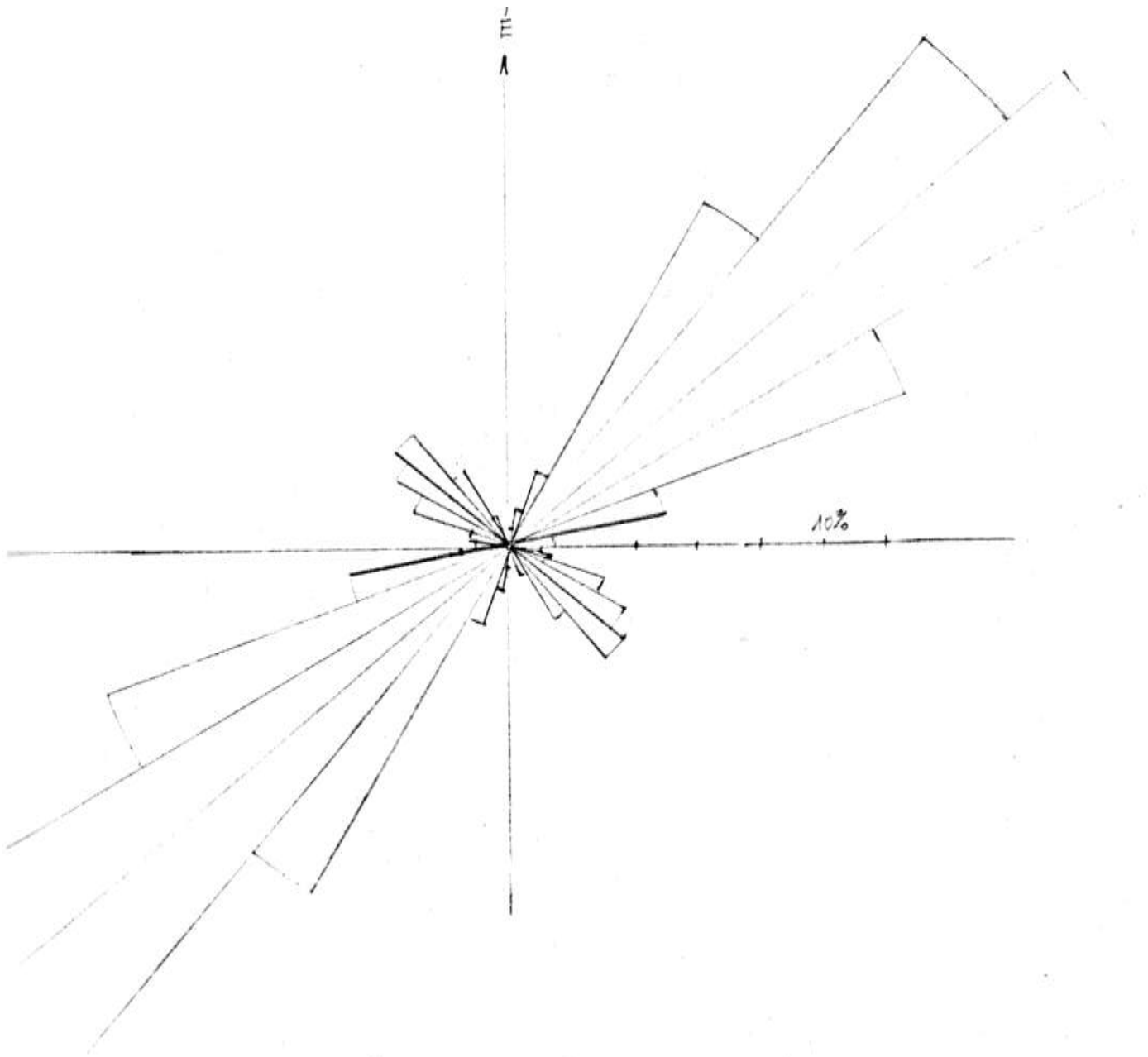
2. ábra A Mátyás-hegyi-barlang járáthosszúságainak százalékos eloszlása



3.ábra A Ferenc-hegyi-barlang /régi rész/ járat-hosszúságainak százalékos eloszlása



4.ábra A Ferenc-hegyi-barlang /új rész/ járat-hosszúságainak százalékos eloszlása



5.ábra A Szemlő-hegyi-barlang járat-hosszúságainak százalékos eloszlása

A szakdolgozattal kapcsolatban a barlang kőzeteiből és képződményeiből készítettem vékonycsiszolatokat. Felmerült a gondolat, hogy jobb lennenagyobb méretű csiszolatokkal vizsgálni a nagyobb képződmények szerkezetét. Az ELTE Őslénytani Tanszéken látottak alapján dia-üvegre ragasztottam fel a kőzetet, majd csiszolás után egy másik dia üveggel fedtem le. Ezzel a módszerrel mikroszkópi vizsgálatra és vetítésre is alkalmas "képeket" lehetett készíteni.

Ha a levágott kőzetdarabot nem ragasztjuk fel üveglapra, hanem csak a vágott felületet csiszoljuk meg, majd forgó posztókorongon polirozzuk, szép és tanulságos felületi csiszolatot kapunk. Ezzel a módszerrel tetszőleges nagyságu felületet lehet vizsgálhatóvá tenni.

3. Hévízes barlangi formák és üledékek vizsgálata

3.1. Hévízes oldási formák

A záró- gömb-üstökről Müller Pál írt a Karszt és Barlang 1974 évi I. számában. Az alacsonyabban, a falakon látható formákat az általa leírt páralecsapódási folyamattal nem tudom magyarázni, de jelenleg nincsen rá más magyarázatom. /pl. Mátyás-hegyi-barlang -- Vadvizek utja/.

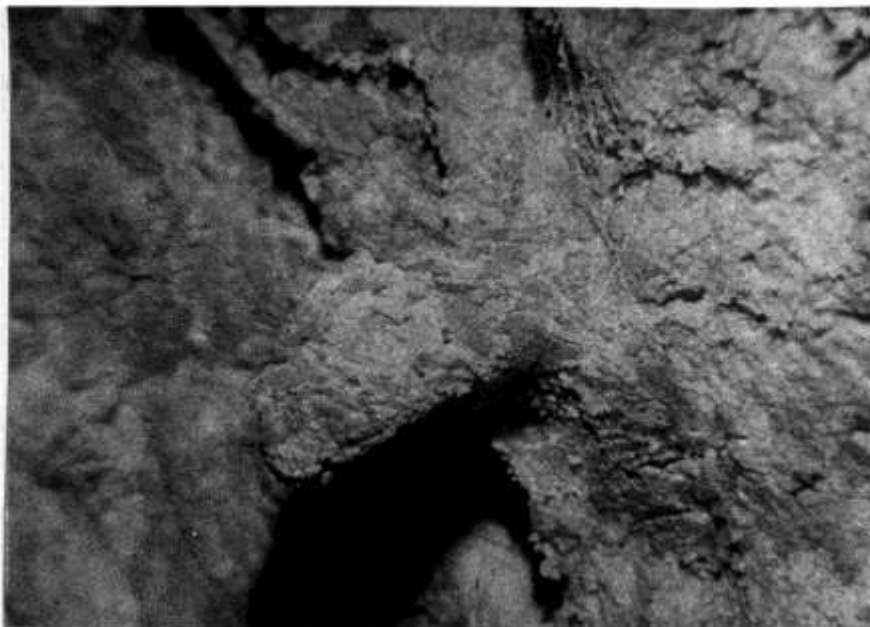
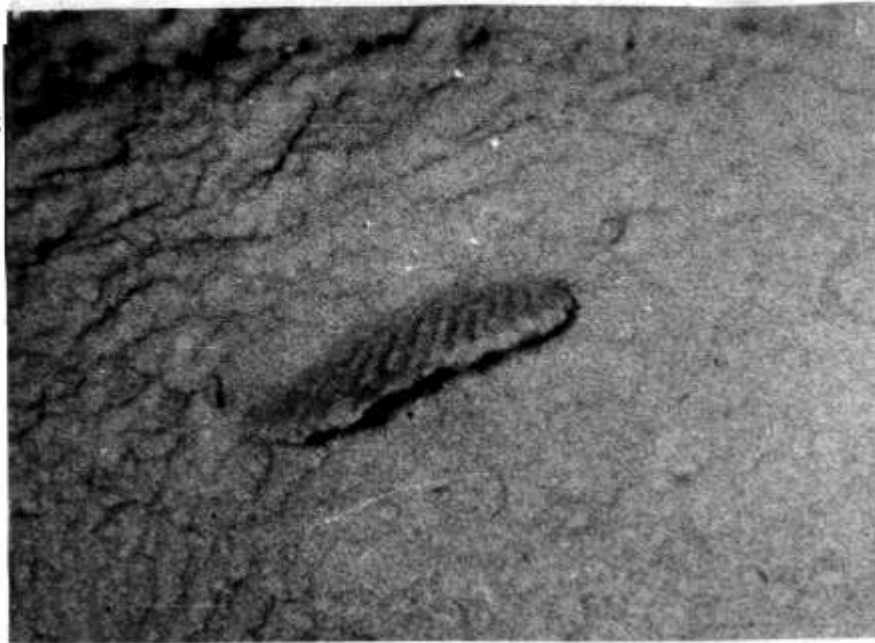
Ahol a kőzetben kovásodás történt, ott ennek irányai erősen befolyásolják a barlang mai képét. A járatok ezeket az irányokat követve alakultak ki, vagy legalább rövid, néhány méteres vakjáratok képződtek. Ez különösen a Mátyás-hegyi-barlang keleti részére jellemző, bár a térképen -- nem tudni miért -- nem szerepelnek.

3.2. Szelektív oldás, kipreparálódás

Az oldódás sebessége függ a feloldódó anyag fajlagos felületétől is, mivel az oldószer a szemcsék felületéről tud anyagot leválasztani. A mészkövet általában rendkívül apró kalcit-kristályok építik fel, míg a kőzetben lévő ősmaradványok és kalcit-erek több nagyságrenddel nagyobb kristályokból állnak. Hasznos lenne, ha egy ráérős vegyész kiszámítaná az így adódó oldási sebességek különbségét számszerűen is.

A Pál-völgyi-barlang egyik látványossága a falból kiálló néhány tengeri fésűskagyló, amit a fent leírtoldási különbség alakított ki. /6.ábra./ Hasonló módon jött elő a kőzetből az a - sajnos már "kiépitett" - tengeri sün, amit a Szemlő-hegyi-barlangban fotóztam. /7.ábra./ Nemcsak a barlangi hévíz bontja ki így az ősmaradványokat, hanem a felszíni csapadékvizek is. Általában minden lassuoldási folyamat hasonló kipreparálódáshoz vezet. Ez a mészkőben lévő maradványok vizsgálatát is megkönnyíti, így az Őslénytan számára is lényeges jelenség. /8-10.ábra./

6. ábra: A Pál-
völgyi-bg. fa-
lából kiálló
tengeri fésűs
kagyló

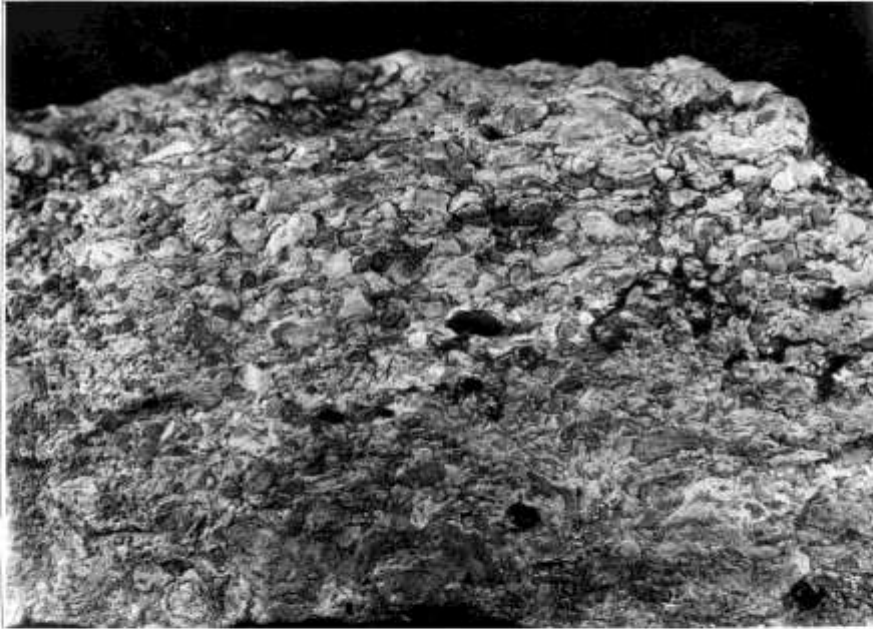


7. ábra: A Szemlő-hegyi-
bg. falából kiálló
tengeri sün.

8. ábra: A tatai
Megalódusz-bg.
névadói, a kő-
zetből kiálló
kagylók



9-10. ábra: A felszínen
levő eocén mészkőből
kiválasztott és
kiválasztott és
maradványok /Fotó:
Gatter I./



11. ábra: A mészkövet átjáró kalcittelérek kipreparálódva
/Ferenc-hg.-bg. Bótó: Gazdag László/



A teljesen kipreparálódott anyagok az üledékbe hullanak az oldási maradék közé. Ez többnyire agyag, ami később teljesen körülveszi a maradványokat és a további oldás elől eltárja. A barlangi üledékek ilyen jellegű vizsgálatáról később lesz szó. A kipreparálódó anyagok másik fő csoportját a kőzetet átjáró kalcittelérek adják. a kipreparálódás teljesen azonos az ősmaradványokról leirtakkal, csak azért érdemel külön is említést, mert a hévizes barlangok formakincsénél lényeges szerephez jutnak. Ezen a nyomon indultam először a barlangok kialakulásának vizsgálatával.

A kiválásoktól mentes falakon gyakran látni kipreparálódott kalcitteléreket. /11. ábra./ Ha megkezdődik a mészkiválás, ezt a tiszta és kemény anyagot előbb kezdi bevonni, mint a mállott, agyagosabb falakat. Így képződtek a Szemlő Pottyos-termének "borsókő-erei" /12. ábra/. A barlang idegenforgalmi kiépítése során itt egy nagyobb faldarab leomlott és jól láthatóvá vált, hogy a kőzetet átszelő kalcit-ér a terem falán levő "borsókő-érben" folytatódik. /13. ábra./

Aki járt a Szemlő-hegyi-barlangban, tapasztalta, hogy a Hosszú-folyosóban a jól járható szakaszokat minden előzetes méretcsökkenés nélkül hirtelen egészen keskeny, de rövid szűkületek váltják fel /legismertebb a Tű foka/, majd a járat az előző, aránylag tág mérettel folytatódik.

Ezeket a szakaszokat ki kellett bővíteni és így láthatóvá vált, hogy mindenütt 5-10 cm vastag kalcit-ér okozza a méretcsökkenést. Ezek az erek keresztben húzódnak a járatok mai vonalára, de nem merőlegesen, hanem kb. 70-80°-os szöveget bezárva. A kalcit-ereket teljesen bevonja a borsókő /14. ábra/.

