

ALBA REGIA
1974

A Székesfehérvári Alba-Regia Barlangkutató

Csoport

É V K Ö N Y V E

Székesfehérvár 1974.

Kézirat

T a r t a l o m

Pék József:	Bevezetés	
Kárpát József:	A karsztfolyamatok megindulása és fejlődése a jelenkorig a Tési fennsikon....	1
Kárpát József:	A fedettkarsztos töbrök lepusztulási jellemzőinek megállapítása és relatív kor meghatározásának gyakorlati végrehajtása....	13
Kárpát József:	A Tési-fennsík fedettkarsztos denudációjának kvantitatív jellemzői és azok értékelése a feltáró kutatás szempontjából...	16
Kárpát József:	A Szamentu barlang felmérése.....m	21
Kárpát József:	Kataszterkiegészítés...	23
Pék József:	Erdélyi utak...	26
Szolga Ferenc:	Feltáró kutatás...	28
Szolga Ferenc:	Általános karbantartás...	36
Szolga Ferenc:	Egyéb észrevételek, tapasztalatok...	38
Pék József:	Zárószó...	40

M e l l é k l e t e k

- 1./ Az I-3-as vázlatos hosszmeteszete
- 2./ Az I-4-es vázlatos hosszmeteszete
- 3./ A Táblavölgyi barlang
- 4./ Az I-35-ös szintvonalas térképe

B e v e z e t é s

Az előző évi jelentésünk végén azt ígértük, hogy az idén újból az előző évekhez hasonló jelentést fogunk készíteni, és mint ez a jelentés bizonyítja, valóban megtartottuk szavunkat.

Az elmúlt év végén sok dolgot terveztünk, amit ebben az évben akartunk megvalósítani, és van amiből több lett a tervezettnél, van amiből kevesebb, aszerint, hogy lehetőségeink milyenek voltak.

Csoportunk tagsága tovább növekedett, és így elsősorban a hétvégi munkaturák jelentősen megsaporodtak, aminek meg is van a jelentősége. Fiatalabb tagtársaink nemcsak a feltáró kutatásban lelkesek, hanem elméleti tudásukat is rendszeresen gyarapítják. Jó példa erre Kárpát József tagtársunk, aki a székesfehérvári Geodéziai Főiskola hallgatója, és tudományos diákköri dolgozatát, amit a Tési-fennsíkron végzett munkájából írt, a bíráló bizottság díjazta. Folytattuk a feltáró kutatást, ahol szép eredményeket értünk el, de ezt a jelentés erről szóló fejezete ismereti részletesen.

A Tési-fennsíkron folytatott munkán kívül dolgoztunk a Bükkben, a Bihar hegységben, és kirándultunk Lengyelország, Csehszlovákia, Bulgária és Erdély karsztos területein is.

A Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat csoportunkat sértő magatartása miatt, tagságunk nagy része úgy döntött, annak ellenére, hogy ez év elején több tagot javasolt tagjának, hogy a

továbbiakban nem kíván a társulat tagja lenni.
Ezután a rövid bevezetés után részletesen be-
mutatjuk, hogy mit végzett csoportunk az
1974-es évben.



Uj tagjaink kiránduláson



I-es zsomboly bejárata



Topográfiai felvétel



A karsztfolyamatok megindulása és fejlődése a jelenkorig.

Alfejezetek:

- 1./ A fennsík fedett karsztjellege
- 2./ A fedett karsztos denudáció genetikai jellegzetességei
- 3./ A kifejlett barlang továbbalakulása

A KARSZTFOLYAMATOK MEGINDULÁSA ÉS FEJLŐDÉSE A JELENKORIG A TÉSI FENNSÍKON

A Tési fennsíkot is magába foglaló DNY-ÉK-i irányú mezozóos sashérvonulat a felső-pliocén végi nagy tektonikai mozgások során emelkedett ki és nyerte el maihoz hasonló végleges formáját.

A miocénban és a pliocén elején e területen karsztosodásról még nem beszélhetünk. A mészkő-terület alacsony, köztes térszín volt. A karsztviz magasan állt, vertikális mozgási lehetősége korlátozott volt, tehát a tipusos karsztformák sem indulhattak még fejlődésnek. Változást a hegységrög pliocénvégi kiemelkedése hozott, - ekkor jelentek meg a karsztdenudáció feltételei:

a megfelelő domborzati viszonyok és a tektonikus úton kialakult fejlett litoklázisrendszer, amely a fennsík egész területén a karsztfolyamatok egyik legfontosabb determinálója.