A Szemlő fő járatainak legfelső, záródó részén szintén látni egy vékonyabb-vastagabb kalcittelért, ami a járat irányával megegyezően halad. Alapos vizsgálódás után az alsó, borsóköves szinten is megtalálható néhol ez a telér, hatalmas, egyenes falrészecskék formájában /alakjában/. Valószínű, hogy a héviz a kalcit-telérek kialakulási fázisában megazult mészkövet kezdte oldani, majd tágítani a repedést, miközben a kalcit-telér épségben maradt. A letöredezett darabok az üreg aljára hullottak, de nagy részük ma is eredeti helyén van. /15. ábra/.

Ezek a formák a Szemlőre és a Ferencre jellemzőek, míg a Pálban és a Mátyásban csak néhol látni, egészen vékony ereket, illetve hatalmas /5-8 cm/ kalcit-kristályokkal kitöltött üregeket /Pál: Hosszú-folyosó, Mátyás: Színház és a Tűzoltó alsó része/.

12. ábra: Borsó-
kövel bevont
kalciterok a
Szemlő-hegyi-
bg. Pettyes-
terem.



13. ábra: Egy
kalcit-telér
a kőzetben és
üregben /Szem-
lő-hegyi-bg./

14. ábra: A kipre-
parálózott kal-
cit-telért bor-
sókő vonja be
/Szemlő-hegyi-bg.
Pettes-terem/
/Fotó: Gatter I./



3.3. Üledékek

A barlangok jellemzője általában a bennük található agyag is. Ez többségében - hévizes barlangoknál valószínűleg teljes egészében - a mészkő oldási maradéka, ami az üregek kialakulásakor képződik. A kiállott ősmaradványok és nagyobb kalcitkristályok szintén ebbe az üledékbe kerülnek.

A Mátyás-hegyi és a Pál-völgyi-barlangban felszínről lefolyó viz is volt /van/, ezért megpróbáltam az esetleg lemosott ősmaradványok tisztapolását a különböző helyeken gyűjtött agyagmintákból. Tudtommal a Szép-völgy üregrendszerében őslénytani kutatásokat még nem végeztek.

Már az első minta-sorozat meglepetést okozott. Elsősorban az színének rendkívüli változatosága volt új. Kissé sárgás-fehértől a sötét vörös-barnaig minden szín és árnyalat előfordult. Szín alapján két nagy csoportba oszthatók a minták. Ezt az elkülönítést a bennük található eocén ősmaradványok - és később a lelőhelyek vizsgálata is - indokoltá tették.

-fehér-sárga-barnássárga üledék, sok porózus törmelékkal, benne néhány kovásodott Pecten, Bryozoa és süntüske.

-barna és vörösbarna agyag, törmelék nélkül, teljesen eocén faunával.

Az első csoport kovásodott telérekben huzódó járatokból származik, míg a második csoport kovásodás-mentes helyekről. Többször a járat alapján nem lehetett megállapítani a kovásodást, míg az üledékek vizsgálatával ez tisztázható volt.

Érdekes lesz a további vizsgálatok során az eocénnél idősebb kőzetekben levő barlangok üledék-faunájának vizsgálata, ami az őslénytani kutatások számára is új és hasznos lehet, mert a mészkőből az ősmaradványokat többnyire nem lehet kipreparálni, míg az üledékből teljesen ép /sértetlen/ példányok nyerhetők. /16. ábra./

Másik különlegessége az üledékeknek az, hogy sok helyen az agyagban vékonyabb-vastagabb rétegzettséget látni. Ez az áthalmazott agyagoknál teljesen rendjén van, Pl. Mátyás-hegyi-barlang Toldy-ágában vagy a Sír-gödörnél, ahol ma is viz folyik. Ahol azonban ez a lehetőség szinte teljes biztonsággal kizárható, ott elgondolkoztató. A Szemlő-hegyi-barlang mélyebb részén, a borsóköves fenékszint alatt az agyag néhol 2-20 mm vastag rétegekből áll. Ez az üregek kioldódása közben történt változásokat jelez, és további alapos vizsgálatot követel. Nagy meglepetéseket okozhat még.

15. ábra: Eredeti helyzetben
levő kalcit-telér, borsó-
kövel bevonva /Szemlő-
hegyi-bg., Fettes-terem/



16. ábra: Barlangi agyagokból iszapolt eocén ősmaradványok
/Átyás-hegyi-bg./

4. Barlangi képződmények vizsgálata

Először a jobban ismert, sokkal többet és alaposabban vizsgált hideg-vizes kiválásokról szólok, hogy azután ennek alapján áttérhessek a melegvizes képződményekre. Csak a víz-felszínen, illetve víz alatti kiválásokat tárgyalom, mert mai tudásunk szerint a melegvizes barlangokban a vízfelszín felett kiválás nincs, csak oldás.

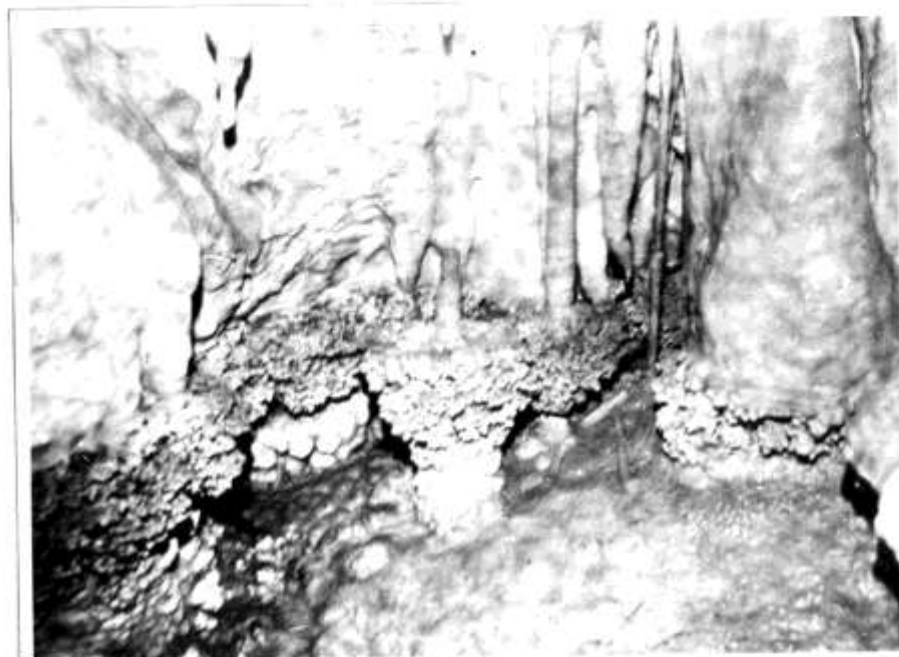
4.1. Hidegvizű barlangi tavak képződményei

A hidegvizes barlangokban kialakuló mésztufagátak állandó vízszintűtavakat hoznak létre.

Az álló, hideg, kalcium-hidrókarbonáttal telített víz felszínén a széndioxid lassan távozik a barlang légterébe. Még ennél is lassabb a hidrókarbonát-ionok mozgása a vízben. Az álló víz felszínén egy vékony rétegben túl-telítetté válik a víz, és megfelelő kristálygóc jelenlétében megindul a mészkiválás. Ez eredményezi, hogy minden szilárd tárgy körül "kalcit-gallér" alakul ki. /17.ábra./

A víz természetesen az alsóbb részeken is túltelítetté válik, de a lassu ion-diffúzió miatt kevésbé, így ~~a~~ itt kisebb méretű, lassabb a kiválás, ami jól fejlett kalcitkristályokat eredményez.

Ha a vízszint hosszabb idő múlva tartósan megváltozik, több kalcit-színlő is kialakulhat. /18.ábra./



17. ábra: Cseppkövek körül kialakult
kalcitgallér / Eggerszögi Szabadság-bg. /



18. ábra: A vízszint változásával több
kalcitgallér alakulhat ki / Demény-
falvi Szabadság-bg. reprodukció, A.
Droppa: Jaskine na Slovensku, Obzor 1967 /

4.2. Melegvizes barlangi tavak kiválásai

Budapest meleg /langyos/ forrásainak vízszintje jelenleg a Duna vizállás-változásaival függ össze, azaz napról napra, erősen változik. Valószínűleg a múltban is ez volt a helyzet, kivéve talán azokat a forrásokat, ahol a kiváló mésztufa-gátak állandósították a vizkilépés magasságát. A melegvizes barlangi tavak mindenesetre nem képeztek szinlőket, illetve ma még nem ismerünk ilyet. A Szemlő és a Ferenc borsókö-kiválásainak nincsen éles határa, ez vízszintingadozással magyarázható. Forrásmész-kő található a Ferenc-hegyi-barlang közelében, a Gárdonyi Géza utcában egy kis foltban és a Zöldmáli lejtő építkezésénél több köbméteres lecsuszott tömb alakjában. Pontos mérések, barlang-szelvények hiányában a feltételezhető forrás és a borsókövek magassága közti esztleges összefüggés még nem állapítható meg.

A zárt légterű üregekben felhalmozódó széndioxidtól a falakra lecsapódó víz agresszív válik, és oldja a mészkövet /Ld. Müller Pál cikke, a Karszt és Barlang 1974/I.sz./ A lecsurgó viz oldott mésztartalma a tóba kerül, ott állandóan teltelítettséget okozva.

A melegviz széndioxid-oldó képessége kicsi, de sz állandó mésztutánpótlódás következtében feltételezhető, hogy az anyagforgalom gyorsabb a melegvizes barlangokban, mint a hidegvizekben. Ha ezt barlangi vegyészeink megvizsgálják, valószínűleg érdekes eredményre jutnának. Mindenesetre a kiválás sebessége még így is elég kicsi, mert ha a mai hévízfeltáró furásokban kiváló mészmennyiséget tekintjük, az üregek hamar kitöltődtek volna.

A melegvizből képződő borsókövek kalcitkristályai többnyire kicsik. Ezt esetleg a vízbe kerülő agyag okozza, ami a már kivált kristályokra ülepedve megakadályozza azok továbbnövekedését.

Összegezve tehát, a kiváló anyag utánpótlódása főleg az üregek faláról lecsurgó kondenz-vizből történik, míg a mélyből érkező viz anyagmennyisége elhanyagolható, ez esetleg csak a gipsz-kiválás szempontjából fontos. /Lásd később./

4.2.1. Kalcitlemezek

A melegvizű tavak felszínén a párolgás jelentős, ezért ott - ellentétben a hidegvizes tavakkal, ahol csak széndioxid diffúzió van - megindul a viz felszínén is a mészkiválás.

A Szemlő-hegyi-barlang legérdekesebb - régen egyedülállónak vélt - képződményei a kalcitlemezek. /19.ábra./ Kessler Hubert, aki 1930-ban először látta a barlang felfedezésekor ezeket a képződményeket, hamarosan magyarázatot adott kialakulásukra. A kérdéssel azóta senki sem foglalkozott,

igy ma is ez az elképzelés van "forgalomban".

Legutóbb a Természet Világa 1978/4 számában írta le, ismeretterjesztő szándékkal az elméletet:

".../a mészkő/ kivált a tó felszínén is, ahol először vékony mészkőhártya képződött, illetve földalatti tavak felszínén ma is láthatunk. A hártya lassan vastagodott, hozzáért a tavat szegélyező sziklafalakhoz és már önmagát is fenntartotta, mire a tó vízszintje súlyledni kezdett. A kalcithid végül magasan a tó felett lebegett, és mindaddig, amíg egy-egy, a menyezetről leszakadt kő át nem törte. A lehulló apró lemezek beleestek a tóba, megakadtak a kiugró falrészekben vagy lesüllyedtek a fenekére, ahol a vízből kiváló kalcium-karbonát összeragasztotta őket."

Ez így megegyezik a hidegvizes folyamattal, csak a lemezek végül a tó aljára hullanak.

A hártya kialakulása viszonylag könnyen végbemehet minden telített vizű karszt-tó felszínén, ha az teljesen sima. Ha légmozgás vagy víz-csepegés van, az így keletkező apró hullámok már elegendőek a hártya kialakulását megakadályozni. Ilyenkor csak a faltól növekvő, vastagodókiválások jelennek meg. /17., 18. ábra./

A hidegvizes barlangok általában jól karsztosodó, tiszta mészkövekben alakulnak ki, ahol - éppen a kőzet jó adottságai miatt - állandó a beszivárgás, csepegés. A melegvizes barlangok sokkal agyagosabb kőzetben is kialakulhatnak. /pl. Buda eocén mészkövei./ Ilyen kőzetben könnyen kialakulhat egy olyan zártlégterütő-időszak, amikor közvetlen felszíni vízbeszivárgás nincs. /A Szemlő-hegyi-barlang eocén mészköve a felette települő márgával teljesen vizzáró lehetett. A barlang mai képére jellemző cseppkövek fiatalabbak a melegvizes fázisnál, mert a borsóköveken lógnak./

Ha a barlang csepegés-mentes, akkor sem nő a mészhártya a falhoz, mert a falon lecsurgó kondenz-víz a tavat elérve keveredési korróziót okoz, ez pedig egy nagyon kis területen oldja a meszet. A víz felszínén lebegő hártya vastagodásánál lecsökkenti, megállítja a párolgást, azaz önszabályzó rendszert alakít ki: csak akkor van kiválás, ha nincsen lezárva a víz felszíne. Így már eleve lehetetlen, hogy megvastagodjon a mészhártya. - De ha mégis a víz felszínén vastagodik meg, miközben hozzáért a barlang falához? Hol van most a falra tapadt lemezszegély? A Szemlőben többször kerestem, eredménytelenül. Ismerve a barlang alján levő kalcitlemezek nagy tömegét, lehetetlennek tűnik, hogy egyetlen helyen sem maradt meg a falra nőtt lemez néhány darabja.

Hol és hogyan keletkezett hát ez a sok kalcitlemez?

"... A lehulló apró lemezek beleestek a tóba, megakadtak a kiugró falrészekeken vagy lesüllyedtek a fenékre, ahol a vízből kiváló kalciumkarbonát összeragasztotta őket."

A vékonycsiszolatokban jól látszik, hogy minden kalcitlemez magja egy rendkívül vékony hártya, erre vált ki a többi kalcitkristály. /20, 21 ábra./

A lemezek képződése tehát nem a víz felszínén történik, illetve itt csak egy hártya vékonysága mag alakul ki, ami a legkisebb vízmozgásra is összetörik és a fenékre lebeg, ahol többé-kevésbé megvastagodnak, miközben összenő a többi lemezzel.

A tapolcai tavsbarlang gónakkikötőjében néhány napos üzemszünet után az első vízmozgásra csillogó lemezek mozognak meg és tűnnek el a vízben. /szóbeli közlés, én még nem láttam / Ezek lehetnek azok a hártya-darabok, amik szerencsés esetben megvastagodnak.

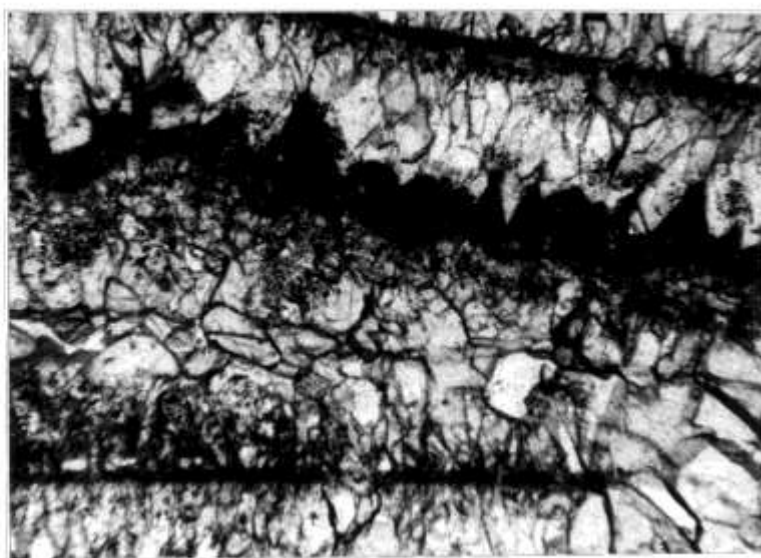
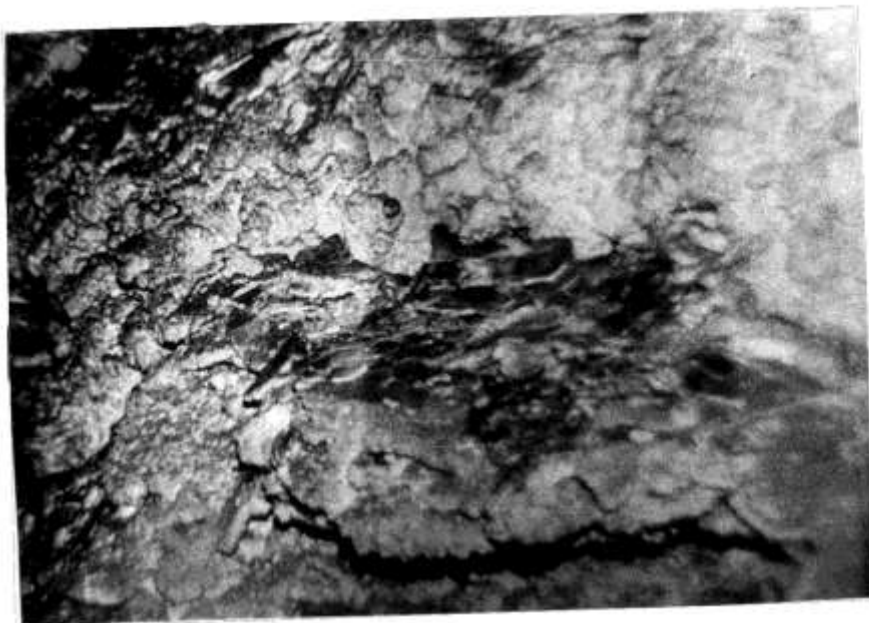
A lemezek megvastagodásához valószínűleg más tényezők együttes jelenléte is szükséges lehet. Ezt egy más példával próbálom bizonyítani:

A Mátyás-hegyi barlang üledékéből olyan tengerisün-töredékek kerültek elő, amiknek törési felületén apró kalcit-romboéderek nőttek. Ez azt bizonyítja, hogy bár az üregeket kioldó hévíz a nagyon apró kristályokból álló mészkövet oldani bírta, megfelelő kristálygóc esetén már lehetőség volt a kiválásra is. Az is lehetséges természetesen, hogy a leírt süntöredék a barlang egy olyan - ma még ismeretlen - részéről mosódott le, ahol a kiválás borsókövet is létrehozott.

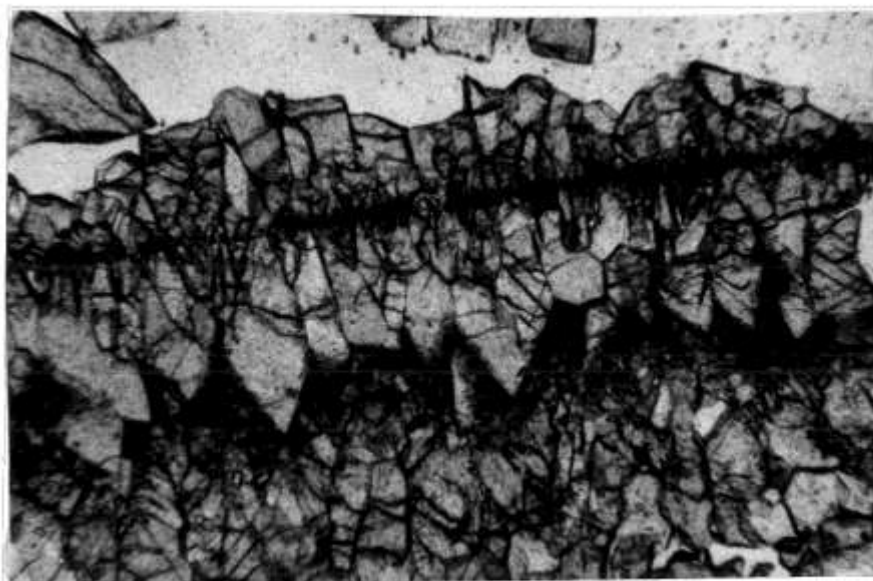
Hasonlóan feltételezem a kalcitlemezek képződését is, azaz a hártya kristályosodási göcként szerepel a kalcium-hidrokarbonáttal telített vízben. Valószínűleg sokkal több /minden?/ melegvízes tó felszínén kialakul a mészhártya, mint ahány helyen később meg is vastagszik. Jelenleg öt lelőhelyről ismerem kalcitlemezeket. / Szemlő, Pál, Rácskai, Gerecsében a Misznice kőfejtő barlangjai, valamint a szalonnai melegforrás körüli Meddőhányóban találtam kalcitlemez tömböket. / Borsóköves kiválás ellenben sokkal több barlangban van. Érdekes, hogy a Szemlőhegyi barlangtól nem messze levő Ferenc-hegyi barlangból sem ismerünk kalcitlemezeket. /

Kessler feltételezését támasztaná alá a Pálvölgyi barlang Meseországja előtt található kalcitlemez-tömeg, ami a járat főtáján vastag rétegeket alkot. /22. ábra/ Az itt levő lemezek nagyon vékonyak, de nagy vastagságban /30-50 cm/ helyezkednek el. Ha az eredeti helyükön, a víz felszínén megvastagodottak lennének, akkor egymással párhuzamosaknak kellene lenniük, még ha a vízszintes helyzetükből a hegytömb későbbi mozgásakor ki is billentek volna. Ez azonban nincs így. Jól látszik az össze-vissza álló lemezekeken, hogy másodlagos helyen vannak. /Teljesen azonos jellegű lemeztömeg van a Rácskai barlangban és a Szemlőhegyi barlang Közgyűlés-terme környékén is./

19. ábra: Kalcit-
lemezek a Szemlő-
hegyi-bg. ORIás-
folyosójában.



20-21. ábra:
Kalcitlemezek
vékonycsiszolati
képe.



Biztosra vehető, hogy valamire lerakódtak a lemezek, és csak később mosódott ki alóluk az egykori üreg alja. /bővebben az 5.1.részben./

Összefoglalva: az álló, teljesen nyugodt víztükrű melegvízes barlangi tó felszínén a légtérbetávozó széndioxid és vízpára miatt telítettségé váló vízből kiválik a kalcium-karbonát, vékony hárttyát alkotva. ez a legkisebb vízmozgás ~~szá~~ összetörik és a víz aljára kerül, ahol kristályosodási göcot képez a további kalcit-kiváláshoz, így jelentősen megvastagodik és összenő a többi lemezzel.

4.2.2. Borsókö

A Budai hévízes barlangok legszebb és legismertebb képződményei az általánosan elterjedt néven "borsókönek" nevezett, gömbhéjas szerkezetű mészkiválások.

A borsókö képződéséről alkotott elképzelésemet még nem tudom ellenőrizni más típusu barlangokban, így erről most még nem mondok semmit. Remélem, hogy a jövő tavaszi összefoglalásomban már ezt a kérdést is ismertetni tudom.

4

4.2.3. Gipsz

A hévízes barlangokban többfelé találni gipszkiválásokat, melyek két fő kifejlődésben találhatók:

- görbe rostok párhuzamos halmaza
- tömeges megjelenésű, nagy kristályokból álló /nem tús/ bevonat

A Dorog-környéki barlangok rendkívül gazdagok gipszben. /Sátorkőpusztai-barlang/. Feltételezhető, hogy itt a hévíz kémiai összetétele, oldottanyag tartalma volt más, így képződött ez a nagy mennyiség.

Híres volt a Felsőpetényi ásványlelőhely tűzállóagyag bánya, ahol hatalmas gipszkristályokat szedtek ki az üregekből. Ezt a környéket, illetve ezeket az üregeket sem kutatták még barlangtani szempontból. Itt is néhány tektonikusan kiemelt triász karbonátos rög van, amikben elképzelhető hévízes eredetű üregek létezése. /üregrendszerek/

Az Alsó triász sekélytengeri keletkezésű karbonátokban néhol apró gipszkristályok, ~~vannak~~ illetve ezek kioldásából keletkező üregecskék vannak. Így feltételezhető, hogy ahol triász kőzeteken haladt át a hévíz, a kőzetben levő gipszet feloldotta /kioldotta/, majd a barlangban lerakta. Így tetszőleges mennyiségű gipsz halmozódott fel.

Az eocén kőzetekben levő Budai barlangok sokkal kisebb mennyiségű gipszet tartalmaznak. Legnevezetesebb /volt/ a Szemlő "Gyémántfülkéje".

Található még gipsz a Mátyás-hegyi-barlangban is, még a József-hegyi táróból /a Molnár János barlang mellett/ nemrég került elő néhány, több centiméteres, viztisza gipszkristály.

Feltételezésem szerint ezekben a barlangokban a gipsz anyaga helyben képződött, a kőzetben levő pirit oxidációja során.

Pirit + viz + oxigén ----- limonit + kénsav

Kénsav + mészkő ----- Gipsz + szénsav

Az eocén mészkövek, márgák színe a repedésmentes részeken szürke, benne néhol piritkristályokat is lehet találni. Ez a redukív anyag a repedések mentén oxidálódik a bejutó oldatok hatására, "eocén-sárga" színűvé válik. Ez az átala kulás jól megfigyelhető volt a József-hegyi táró építése közben. Itt a teljesen homogén sötétszürke Bryozoás Márgát - a néhány méterre levő Molnár János barlangból ismert helyeken - repedések járták át, amik mellett jobbra-balra 10-15 cm szélességben a kőzetsárgára színeződött. /Egy ilyen repedésből került elő a fentebb említett gipszkristály is/. Hasonló szürke színt láttam néhol a Szemlő kiépítése közben a járatok tágitása során is, legutóbb pedig a Mátyás-hegyi-barlangból kihordott köveken.

A piritből képződött limonit-darabok gyakran találhatóak a felszíni kőzetkibuvások agyagában, néha még megőrizve az eredeti kristályokat is. /pszeudomorfozák/.

4.2.3.1 Görbe, rostos gipszkristályok képződése

A 23. és a 24. ábrán azonos szerkezetű és formájú kristálycsoportok láthatók. Az egyik felszíni, a másik barlangi anyagról készült kép.

Nedves talajból a fagy hatására néha elgörbült jégtü-csoportok emelkednek ki. Ennek magyarázata az, hogy a fagyás /kristályosodás/ során a tágoló anyag nyomást fejt ki, a már szilárd halmazállapotú jégre, ami a talaj pórusain át kitőlódik a felszínre, miközben általában elgörbül. Ezt a jég plasztikus tulajdonsága segíti elő.

Hasonló tulajdonságuk a gipszkristályok is. Az állandóan nedves, porózussá oldódott falban a kőzetben levő pirit oxidációjának megfelelően állandóan növekednek a gipsz tűkristályjai, és a jéghez hasonlóan kitőlódva elgörbülnek.

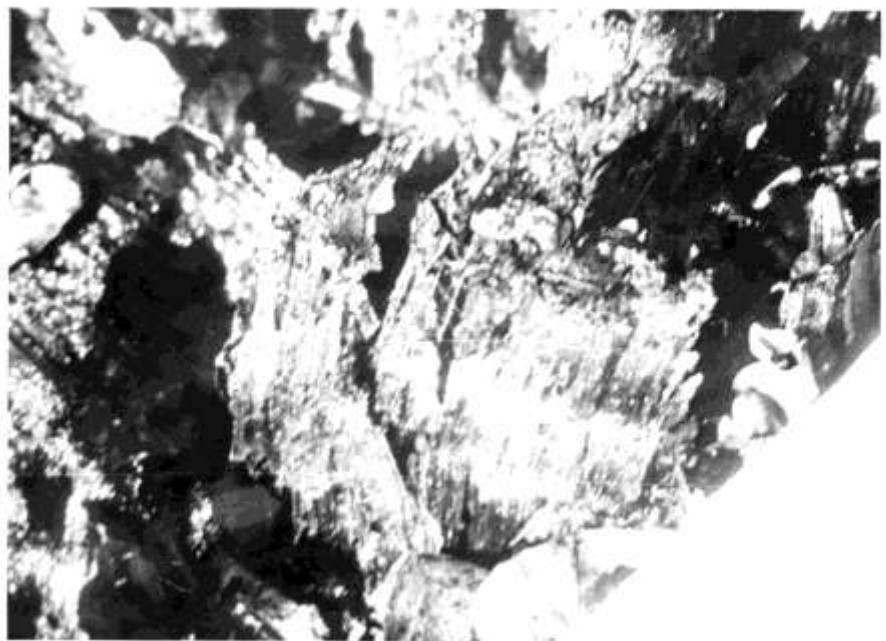
Feltételezésem szerint ez a folyamat csak a vízfelszín fölötti, szabad légterés részeken eredményez kristályokat, mert vízfelszín alatt a nagy fajlagos felületű anyag feloldódik, és vízzel együtt eltávozik a forráson át, vagy esetleg a barlang más részein válik ki, tömeges gipsz formájában. Ezt a feltevést támasztja alá, hogy a Mátyás-hegyi-barlang gipszei mindazonos szinten jelennek meg XX /Szinház, Oriások utja, Ferde terem/ magasabb és alacsonyabb járatokban nem találni.

22. ábra:

Kalcitlemezek a
járat főtéjén
/Pál-völgyi-bg./
/Fotó: Gazdag L./

23. ábra:

Elgörbült jég-
kristályok pa-
takparti agyag
felszínén /Bükki
hg./



24. ábra: Görbe gipsz-
kristályok a Sátor-
kő-pusztai-bg.-ből
/Fotó: Gatter I./

4.2.3.2. Tömeges kifejlődésű gipsz

Ezt a kérdést nem merem leírni, amíg a Sátorkő-pusztai-barlangban /és esetleg a Felsőpetényi bányauregekben/ körül nem néztem. Az azonban valószínűnek látszik, hogy itt a víz által, oldott állapotban szállított anyag vált ki.