A kiemelkedés következtében a lejtős térszíneken kezdetét vette a nagy intenzitású lineáris erózió megindult a fennsíkperemi eróziós karsztvölgyek bevágódása is /Pl. a DK-i hegyláblépcsők völgyei, Táblavölgy, Burok völgy, Vár völgy, Hideg völgy/
A pleisztocén elején a még löszmentes fennsíkon valószínűleg intenzív felszíni karsztosodás indult meg, és megkezdődött a fennsíkot beszövő litoklázisrendszer révén a felszín alatti korróziós üregbővülés is.

A fennsík karsztfejlődésében döntő változást jelentett a pleisztocénkori löszképződés.

A finom por alakjában hulló lösz egyrészt összefüggő lösztakarót hozott létre, másrészt a felszínnel nyílt kontaktusban levő litoklázisokon keresztül a fennsíkot - bizonyos mértékig - a felszín alatt is akkumlálta.

Középhegységeinkben a lösz, 300 m-nél nagyobb tengerszintfeletti magasságban csak igen ritkán található. /A hegyvidéki nedvesebb - hűvösebb éghajlat és nagyobb intenzitással érvényrejutó lepusztító folyamatok nem kedveznek a lösz kialakulásának és megmaradásának/

A Tési fennsík esetében különleges körülményekben kereshetjük annak okát, hogy a 420-480 m tengerszint feletti magasság ellenére aránylag vastag löszös üledék alakult ki.

A fennsík meredeken leszakadó, a Ny-i ÉNy-i csapadékszállító szelekre frontálisan álló letörésén valóban nem található lösz. A fennsíkot több irányban határoló magasabb vonulatok, /PL. Öreg Futóné/, nagy tengerszint feletti magasságuk és a lepusztító folyamatoknak kitett helyzetük miatt szintén mentesek a löszről. A napjainkban is megfigyelhető, erózió akadályozta meg a lösztakaró kialakulását a DK-i fennsíkperem határozott, nyugatra szinte sashérszerű letörésén is.

Csak a fennsík közel vízszintes, ill. enyhe DK-i lejtésű platóján található összefüggő lösztakaró.

Az enyhe lejtésviszonyok, a környező 500-575 m magasságu vonulatok védelme, megteremtették a lösztakaró képződésének lehetőségét. Mint a környező magaslatok közötti lokális aerodinamikai ülepítő is szerepelt a fennsík, elősegítve a poranyag lerakódását.

A lerakódott üledéket nem nevezhetjük egyértelműen lösznek, mivel anyagában fellelhetők azok a hegyvidéki sajátosságok, amelyek a meteorológiai viszonyok következményei. Az itt kialakult löszös üledék jóval sötétebb barnás színű, mint az Alföld és Mezőföld lösztakarója. Jellemző, hogy az erősen átkevert poranyag mészben szegény az általában vett löszhöz viszonyítva. A hűvös és nedves időjárás következtében vályogosodott, nedvesen gyurható, agyagszerű benyomást kelt.

A Tési fennsík a lösztakaró a karsztfejlődési folyamatok irányának legfontosabb meghatározója lett.

A fedettkarsztos denudáció megindulása

A fennsík a kialakult lösztakaró, gyakran elnyult, teknőszerű lefolyástalan horpadásokat alkot, amelyek külső formájukat tekintve hasonlóak a Mezőföld korróziós völgyeihez.

A löszfelszín ilyen horpadásai a feké mészkő és dolomit domborzati változatosságának következményei. Jellemző ÉNy-DK-i csapásirányuk az uralkodó széliránynak, és ezzel megegyező lejtésviszonyoknak köszönhető. Méretük változó, területük 1000-150000m²-ig terjed.

A nagyobb mennyiségű csapadék, hóolvadék csak kisebb hányada képes a már átázott, vályogos löszön keresztül azonnal a kőzettérszínig szivárogni. Ilyen meteorológiai viszonyok esetén a vizek a horpadások legmélyebb pontján felgyülemlenek, se ezeken a helyeken szivárognak le fokozatosan a kőzetig, illetve a lösszel többé-kevésbé kitöltött litoklázisokon keresztül a karsztos kőzettömegbe.