5. Hidegvizes hatások

A Szépvölgy hévizes barlangjaiban több helyen találni hidegviz jelenlétére utaló nyomokat. Ezek két fő csoportra oszthatók:

- folyó, hidegviz okozta áthalmozás
- szivárgó, hideg vízből történt kiválás

Mindkét esetben a már meglevő, kialakult üregekben folyt a hideg víz, így ezeknek jelenléte az üregrendszerek hévizes kialakulásának kérdését nem érinti.

5.1. Hidegvizes anyag-áthalmozás

A Mátyás-hegyi-barlang jellegzetessége a kis vízhozammal csordogáló patakja, ami az Agyagos-tóba folyik. Gyuricza György debreceni biológia-földrajz szakos egyetemi hallgató 1977/78-ban készült diplomamunkájában ennek üledékét vizsgálta. Részben az ő lelőhelyein, részben másutt is találtam vízfolyás által koptatott és osztályozottan lerakott üledékeket. Ezeknek vizsgálata idővel választ adhat majd arra, hogy milyen vízfolyási változások történtek a barlangban /vizmennyiség, folyásirány, stb./ Esetleg a besodort élőlények maradványai alapján időben is lehatárolható lesz ez a fázis, ami a barlang korára újabb adatot szolgáltatathat.

A Pál-völgyi-barlangban, a Meseország előtti részen a főtén vastag taléitréteg van. Ennek képződése csakis úgy képzelhető el, hogy itt valamire letelepültek a lemezek. /4.2.1.rész./ Ez a "valami" azonban később eltávozott innen. A néhány méterre levő "Padlás" szakasz üledékei vízbefolyásról tanuskodnak. Ha feltételezzük, hogy itt volt az egykori vízbefolyási hely, megoldódott az egykori aljzatot elszállító közeg eredete is.

Távolabb, az Ötösök folyosóján a járatban egy álfenék/van/ nyulik be, ami alól szintén elhordódott az eredetileg ott levő anyag. /25. ábra./ Itt is biztos, hogy nem emberi beavatkozás történt.

Ezeknek a kérdéseknek megoldásához további vizsgálatok szükségesek, de ennél már a laboratóriumi anyagfeldolgozás is lényeges szerephez jut. /iszapolás, szemcseelosztás, ősmaradványok vizsgálata stb./

Ez a munka is megkezdődött már.

25. ábra:
Álfenék a Pál-
völgyi-bg.-ben
ötösök folyosóján.



26. ábra:
Hidegvizes kal-
cit kiválása a
Pál-völgyi-bg.
Tündérkutjában

27. ábra:
Görbe cseppkövek
a Pál-völgyi-bg.
Meseországában
/Fotó: Gazdag L./

5.2. Hidegvizes kiválások

Álló, hideg karsztvizből kiváló kalcitot csak a Pál-völgyi-barlangban ismerek, a Tündérkutnál és a Héviz-teremben. Ez a képződmény teljesen azonos a hidegvizes eredetű üregrendszerek hasonló eredetű kiválásaival. /26.ábra./

Cseppkövek elég sok helyen vannak a vizsgált négy barlangban, sőt a Pálban heliktiteket is találni. /27.ábra./ A Ferenc-hegyi-barlangban lényegesen kevesebb található, míg a Rácskai-barlangban sokkal több.

Sajnos szépségük miatt éppen az ilyen típusu képződményeket tették /teszik/ tönkre legjobban a barlangjárók.

Még nincsen megvizsgálva, hogy ezek egyszerű cseppkövek-e, vagy cseppkő és borsókő váltakozásával alakultak-e ki. Ez utóbbit én 'Esztramosi típusu borsócseppkőnek' nevezem, mivel ott látható legjobban, hogy a kiválások többször váltják egymást ugyanazon képződményen belül is /29.ábra./

Megoldatlan kérdés, hogy a cseppköveket lerakó víz honnan jön mert a borsókővek felületén nincsen cseppkő-kiválás, tehát csak az anyagban belül érkezik. /28.ábra./



28. ábra
Borsóköveken
növekvő csepp-
kövek a Szemlő-
hegyi-bg.-ban

29. ábra:
Cseppkő-borsókö-
rétegek ismétlő-
dése /Esztramosi
Rákoczi-bg./



30. ábra:
Martinovics-
hegyi kalcitok
/Fotó:Gatter I;/

6. A vizsgálatok összefoglalása

6.1. A barlangi vizsgálatok összefoglalása

Barlang	Ferenc	Szemlő	Mátyás	Pál	József-hegy /Molnár János
Kőzet	N.D.Mkő.	N.D.Mkő.	B.B.Mga. N.D.Mkő. /triász/	N.D.Mkő.	B.B.Mga.
Kis gömbüstök	sok	sok	sok	sok	
Kipreparált, vastag kalcittelérek		sok	?	?	
Borsókö	sok	sok	nagyon ritka	ritka	táróban 1 helyen
Gipsz	?	tömeges kifejlődésű	görbe, tús kif.	?	óriási kristályok
Barit	több helyen	ritka	?	ritka	sok
Kovás telér		kevés	sok	sok	
Folyó, hidegviz	nincs	nincs	Agyagos patak	volt	hideg karsztviz
Kavics /felszínről/	sok	nincs	áthalmoz. anyagok	kiépités miatt nem vizsgálható	
Cseppkö	kevés	borsócs. falakon	nagyon ritka	kevés	

N.D.Mkő.= Nummuliteszes-Discocyclinás Mészkö

B.B.Mga.= Budai és Brizoás Márga

6.2. A Szépvölgyi Barlangok kialakulásának fázisai

Az eocén kora tengeri mészkőre és márgára az oligocénben több száz méter vastag agyag rakódott. Ez a viz és hőzáró köztömeg - Müller Pál szerint - egy felmelegedett, lefolytott átalakulást tett lehetővé az alatta levő, sokkal vizáteresztőbb karbonátos anyagban. A repedésekben áramló vizek óriási méretű kalcitkristályokat építettek, vastag kalcit-telérek hoztak létre. A Fenyőgyöngyénél levő kőfejtőben egy méternél vastagabb a kalcitréteg.

Nemcsak mennyiségileg, de kristályforma, kristályméret szempontjából is értékeset hozott létre ez a fázis. A Martinovics-hegyen a régi kőbányászás során előkerült kalcit-csoportokat világszerte "jegyzik" az ásványgyűjtők. /30. ábra./ Hasonló alakú és helyzetű kristályokat találni a Szemlő-hegyi-barlangban és a Pál-völgyi kőfejtőben is. /valószínűleg még sok helyen./

Később más /lugos/ kémhatású oldatok járták át a kőzetet és a repedések mentén átkovástitották az anyagot. A kovás telérek a Mátyás-hegyi és a Pál-völgyi-barlangokban uralkodóak, míg a Szemlőben és a Ferencben még csak néhol találtam meg ezeket. A kovásodás a Hárs-hegyi homokkővet is átjárta, ami miocén kora, tehát a kovásodás ennél fiatalabb. Ehhez a fázishoz kapcsolják a barit-telérek képződését is.

Kovás telérek és kalcit-telérek együtt nem fordulnak elő, így egymáshoz viszonyított korukat nem lehet közvetlenül megállapítani. A kalcit és a barit gyakran van együtt, akár többször váltakozva is /pl. Martinovics-hegy./ A Pálban kalcitra nőtt rá a barit egy helyen. Ezeknek a képződményeknek előfordulását is tovább kell kutatni még.

A Ferenc-hegyi-barlangban egy helyen barittal bevont falak között jól koptatott, nagy /1-5 cm Ø / kvarckavicsok vannak. Egyes szakemberek szerint ezek Pannon koraúak, a Szabadság-hegyen levő kavicsstakaróhoz hasonlóan. /Geológiai kirándulások Bp. környékén/ Ez a kavics szintén egy biztos határ, hogy a kovásodás-baritosodás ennél régebbi.

A hegység kiemelkedése során a vízzáró fedőképződmények egyre vékonyodtak, míg meg nem jelent a felszínen a mészkő. Ekkor megindulhatott a karsztosodás és a karsztvíz áramlása. A beszivárgó vizek a mélyben felmelegedve, hévforrások alakjában törtek a felszínre, és a közvetlenül érkező hidegebb karsztvízzel keveredve, a keveredési zónában tágitották a kőzet repedéshálózatát.

A felszíni lepusztulás előrehaladásával egyre nőtt a Buda- Pilisi hegységben a karsztos felszín, így a beszivárgó víz mennyisége, a források vízhozama is egyre nagyobb lett, a feltörő víz hőmérséklete pedig egyre csökkent. /Ld. Alföldi László kandidátus értekezése, 1979./

A hévforrásokból alkalmas helyeken kivált az oldott mészsanyag, ami

a Duna-menti édesvizi mészköveket alkotja. Ezek a mészkő-teraszok egyuttal a vízszintet is állandó szinten tartották, függetlenül a forrást a Duna vízszint-változásaitól. Ez a hatás közvetlenül a parton fakadó forrásoknál nem érvényesül, amit a vizsgálatoknál figyelembe kell venni.

Az édesvizi mészkő a hegység kiemelkedése során különböző magasságokba emelkedett. A mészkőben levő ősmaradványok kora és jelenlegi magassága alapján a hegység emelkedésének sebességére lehet következtetni. /Erről írta Szenthe István a szakdolgozatát 1969-ben./

A legújabban talált néhány ősmaradvány alapján az üregek kialakulása régebbi, mint amit az édesvizi mészkövek alapján feltételezték. /Kordos László közlése./ Itt is sok újat hozhat a további kutatás, mert a Szép-völgyi hévizes barlangokban eddig őslénytani vizsgálatokat nem végeztek, éppen azért, mert feltételezték ezeknek teljes zártságát.

Az üregek kialakulása tehát a pleisztocénben történhetett. A kőzetet átjáró kovás telérek anyaga a vízben nem oldódik, de mivel szövetük rendkívül laza, porózus, könnyen felaprózódhattak és a kioldódott mészkő helyére, a vízfenékre kerültek, a többi oldási maradvánnyal együtt /agyag, ősmaradványok/.

Az üregek kialakulása után megindult a mészkiválás, valószínűleg már álló, vagy nagyon lassan mozgó vízből, Ez csak a Ferenc-hegyi-barlangban és a Szemlőben történt, míg a Mátyásban és a Pálban ez a fázis kimaradt. Lehetséges, hogy nem alakult ki bennük a kiváláshoz szükséges légteres rendszer. /Mindkét barlang ma is sokkal mélyebb szinten van./ Ennek a feltevésnek ellentmond, hogy a Pál-völgyi-barlangban vastag kalcitlemez-felhalmozódások vannak, igaz, hogy itt kevés borsókő is van. Más magyarázat szerint a mállott, agyagos falon nem tud kiválni a borsókő. Ez a feltételezés sem helytálló, mert a kipreparálódott, szilárdan álló ősmaradványokon és kalcitteléreken sem vált ki mészsanyag. / A Szemlőben igen, 14. ábra./

Az állóvizes, légteres barlangban tehát megkezdődött a kiválás. A Szemlő-hegyi-barlangban /és a Rácskaiban is/ jól látszik, hogy a járat alapján nagy vastagságú kalcitlemez-tömeg van, borsókő nélkül, vagy nagyon apró borsókővekkkel. A falakat vastagon borítja a nagyméretű borsókővek tömege. Ahol az aljzaton nincsen kalcitlemez, ott hasonló a borsókővek mérete és mennyisége a falakon levőkhöz. Ennek magyarázatát abban látom, hogy a fenékre hulló kalcit-hártyák kristálygöcként szerepelnek és így a mészkiválás ezeknek felületén történt, nem maradt anyag a borsókővekhez.

Azaz a kalcitlemezek és borsókövek azonos vízrendszerben fordulnak elő, de nem azonos helyen. A kalcitlemez-tömeg az egykori tó alját jelzi, míg a borsókő annak falát /oldalát/. Ezt a további kutatásoknál lehet majd felhasználni, illetve bizonyítani. Ebben a zárt légtérű tó-fázisban az üregek oldódása csak felfelé történik a lecsapódó pára és a légtérben levő széndioxid hatására. Így jönnek létre a jellemző gömbfülkés záróformák a járatok tetején.

A feloldott mész a tóba kerül, pótolva ezzel a kiváló agyagmenyiséget. /Ld. 4.2.rész./ A borsókövek és a kalcitlemezek kristályrétegei között agyagzóna is van. Ennek eredete szintén kérdéses. Lehet, hogy az időnként vízbehullott agyagos kőtömbökről és az ekkor keletkező hullámok hatására a tóba kerülő agyagokból származik, de lehet, hogy a vízszint emelkedésével mosódik be a falakon visszamaradó agyag. La ssu agyagkiválást feltételezve az ilyen agyagzónák hosszú időközönként fordulnak csak elő. Esetleg új adatokat kaphatnánk az így keletkező "évgyűrűk" elemzésével, talán egy-egy barlang belső életének sorrendiségét lehetne megállapítani. Ez a vizsgálat nagyon munkaigényes lenne, tekintettel a nagy mennyiségű csi-szolat elkészítésére.

Ahol az üregek fölött nem volt szabad légtér, ott ezek az agyagzónák hiányoznak a képződményekből, itt a borsókövek kristályai akadálytalanul növekedhettek, "karfiolokat" alkotva. /Szemlő: Kuszoda külső termei./

A melegvíz eltávozása után megindult a felszínről beszivárgó vizzekből a cseppkövek kialakulása. Feltételezésem szerint a melegvízes fázisban az agresszív kondenzvizek állandó jelenléte miatt cseppkőképződés nem történhetett.

A Mátyás-hegyi- és a Pál-völgyi-barlangban felszíni eredetű vízfolyás nyomai is kimutathatók. /5.1. rész./

Számos omlás volt az üregekben, ami időben két csoportra osztható: melegvízes időszakban /vagy az előtt/ és melegvízes időszak után törtétekre. A szétválasztás csak a lehullott tömbökre kivált anyagok vagy beágyazó egyéb üledékek alapján végezhető el.