A kőzethasadékokban jutó víz, a nagy CO₂ parciális nyomású humusztakarón keresztül szivárognak nagy korrózió kapacitással rendelkeznek, s a lösszel ki-

töltött hasadékokban való lassu lefelé áramlása során a hasadékokat korróziós uton tágitja, s a löszkitöltésben is oldást végez. Ez a korróziós zóna természetesen csak a löszkitöltés szintje alatti néhány méteres szakaszra szorítkozik, mivel a szivárgó viz ^{lejjebb} ~~legfeljebb~~ mésztelítettté válik, s korrózió hatást sem a kőzetre, sem a kitöltés löszanyagára nem fejt ki.

Tehát a felszín alatt a kőzetanyag és löszkitöltés denudációja révén anyaghiány fejlődik ki, melynek következtében a hasadékokat kitöltő lösz egyre lejjebb roskad. A felszínen még lösszel takart hasadékok üregeiben a víz gyorsabban áramlik lefelé, - tehát csak hosszabb ut megtétele után telitődik. Ily módon a korróziós zóna alsó határa mind lejjebb tolik, ezuton gyorsítva az anyaghiányt, a hasadékokat kitöltő lösz üregesedési folyamatát, és a litoklázisok korróziós bővülését.

Tehát mindezek eredményeképpen a hasadékok löszkitöltésszintje egyre lejjebb vonul. A felszín alatti anyaghiány előbb-utóbb a felszínen is változásokhoz vezet. A litoklázistágulás, üregesedés és a szivárgó vizek együttes munkája eredményeként a felszíni lösztakaró is meggyengül és függőleges falu berogyás formájában utána roskad. A hasadék tehát újra nyilt kontaktusba kerül a felszínnel, így az ideáramló vizek nem szivárgással, hanem turbulens mozgással, eróziós hatást kifejtve jutnak le a kőzethasadékokba, - egészen a pillanatnyi löszkitöltésszintig.

A löszkitöltés felső határa az energiával érkező vizek hatására jóval ^{gyorsabb} ~~nagyobb~~ süllyedésnek indul. Ezáltal a korróziós zóna is növekvő gyorsasággal jut mélyebbre, tehát egységnyi idő alatt egységnyi kőzetfelületre jóval kisebb korróziós hatást fejt ki, mint a megelőzőekben. Ez a folyamat általában a hasadékátmérő leszűkülését okozza, abban a mély-

ségben, amelyben a hasadék löszkitöltésszintje az objektum felszínreszakadásakor volt.

A kitöltésszint magasságát a töbör felszínreszakadásakor időpontjában "korróziós diszkontinuitás"-nak nevezzük. A "korróziós diszkontinuitás" szintje alatt tehát a hasadék keresztmetszeti területe kisebb lesz, - a két keresztmetszet néhány méteres szintkülönbségben megy át egymásba. A "korróziós diszkontinuitás" - amelyet a továbbiakban D_K -val jelölünk mennyiségileg kétféleképpen jellemezhető.

a/ az eredeti, és a leszűkült keresztmetszet hánydosásával

$$D_K = \frac{A_1}{A_2}, \quad / \text{ahol } A_1 \text{ és } A_2 \text{ a két keresztmetszet}/$$

b/ az eredeti és a leszűkült hasadékátmérő hánydosásával:

$$D_K = \frac{d_1}{d_2}$$

Megjegyzendő, hogy $\frac{A_1}{A_2} \approx \frac{d_1}{d_2}$ az esetek legnagyobb részében fennáll.

A diszkontinuitás a töbör felszínreszakadásakor időpontban az erózió érvényrejutásának eredményeként alakul ki, annál szélsőségesebben, minél nagyobb a befolyó víz mennyisége, tehát a vízgyűjtőterület. Belátható tehát, hogy minél nagyobb a vízgyűjtőterület, annál nagyobb a relatív szelvénybeszűkülés értéke, az $\frac{A_1}{A_2} \approx \frac{d_1}{d_2}$ hányados.

A fennsík barlangjaiban a korróziós diszkontinuitás 8-15 m mélységben található meg. A szelvény beszűkülés - a fejletlenebb víznyelőbarlangokban - gyakran a feltáró kutatások meghiusítójává válik /Pl. I.-10-ben/, ahol a felszínközeli, viszonylag tág hasadékok 8 m mélységben járhatatlanná szűkülnek.

Természetesen fejlettebb, idősebb víznyelőzsombolyoknál a korrózió és erózió csökkentheti, illetve teljesen észrevehetetlenné teheti az ilyen jellegű

keresztmetszeti különbségeket azonban a szelvény-szűkülés jelensége fejlődő állapotban levő barlangoknál általában fellelhető.

A hasadékok mentén képződött aknabarlangok keresztmetszetének megváltozását több más tényező is okozhatja.

A litoklázisokban fellelhető löszkitöltés színbeli változása meglassulhat, anyagának *inhomogenitása* és kötöttsége miatt. A löszkitöltésszint /tehát a korróziós zóna/ lejjebb jutásának meglassulásának másik fő oka, ha a primer hasadékatmérő megnövekszik. Ebben az esetben a löszkitöltés megnövekedett felülete lassabban korrodálódik, erodálódik, tehát a fal kőzetanyagának egységnyi felületen történő pusztulásához több idő jut. Így a relatív korróziós hatás a kőzetre nézve megnő, s a hasadékatmérő tovább bővül. A keresztmetszetenövekedés növeli a löszkitöltésszint felületét, amelynek lepusztulása ezáltal meglassul, helyet adva a litoklázis fokozódó bővülésének folytatólagosan.

Feltételezhetően ilyen módon alakult ki az a lefelé táguló hasadék az I.-28-as víznyelőbarlangban, amely a 45 m-es és - 55 m-es szintek közötti átmenetet képezi. Az említett szakaszon a korrózióval tágult litoklázis átmérője 0,25 m-ről 1,0 m-re növekszik. A fenti önindukciós keresztmetszetenövekedés addig folytatódhat, amíg valami más külső körülmény meg nem gyorsítja a kitöltésszint süllyedését, vagy kőzetminőségi változás csökkenést nem okoz a keresztmetszetben. /Pl. I.-28-nál dolomitréteg/

A löszkitöltésszint megváltozása meggyorsulhat, csökkentve a korrózió hatását egységnyi területen. Ennek eredménye -homogén kőzetben- a szelvény-szűkülés. A fokozatosan csökkenő keresztmetszeti terület egyre gyorsítja a korróziós zóna lefelé haladását, így egyre jobban csökken a hasadékatmérő.

A szelvénytükkülés folyamata sem tarthat azonban a végtelenségig, mivel a hasadékfalak kőzetfelülete aránytalanul nagyobb lesz, mint a lösz- és más kitöltés szabad felszine. A befolyó víz korróziós hatása a kőzetre nézve tulsulyra jut, amely a szelvénycsökkenést megakadályozza, illetve esetlegesen a keresztmetszeti terület növekedését megindítja. Tehát a szelvény méretbeli változását a denudáció összetevőinek egyensulya szabályozza. A kitöltésszint térbeli és időbeli változásain kívül a keresztmetszeti sajátosságok kialakításában a kőzetviszonyok is szerepet játszanak. A kőzetminőség változásának kihatása a keresztmetszetre az I.-28-as zsomboly esetében kitünően tanulmányozható, hiszen a barlang a dolomit- mészkő határátmenet természetes rétegtani feltárását nyújtja. Kutatócsoportunk több alkalommal végzett kőzetanalitikai vizsgálatokat a zsombolyban, de még törvényszerűséget a kőzetminőség és a keresztmetszet méretbeli változása között nem sikerült egyértelműen megállapítani. Egy barlangon belül a hasadékatmérő fontos meghatározója a litoklázisok primer mérete is.

A vizsgált típusu fejlődő aknabarlangokban egyidejűleg folyik a felszínreszakadás időpontjától kezdve két különböző típusu denudáció.