Összegezve az eddigieket:

<u>Kor</u>	<u>Felszínen</u>	<u>Felszín alatt</u>
Holocén	Kőbányászás	Képződmények megrongálása Üregek feltárása Cseppkőképződés Üregek víztelenedése Állóvízes időszak, borsókő kalcitlemez, gömbüst Üregek kialakulása, tágulása Karsztvízáramlás megindulása Pannon kavicsok a Ferenccben
Pleisztocén	Kiemelkedés Kiemelkedés időszakos csökkenése Hévízes karsztforrások, forrásmésző Karsztosodás Fedőrétegek lepusztulása Kiemelkedés	
Pliocén	Pannon kavics takaró	Utóvulkáni tevékenység, ková- sodás, barittelések
Miocén	Vulkanizmus	
Oligocén	Tengeri agyag lerakódása	"Lefolytott karszt" kalcit- telések
Eocén	Tengeri mészkő és márga képződése	

6.3. További kutatási feladatok

A Szép-völgyi hévízes barlangok elméleti problémáiról mindenütt irtam a megfelelő részeknél. Amíg azonban a különböző barlangász-szakemberek olyan nagy tömege, olyan lelkesedéssel kutatja ezeket a kérdésekre a választ, mint most, addig nem sok kérdőjel fog eltűnni. Itt főleg a különböző szaktudományokban jártas kutatókra várna a feladat, mert a lelkes, de elméletileg nem /eléggő/ felkészült barlangászok nem tudják megoldani ezeket a problémákat. Az utóbbiaknak inkább a gyakorlati barlangfeltárásban volna tennivalójuk. Kedvcsinálónak néhány reményteljes terület:

Mátyás-hegy: A felszíni térképre felrajzolva a ma ismert négy kilométeres üregrendszer alaprajzát, egyből feltűnik, hogy ez a Mátyás-hegy feléig tart. A keleti oldalon levő kőfejtőben sok, hosszabb-rövidebb járat van, amibizonyítja, hogy a héviz itt is "dolgozott".

Másik lehetőség az ismert barlang felső részeinek kutatása, ami szintén eredményezhet még néhány új járatot, esetleg kiválásokkal borított felületeket.

~~Szépvölgyi kőfejtő~~ Pál-völgyi kőfejtő: Itt tudomásom szerint huszonhét barlang ismert jelenleg. Ha végre az OT OKTVH kezelésébe kerülnetán a terület, és a barlangkutatók is beléphetnek oda, nagyon sok új járatot lehet majd feltárni. Első feladat az ismert üregek és főleg az egész kőfejtő pontos feltérképezése lenne.

Szemlő-hegyi-barlang: Itt is csak az engedély /és a vállalkozó/ kell a további járatok feltárásához, mert az elméleti kutatásokkal kimutattott munkahelyek már megvannak. A Kuszoda folytatása keleti és nyugati irányban száz-száz méter új járatot jelent, ami biztosan ott van. A Tigris-kuszoda felől 2-3m bontás után lehet elérni a Kuszoda belső vonalát, az ott levő agyagsziget közepét. Ezen az úton azután megoldható ennek az agyagnak a kiszállítása, ami a Kuszoda jelenleg ismert járatain át nem oldható meg. - A sokat kutatott Kinizsi-szakaszt én reménytelennek látom. Az Agyagos-teremből kihordott anyag egy kb. 10-12 m magas, széles kúrtóból jött, ami hasonló a Kinizsi szakaszban kiásott kúthoz. -

Ferenc-hegyi-barlang: A jelenleg ismert járatrendszerhez még itt-ott hozzá lehet keresgélni néhány méternyi, de sokat már nem, viszont tudományos szempontból nagyon érdekes lenne a mélyrek nyuló részek tisztítása.

A barlangtól nyugatra, a Törökvész ut tulsó oldalán levő rész be van építve, főleg márga van a felszínen, ennek ellenére azonban itt is lehet még üregrendszer. A Ferenc és a Szemlő közötti rész közete Nummu-

liteszes - Discocyclinás mészkő, azonos a barlangokat magába záró anyaggal, ami a hegyrész azonos szerkezeti felépítésével együtt bizonyossá teszi, hogy egy, a Ferenc-hegyi-barlang méreteivel és jellegével azonos üreghálózat létét. Jelenleg ezt sem kutatják, bár számos kuta tógödöt ástak már, de az első sikertelen próbálkozás után minden csoport felhagyott a munkával.

Szép-völgy: a kőfejtőkben sok hévizes nyom és hosszabb-rövidebb barlang van, amikkel senki sem foglalkozik.

Tábor-hegyi-barlang: triász dolomitban /?/ kialakult barlang, kutatása /és bejárása/ is hosszabb ideje szünetel.

Áfonyautcai barlang: Márgában induló, szabályos kör metszetű kürtő, a közelében nagy forrás-mészkő tömbök vannak, a hegy lábánál pedig - nem túl messze - a Molnár János forrás-barlang. A márga barlangtanilag rosszat jelent, mégis jó lenne lejjebb jutni a kürtőben. A munkához azonban csak akkor lehet hozzáférni, ha a kitermelt agyag elszállítása megoldódik.

7. Befejezés

Végezetül elmondom, hogy ezek pillanatnyi meggyőződéseim alapján összeállított gondolatok. Lehet, hogy fél óra múlva már másként fogom látni a dolgokat. Valószínűleg a további vizsgálatok során több kérdés megoldható lesz és egy sor újabb kérdés kerül majd elő.

Nagyon örülnék, hogyha mind az elméleti, mind a gyakorlati dolgokban tudnék vitatkozni, feltételezéseimet megbeszélni. Mindenki másként gondolkozik és ami nekem biztos, abban számos ostobaságot fedez fel, vagy amit én nem tudok megoldani, azt egy más szakterületen jártas ember könnyen megmagyarázza.

Az előadás szövegét már némileg módosítottam, kiegészítettem, de lényegileg nem változtattam rajta. Tulajdonképpen az 1978-as évről szóló kutatási jelentésnek is nevezhetném és, mint ilyet adom át az MKBT-nek és az OKTVH-nak.

Budapest, 1979 június 28.

.....
Kraus Sándor
geológus

Amikor ezt a becses művet készítettem, még az Óbudai Szeszgyár Kinizsi Sportkörének tagja voltam. Elkészítéséhez akkori egyesületemtől semilyen segítséget nem vettem igénybe, ezért úgy érzem, nem okozhat jogi problémát, hogy mostani szakosztályom éves jelentéséhez mellékelem.

Budapest, 1979. december 18.

;;;.....
Kraus Sándor

ORSZÁGOS BARLANGVERSENY

1979 május 19-20

SOLYMÁR



Szakosztályunk 1979 május 19-20.-án Solymáron rendezte meg az

Országos Barlangversenyt a Kinizsi Kupáért.

Szakosztályunk év elején megalakította a 8 főből álló verseny szervező és rendező bizottságot.

A bizottság tagjai voltak: Frecska József, Gazdag László, Hartág Miklós, Horváth János, László Árpád, Lukács László, Szabjár Péter és Vidics Zoltánné.

A bizottság feladata volt a verseny teljes megtervezése, megszervezése és utoljára de nem utolsó sorban a lebonyolítása.

A feladatok felsorolása dióhéjban: ki kellett jelölni a verseny helyszínét, annak teljes és pontos utvonalát, a veszélyessé válható utszakaszokon biztosító köteleket kellett beépíteni, el kellett készíteni a gyorsasági szakasz jelző rendszerét, el kellett készíteni a térképazanosításhoz a kijelölt barlangszakaszok térképeit, a fotófelismeréshez a képeket kiválasztani és elkészíteni, ki kellett dolgozni 50 kérdést válaszaival együtt, külföldi-témájú és belföldi-témájú totókat kellett összeállítani, gondoskodni kellett a tábori felszerelésekről, gondoskodni kellett a versenyzők élelemmel és vízzel való ellátásáról meg kellett tervezni és el kellett készíteni a verseny díjait a plaketteket /nem kis fáradsággal a Szabadság-bg. Pokol agyagjából készítette Gazdag László/, meg kellett tervezni a verseny alatt használt bizonylatokat, ezeket sokszorosítani, a számok 150 négyjegyű már csak kisebb feladatok közé tartozott, annál nagyobb fáradságba került ezeknek felragasztása, közvetlen a verseny kezdete előtt, elnézést kérek ha kihagytam valamit.

Véleményem szerint a bizottság jól végezte feladatát, amely a verseny lebonyolításakor bizonyossá vált.

A következő 36 oldal tájékoztatást ad a részvevő csapatok tagjairól, az elért eredményekről, tartalmazza a tudnivalókat, a pontozási rendszert, a verseny alatt használt bizonylatokat és a verseny dokumentfotóit. A képeket fényképezte: Herceg Géza, kidolgozta és nagyította: László Árpád. A verseny egész tájékoztatást szövegezte: Vidics Z.-né.

Budapest, 1980 január 15.

A Kinizsi Vándor Kupa, a minden év május hóban megrendezésre kerülő barlangi ügyességi, gyorsasági és elméleti verseny fődíja.

Az 1978-ban alapított Kupa védnökségét a Magyar Természetbarát Szövetség Barlang Bizottsága vállalta.

A versenyen résztvehet: minden 14. életévét betöltött barlangi jártassággal rendelkező személy, aki valamely Szakosztály, Sportkör, Szakcsoport stb. vagy az MKBT tagja.

A versenyzők csak 3 fős csapatokban indulhatnak a versenyen.

Egy Sportkör, Barlangkutató szakosztály vagy csoport stb. egyidejűleg több csapatot is indíthat.

A versenyen minden induló hozzon magával barlagjáró öltözéket /overáll, sisak, megfelelő lábbeli/ és biztonságos világító eszközt.

A verseny 1979. május 19-20-án lesz lebonyolítva a Solymári - ördöglyukban és környékén. /Az MKBT március-április havi műsorfüzetében téves adatok kerültek be. /Helyesbítés a következő műsorfüzetben!/
e

Vidékről érkező csapatoknak a helyszínen kemping lehetőséget biztosítunk. A versenyző csapatok élelmezésben részesülnek.

A szombaton ott táborozók már kb. 12 órától indulhatnak.

Nevezéseket kérjük írásban megküldeni, lehetőleg április végéig.

Szükséges adatok: az induló-neve, születési éve, anyja neve, szakosztálya vagy csoportja. Cím: Vidics Zoltánné Bp. 1134.

Szabolcs u. 1/b.

A valamilyen akadályoztatás folytán, későn összeállt csapatoknak van lehetőség arra, hogy 19-én reggel 8-9 óra között a helyszínen nevezzenek.

Nevezési díj csapatonként 60.—Ft, amely a verseny színhelyén, indulás előtt fizetendő.

A versenybírószágban a MKBT, a Barlang Bizottság és a rendező sportkör vezetői vesznek részt.

Ünnepélyes eredményhirdetés: 1979. május 20-án kb. 18^h-kor lesz.

Eredményes részvételt és jószerencsét kíván a verseny rendezője;

az F T S K Barlangkutató szakosztály.

Budapest, 1979.március 15.

Budapest, 1093. Közraktár u. 4.

Az 1979-évi Országos Barlangverseny /Kinizsi Kupa/ helyezései 12.)

Rajt szám	Egyesületek Résztevők	Pont szám	Helye- zés
1.	Alba Regia I. Gyebnár János, Olasz Károly, Lakos László	-7	XII
2.	VMTE Foton Joó György, Jurek Malinovszky, Tadeus Zaharszky	-16	XIII
3.	Miskolc - Marcel Loubens Gonda Gyula, Haveczy Tamás, Leskó Péter	-247	XIX
4.	VMTE Tektonik Hegedüs Gyula, Boros László, Csöndör Gyula	-4	X
5.	Magánzók Zoltán Dér András, Horváth Szabó Sándor , Papp Gábor	-295	XXI
6.	BEAC I. Németh Tamás, Dianiska László, Kőszegi Attila	-20	VIII
7.	MÁFI SK Liptai Ervin, Beke Gabriella, Seres Valéria	-246	XVIII
8.	Obudai Kinizsi Zánkai Tamás, Varga Kinga, Kovács István	-320	XXIII
9.	Obudai Kinizsi Makai Tibor, Kulcsár Pál, Bernáth Anna	-238	XVII
10.	Obudai Kinizsi Jánosi János, Kovács György, Groma Levente	-336	XXIV
11.	Alba Regia II. Kárpát József, Szarka Gyula, Koch Zoltán	234	II
12.	Alba Regia - Kőbánya vegyes csapat Nagy József, Glac Rózsa, Molnár Sándor	-72	XVI
13.	Obudai Kinizsi Mikler Jozsef, Budai Zoltán, Szalóky Károly	-276	XX
14.	Spartakus Cser Béla, Szabó Gyula, Csepregi István	-307	XXII
15.	Alba Regia III. Bajkai István, Szilágyi Béla, Viedermann Tibor	16	IX
16.	Papp Ferenc csoport Berhidai Tamás, Cser Ferenc, Kérdő Péter	42	VI
17.	Gyöngyösi Főiskola László Zoltán, Kardos László, Adorján László	-4	XI
18.	Honvéd Aurora Sebesztha László, Szicherle Tamás, Bognár Tibor	-36	XIV
19.	VMTE 6-os Szücs László, Gyovai László, Béres Sándor	153	III
20.	Obudai Kinizsi Károly Gábor, Megyeházi János, Kocsora István	147	IV
21.	Obudai Kinizsi Adamkó Péter, Bartha László, Márton Géza	142	V
22.	BEAC II. Rajczy Miklós, Király Gábor, Valkó Béla	299	I
23.	Kőbányai Pilis I. Nohl György, Szirtes István, Sos Abtal	41	VII
24.	Kőbánya Pilis II. - BEAC vegyes csapat Vékony Gábor, Romhányi Mihály, Genemich György	-52	XV

T U D N I V A L Ó K

A csapatok nevezési sorrendben indulnak.

Felszólításra barlangjáró felszerelésben jelentkezettek a barlang főbejáratánál!

A barlang bejáratí szakaszában a következő feladatokat kell végrehajtaniotok /a csapat tagjai közül mindenki csak egy feladatot!/:

- 1./ Mássz fel a kötélén 3 pruzsikcsomó segítségével;
- 2./ Ereszkedj le a kötélén önbiztosítással /dülfer vagy reppel/;
- 3./ Kössd meg a következő csomókat:
 - szorító nyolcas
 - bulin
 - percc
 - angol mentő
 - heveder összekötő

A feladatok teljesítése után indulhattok a verseny további szakaszaira.

A verseny kijelölt utvonalon halad. Az utvonalon 150 db fehér alapon piros színű négyjegyű számot helyeztünk el, melyek az utvonalat jelölik. egyik feladatokat ezekből a számokból a lehető legtöbbet összeírni.

A nálatok lévő térkép a barlang részleteit ábrázolja. Ha észreveszitek, hogy az utvonalatok a térképen ábrázolt szakaszt érinti, akkor az utvonal e részén minden felismert négyjegyű szám után írjátok be a térképen azonosított kétjegyű számot.

Az utvonalon több ellenőrző pont és egy gyorsasági szakasz van. A kapott feladatokat és utasításokat pontosan hajtsátok végre!

A csapat tagjai egymást nem hagyhatják el!

Minden csapat köteles előreengedni az utánajövőt, ha az beérte és ezt kéri!

Az előzés csak két ember számára jól járható szakaszon történhet!

A versenyen a kapott feladatok végrehajtását és a kérdésekre adott válaszokat potozzuk.

A helyezéseket a pontszám és a mért idő különbsége adja.

Minden csapattól fegyelmezett részvételt és a barlangjárás alapszabályainak szigorú betartását kérjük!

Minden csapatnak eredményes versenyzést és

JÓSZERENCSEÁT kívánunk!

F T S K
Barlangkutató Szakosztálya

Solymár, 1979 május 19.

P o n t o z á s i r e n d s z e rAzonosítási
szám

Pontozás

1 Felszerelés ellenőrzés

Alapfelszerelés:

- sisak álszijjal,
- karbidlámpa, gyújtó-
eszköz, pótégő
vagy: fejlámpa

Ha az alapfelszerelés a csoporttagok
valamelyikénél hiányos, a csapat nem
indítható

Az alapfelszerelésért pont nem jár!

+ pont az alábbiakért jár:

- sebcsomag 5 pont
- égőtisztító 5 pont
- tartalék világít. 5 pont
- y szij 5 pont

2 Közetfelismerés

1 db jól felismert közet = 4 pont

Összesen: 20 pont

3 Külföldi témájú totó /13+1/

Találatonként 2 pont, a +1 kérdésért

4 pont, összesen max. 30 pont.

4 Technikai gyakorlatok

Csomók megkötése 5 pont/db, összesen 25 pont

Ereszkedés nem teljesítése - 25 pont

Mászás nem teljesítése - 25 pont

Önbiztosítás kihagyása - 50 pont/csapat

5 Fényképfelismerés

Felismert képekért 2 pont

Összesen max. 40 pont

Azonosítási szám	Pontozás
6	<u>Belföldi tómaju totó /13+1/</u> Találatonként 2 pont a +1 kérdésért 4 pont összesen max 30 pont
7	<u>Kérdések</u> Helyes válaszonként 2 pont
8	<u>Gyorsasági szakasz</u> Másodpercenként -1 pont
9	<u>Kérdések</u> Helyes válaszonként 2 pont <u>É-i irány felismerése</u> 20 pont
10	<u>Felszerelés ellenőrzése</u> A felszínre érés után: Nem égő lámpánként -10 pont
11	<u>Útvonalon fejegyzett számok</u> Számonként 2 pont Téves szám felírása esetén -10 pont/szám
12	<u>Térképpel azonosított számok</u> Helyesen felismert 20 pont Hibás felismerés 0 pont
13	<u>Összes idő</u> Percenként -1 pont

Budapest, 1979 május 18.

F T S K
Barlangkutató Szakosztály

KINIZSI VÁNDORKUPA '79 – SOLYMÁR

RAJTSZÁM	A csapat tagjai:	IDŐ <i>87,</i>		
		RAJT	CÉL	ÖSSZIDŐ
	Egyesület:			

+ -

1	Felszerelés	□ □ □																																																																	
2	Közetfelismerés	□ □ □																																																																	
3	Külföldi témájú totó																																																																		
		<table border="1" style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th> <th>+</th><th>1</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	+	1	1																2																x																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	+	1																																																				
1																																																																			
2																																																																			
x																																																																			
4	Mászástechnika	□ □ □	Öb. □ □ □																																																																
5	Fényképfelismerés																																																																		
6	Hazai témájú totó																																																																		
		<table border="1" style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th> <th>+</th><th>1</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	+	1	1																2		*														x																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	+	1																																																				
1																																																																			
2		*																																																																	
x																																																																			
7	Kérdések	□ □ □																																																																	
8	Gyorsasági szakasz	□ □ □																																																																	
9	Kérdések	□ □ □	É-i irány <input type="checkbox"/>																																																																
10	Felszerelés	□ □ □																																																																	
11	Feljegyzett számok	□ □ □																																																																	
12	Azonosított számok	□ □ □																																																																	
13	Összidő	□ □ □																																																																	
14	Összesen		□ □ □																																																																
15	Összesen		□ □ □ □ □																																																																

16 Összpontszám: □ □ □ □ □

Értékelő:	HELYEZÉS

KINIZSI VÁNDORKUPA '79 - SOLYMAR

RAJTSZÁM

5 - fényképfelismerés

88,

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

KINIZSI VÁNDORKUPA '79 - SOLYMÁR

RAJTSZÁM

7 - kérdések

--	--

89,

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

KINIZSI VÄNDORKUPA '79 - SOLYMAR

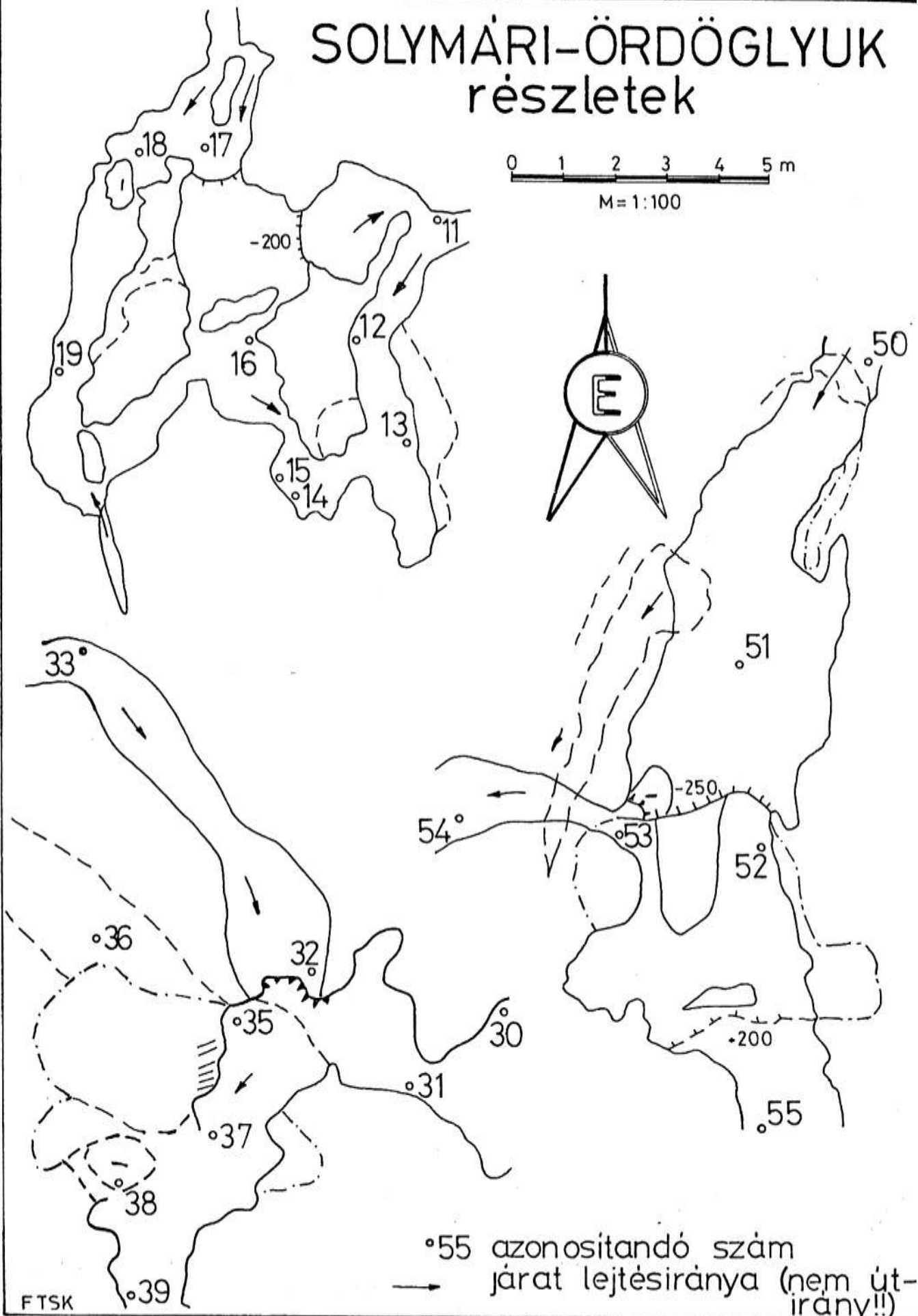
RAJTSZÄM

9 - kérdések

90,

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

SOLYMÄRI-ÖRDÖGLYUK részletek

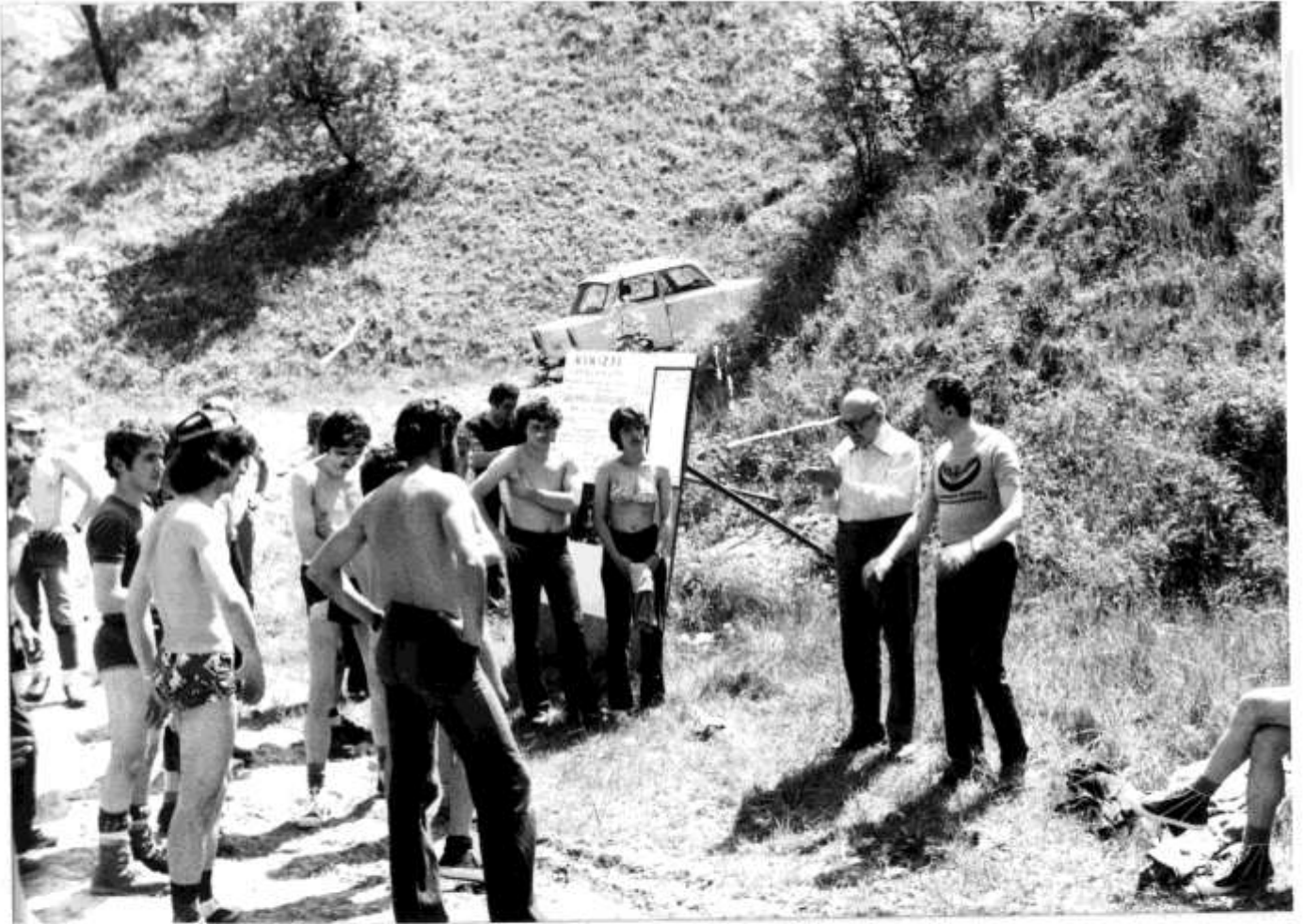


A verseny tábora.



94/1
A verseny megnyitása: A résztvevők nagy odafigyeléssel várják a megnyitó beszédet.





Képek a táborból.



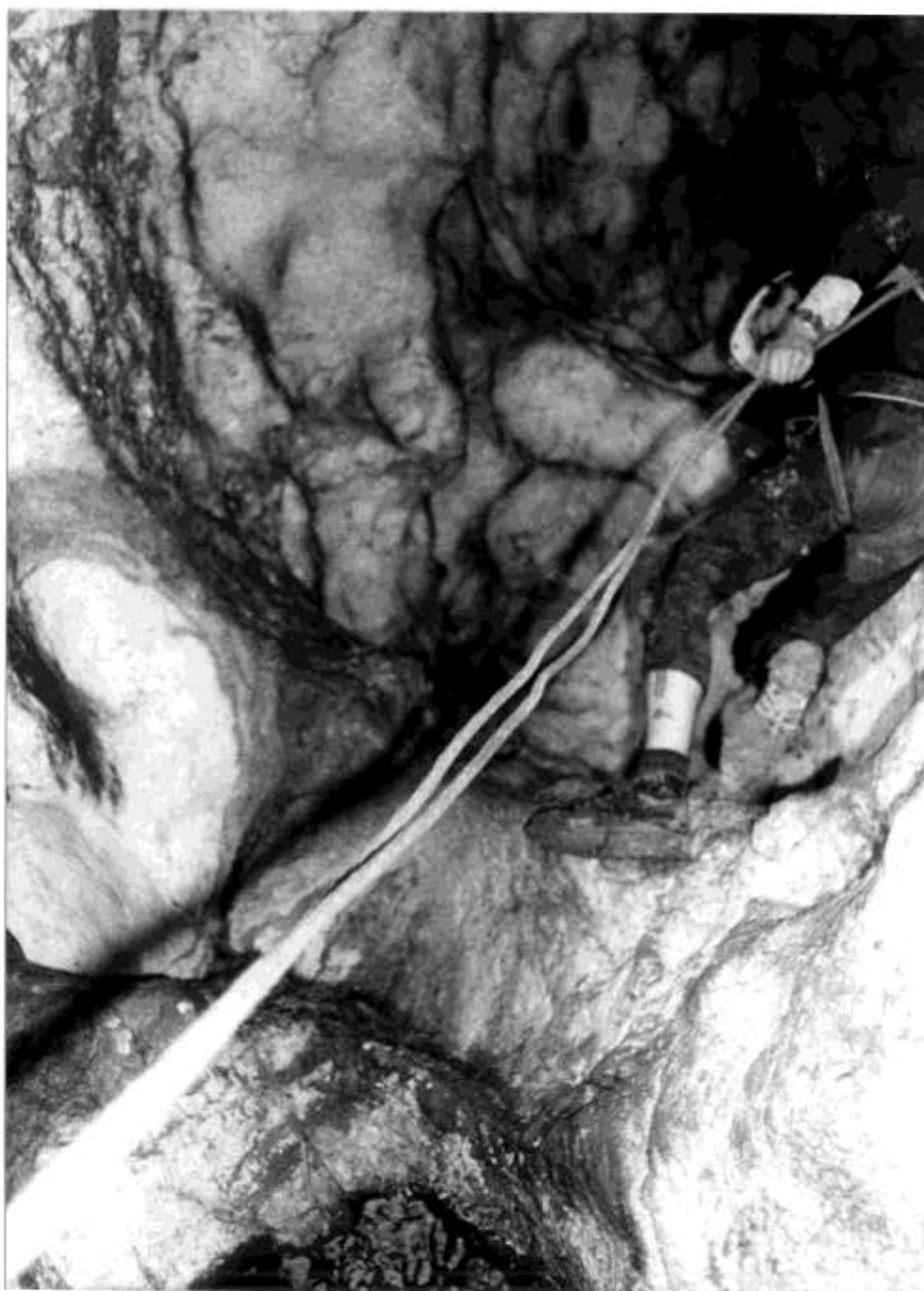
Akadnak még tanakodók.