- a/ a mélyebb szakaszokban fellelhető löszkitöltés korróziós és eróziós uton történő letakarítása és ez alatti szinten a korróziós üregbővülés
- b/ a már kitöltésmentes szakaszok eróziós és korróziós továbbfejlődése

Amennyiben a löszkitöltés maradványai jórészt lepusztulnak, nem gátolva az áradmányvizek mozgását, - ugy a továbbiakban a vertikális hasadékrendszerben az üregbővülés közismert módon folytatódik. Elvész a kitöltésszint változásának

különleges szabályozós szerepe az üregesedésben, - helyét átveszi az áradmányvizek eróziós és korróziós üregtágító hatása. Az olyan fedett-karsztos barlangot, amelyből a primer löszkitöltés még nem puszult le; fejlődőnek, - amelyben pedig a primer kitöltés már nem lelhető fel; kifejlett zsombolynak nevezzük.

Felmerül a kérdés, hogy mi történik a hasadékoka a karsztfejlődés kezdeti stádiumában akkumuláló jelentős mennyiségű löszanyaggal.

A löszkitöltés lepusztulásában a következő tényezők játszanak szerepet:

a/ korróziós, vagyis a lösz mész-, és ásványisó anyagának kémiai oldódása, amely az anyaghiánynak 5-7 %-át teszi ki

b/ roskadás: A lösz szemcséi között többféle összetartó erő működik, a molekuláris erők, a másodlagos meniszkuszhatás és a szemcsék közötti sóréteg ragasztó hatása

Vizzel való elárasztás során kiváló légbuborékok feszítő erőt fejtenek ki és a sókéregben a terhelés hatására hajszálrepedések keletkeznek.

Az összetartó erők megszűnése miatt a szemcsék elmozdulnak, kicsuszznak a pórusokba, a talaj szerkezet átrendeződik - roskadás következik be. A roskadás döntő részét általában már az első vizzel való elárasztás kiváltja, - újbóli elárasztásra már csak viszonylag kis roskadás következik be.

c/ Fizikai oldódás. A löszanyag oldható összetevői a vizes oldatba kerülnek, s a karsztvizrendszeren keresztül távoznak az oldóanyaggal, a vizzel együtt.

d/ Erózió. Az energiával áramló áradmányvizek mechanikai hatásukkal mint hordalékot a lösz jelentékeny részét magukkal viszik, s a karsztvizjáratok horizontális ülepítőiben,

illetve az erózióbázison lerakják azt. Mindezenkívül meg kell említeni a lösz átrendeződését a vertikális barlanszakaszon belül, amely suvadással, roskadással, erózió útján történik, s melyek eredményeképp a löszanyag rejtett helyekre jut; mellékrepedésekbe, zsákokba, álfenekekbe, ahol mint eróziót gátló kitöltés nem szerepel.

Ezzel áttekintettük azokat a speciális lepsztlási folyamatokat, és azok jellemzőit, amelyek a löszkitöltés denudációjával, a másodlagos üregesedéssel kapcsolatosak a fejlődő fedettkarsztos litokláziszszombolyokban.

A kifejlett zomboly továbbalakulása, pasztulása

Vizsgáljuk meg, hogy egy kifejlett, tehát primer löszkitöltésétől megszabadult zomboly hogyan fejlődik tovább, milyen jellemzői alakulnak ki. A barlangok végső formajegyeinek kialakításában a következő tényezők játszanak szerepet:

1./ Az időszakos víznyelőn keresztül a hasadékrendszerbe jutó vizek eróziós hatása.

A hasadék mentén képződött üregrendszerbe jutó víz a barlang teljes mélységében a függőleges, iránytól csupán jelentéktelen eltérésekkel zudul alá. Az erózió hatászónája tehát az a függőleges, amely átmegy a zomboly nyílásán, eróziós üregtágulás csak ebben a függőleges zónában jön létre, melynek következtében a hasadékoknak ettől távoleső vége kivékonyodik, járhatatlanul szűk repedésként kiékelődik. Az eróziós üregtágulás szerepét

bizonyítják a vertikális eróziós zóna jelentős átmérőjü, ivelt falakkal /kibővülő/ határolt elliptikus szelvényü aknáit. /Jól tanulmányozható ez a jelenség az I.-28-as időszakos viznyelőzsomboly 10-15 m-es és 30-40 m-es szintjei közötti szakaszokban.