Megkezdődik a verseny



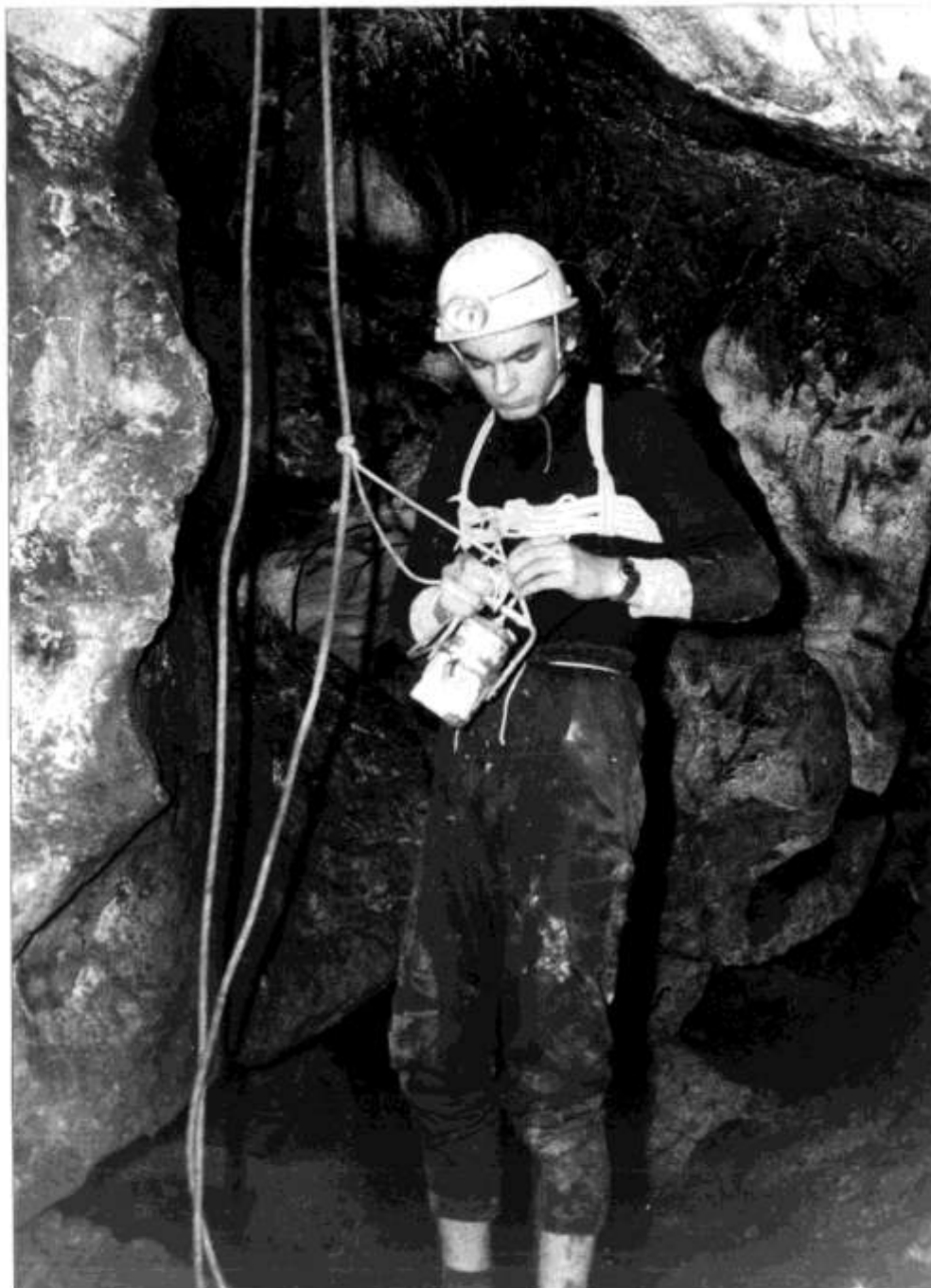
Apró örömök.





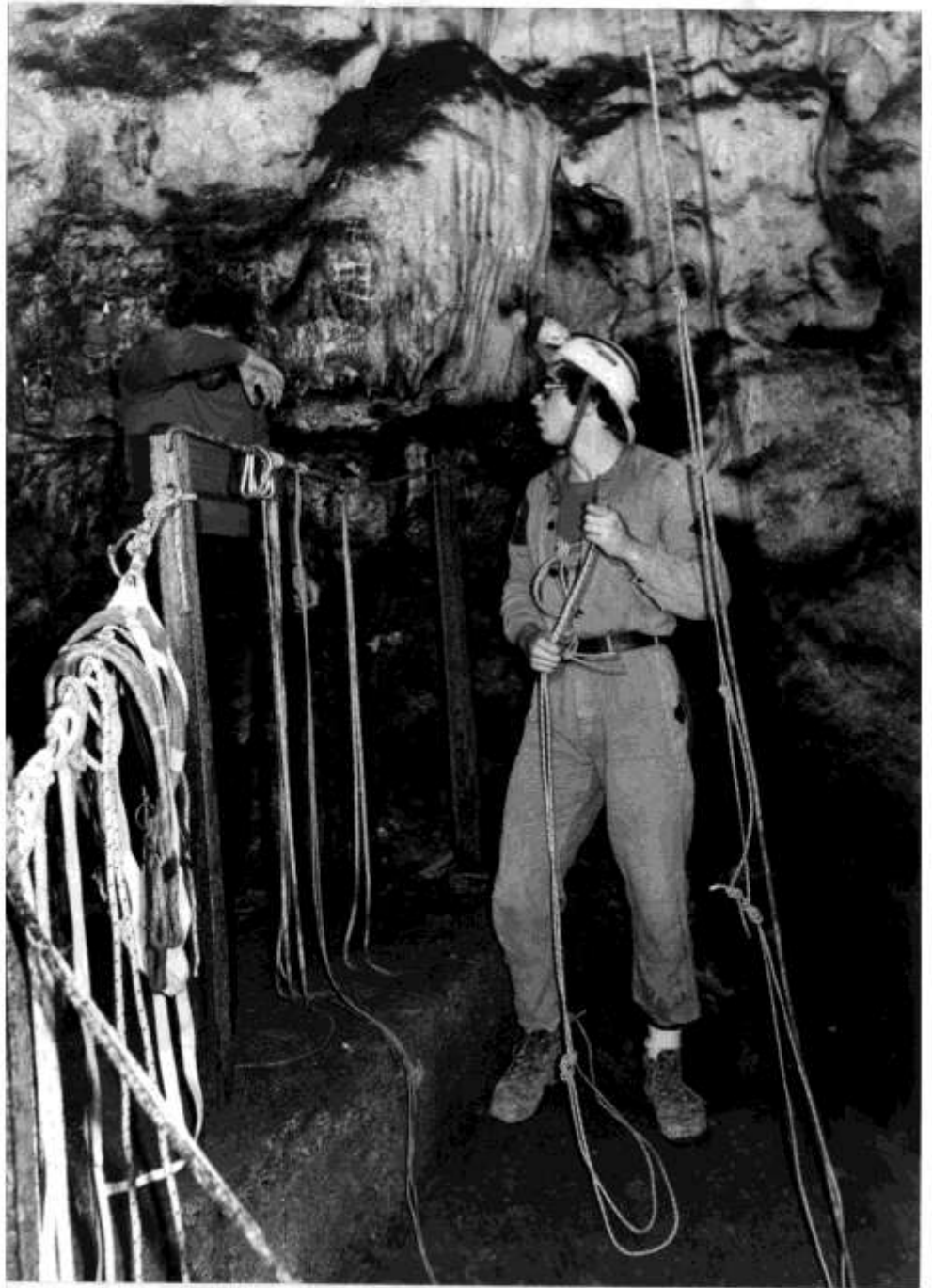
Folynak az indítások.

Egy csomó is gondot okoz.



Indítás színhelye, a barlangnál.





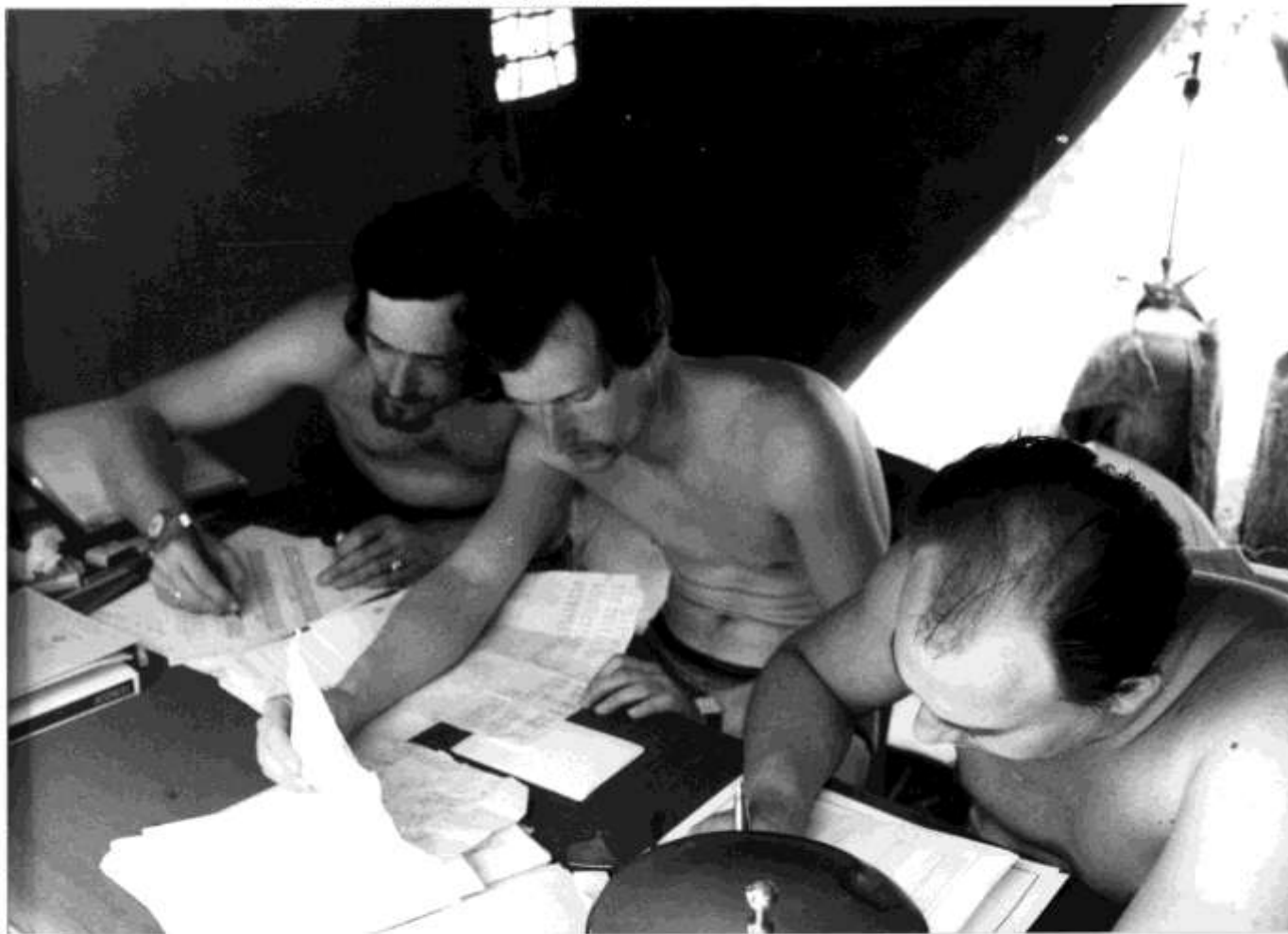
Mit is kezdjek ezzel a kötélgyűrűvel?

Természetes hűtőszekrényben a versenyzők részére biztosított üdítő italok.



Utnak indul a pontbíró





Van, aki elfáradt kissé!

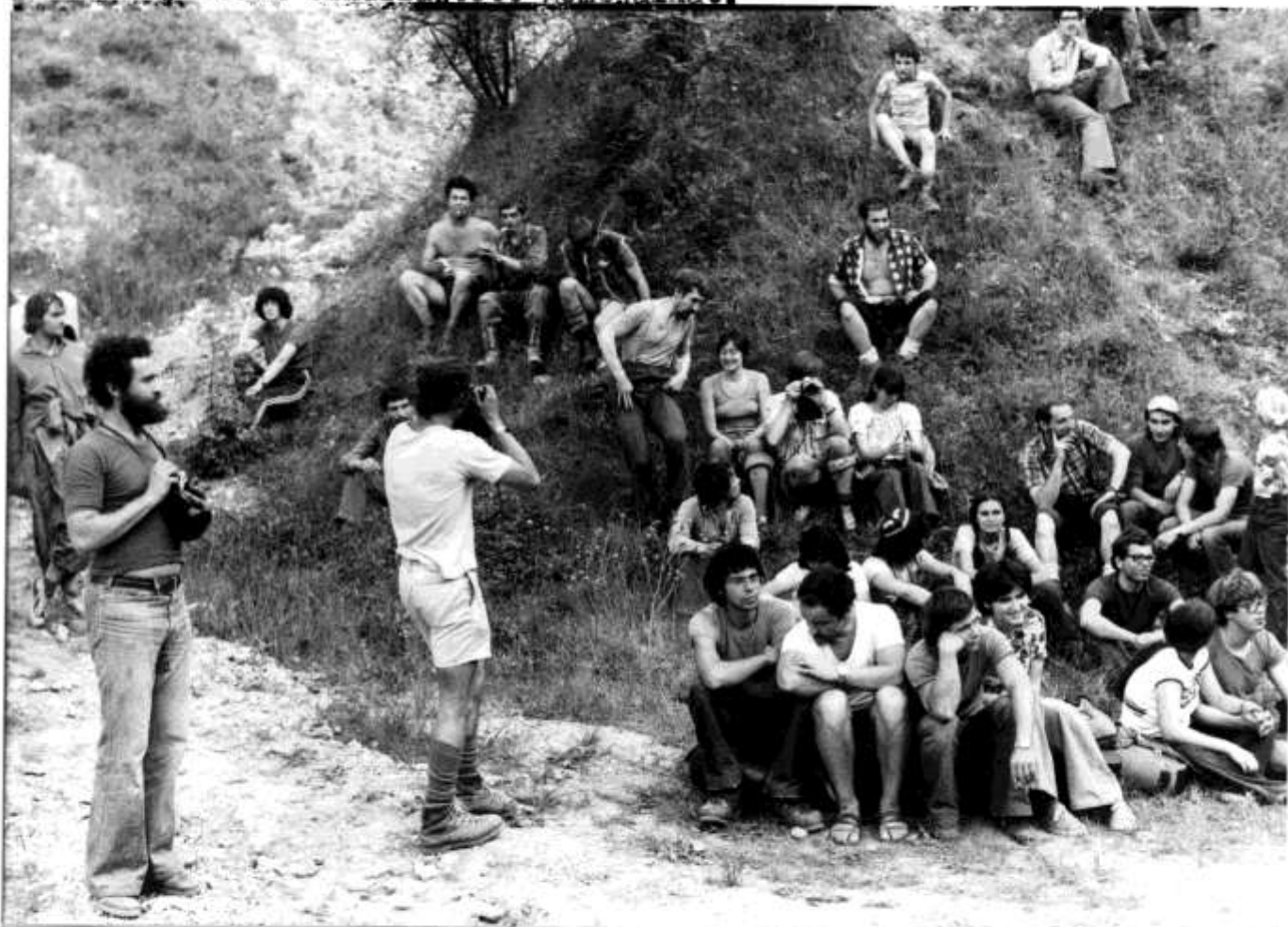
Verseny után jó az étvágy



A verseny díjai és akik eldöntik, hogy kinek lesz átadva.

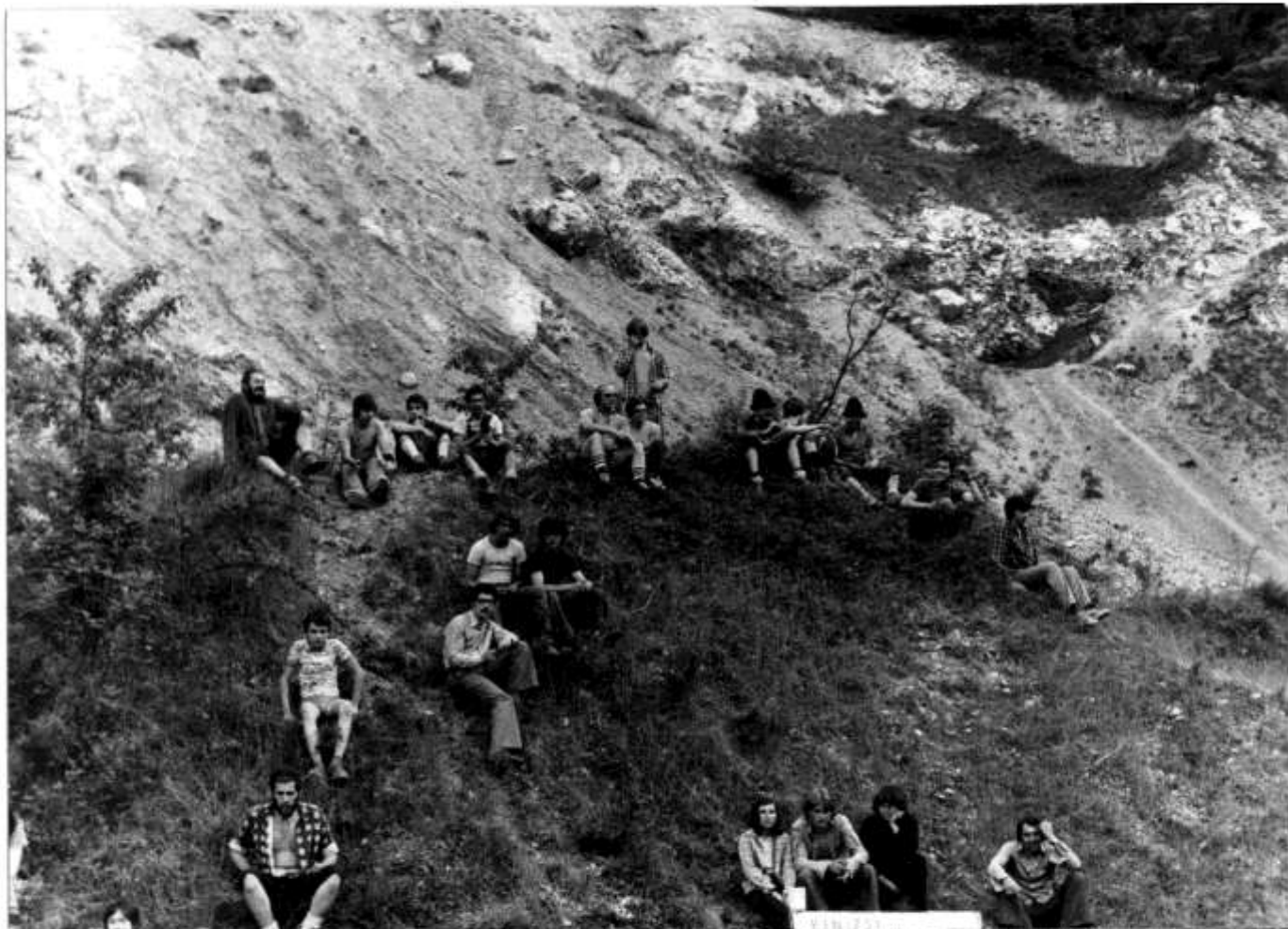


Az eredményhirdetésre várakozó vidám barlangászok, akik nem siratják a verseny során elhullajtott gombjaikat.



Gazdag "cirkáló-tiszt" szerény gyűjteménye

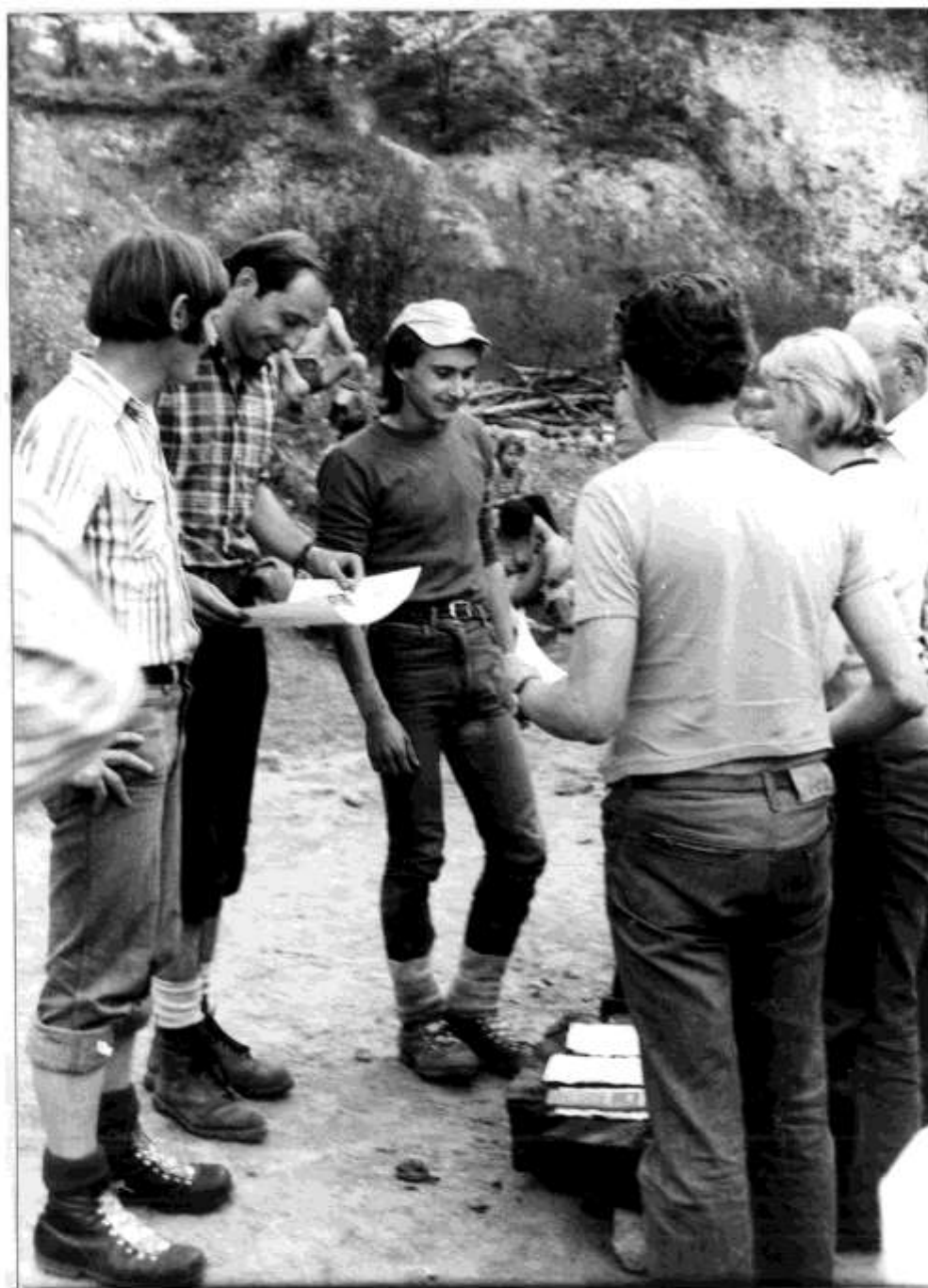
Az erkély megtelt, a zsőlye jóformán üres és teltház az első sorban



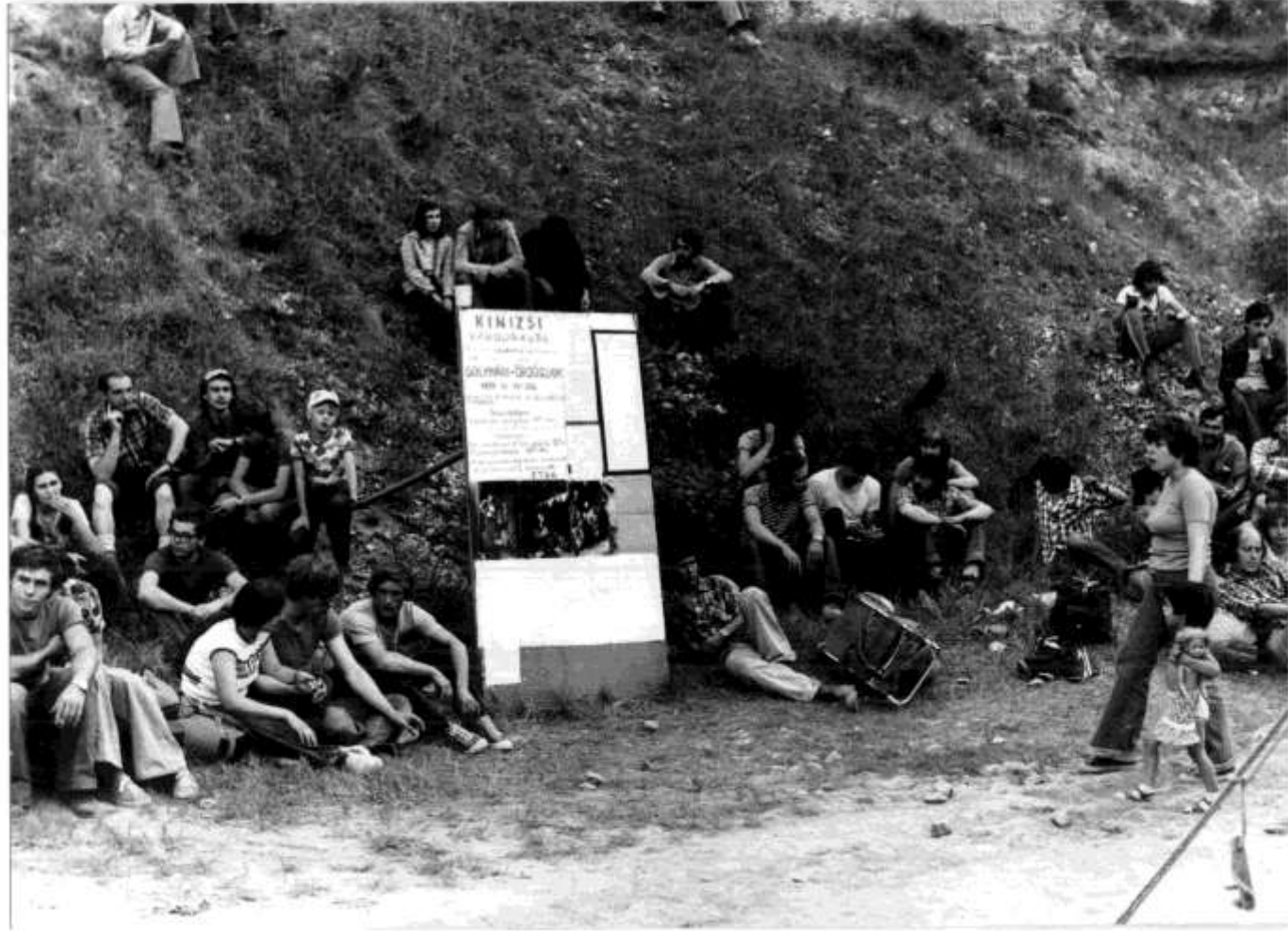
Elérkezett az eredmény-hirdetés, az I. helyezett csapat átveszi a kupát



A II. helyezést elért csapat



A III. helyezést elért csapat és háttérben a páholy.



Végeért a verseny a résztvevők hazatérnek



Kapcsolatok más csoportokkal.

Bükk-fennsík térségében:

A Létrási-vizes-barlang kutatásában és térképezésében vettünk részt.

Komoly segítséget nyújtottunk az Istvánlápai-barlang belétrázásánál.

Ott voltunk a Hármaskuti-viznyelő-barlang bontásánál.

Alsó-hegyen:

A Vecsembükki-zsomboly "szeméttelenítési" akciójában vettünk részt.

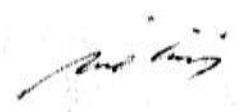
Megmozdítások:

Részt vettünk, Aggteleken , A Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat **XXIV.** vándorgyűlésén. Az ott megengedett idő keretén belül beszámolót tartottunk. Kis eredménnyel, de résztvettünk a versenyen is. A kiállításra szánt fotókat sajnos /félreértések miatt nem tudtuk kiállítani/ így csak megsétáltattuk.

äää_____

Egy fő képviselte csoportunkat a Bulgáriában megrendezett nemzetközi barlangkutató táboron.

Budapest, 1980 január 19.



A B S E meghívásának eleget téve, látogatást tettünk a Szelce-pusztai táborukban. Leszálltunk a Kuriszlán-bg- ba és ott kicsit segítettünk a feltáró munkában.

Fotó: Gazdag László

Zárszó

Köszönöm a türelmét a kedves olvasónak,
aki ezta a teljesen egyéni szisztémával
és rendhagyó módon összeállított művet
elolvasta.

Attól pedig, aki itt nyitotta ki először,
csak azt kérem, hogy szenteljen egy kis
időt az átolvasására, bizonyosan talál
benne olyat, melyet olvasni érdemes.

Kéri és köszöni mindezt az, aki ezt az
1979-évi jelentést, kevés hozzáértéssel
de annál nagyobb türelemmel összeállította:

Vidics Zoltánné
FTSK
Barlangkutató Szakosztály