Az erózió összetevői a fennsík barlangjaiban: a nagy energiával lezuduló víz mechanikai hatása, a hidraulikus eróziós hatás, a korrózió, vagyis a víz által szállított talajszemcsék és mészkőtörmelék koptató hatása, és az attréció, amelyet a szállított kőzetdarabok egymáshoz való ütődése hoz létre.

2./ Az áradmányvizek korróziós hatása már alárendeltebb szerepet játszik a kőzet denudációjában, aminek okai a következők:

A vizgyűjtőterületről lineáris vízfolyások formájában érkező áradmányvizek viszonylag kevés oldott CO_2 -ot tartalmaznak, tehát csak kis mennyiségű mészkő oldására képesek; a másik ok, hogy a hasadékrendszerbe jutó nagytömegű víz nagy sebességgel zudul alá, tehát a korróziós hatás kifejlődéséhez nem áll rendelkezésre elegendő idő. Az áradmányvizek korróziós hatása tehát főleg ott érvényesül, ahol a víz áramlása lelassul, pl. álfenekekben, esetlegesen fennmaradó löszdugók fölött.

3./ A barlang felső zónáiban jelentős szerepet kap a szivárgó vizek felszinközeli korróziója. A vegetációval fedett lösztakarón keresztülszivárgó nagy korrózió kapacitású vizek a litoklázisokban gazdag kőzetet jelentős mértékben oldják. Nem csak a fő, hanem a mellékhasadékokban is jelentős korróziós anyaghány jön létre, amelynek következményeként a meggyengült kőzetszerkezetben, omlások jönnek létre, s a barlang felszínhez közeleső szakaszait átformálják.

/A felszinközeli korrózió övezetbeli járatok ezért általában nagyon omlásveszélyesek, instabilok/.

4./ Álfenekek és hordalékdugók képződése elsősorban a felszinközeli zónákban a meggyengült kőzetszerkezet omlásai révén történik.

A hasadékokat egyes helyeken betöltő omladék, mint hordalékfelfogó is működik, így általában a barlangok álfenekei kettősek; egyrészt autochton kőzet, másrészt allochton hordalékból állnak. A barlangok pillanatnyi formájának a hasadékok térbeli jellemzői mellett, fő meghatározói a folytonosan épülő és pusztuló álfenekek, melyek időszakosan az áradmányvizek útját is módosíthatják.

5./ Jellegzetes formakincsei a barlangoknak a cseppkövek. A fennsík barlangjaiban cseppkőképződményeket csak igen ritkán találunk, annak ellenére, hogy a megfelelő minőségű kőzet, a felszíni talajtakaró és a szivárgó vizek megtalálhatók.

Az időszakos víznyelősombolyok cseppkőszegénységének fő oka az áradmányvizek megújuló romboló hatása. Ennek ellenére természetesen néhány félreeső védett üregben még a működő víznyelő barlangokban is megindult a cseppkőképződés /pl. I.-28-as zomboly 40 m-es szintű oldaltermecskéében/ A cseppkőképződés másik fő akadályozója a legtöbb barlangban a levegő kedvezőtlen összetétele, amely a szellőzetlenségnek köszönhető.

A gyakori löszdugók gátolják az üregek szellőzését, illetve az állandó huzat kialakulását, így az amugy is sok szervesanyagot felfogó üregek levegőjének nagyobb pCO_2 nyomása lehet, mint amennyi lehetővé tenné a szivárgó vizek mészlerakódási folyamatának megindulását.

/CO₂ feldúsulást észleltünk pl. az I.-28-as zomboly mélyebb szakaszaiban is, amely szintén a légáramlás hiányával és az álfenekeken felgyűlő szervesanyagok bomlási folyamatával magyarázható/.

Cseppkőképződés szempontjából kedvező helyzetben van a Táblavölgyi barlang /I.-31/, amely időszakosan sem nyel vizet, tehát erózió nem gátolja a cseppkőképződést. Kedvező tényező továbbá, hogy a barlangban erős huzat biztosítja a szellőzést. /A légsere fontos szerepét bizonyítja, hogy cseppkövek ebben a barlangban is csupán a jól szellőzött, huzatos szakaszban keletkeztek.

Tehát a Nagyterem környékén és az ez évben feltárt szakaszokban./

A fedettkarsztos töbrök lepusztulási jellemzőinek megállapítása és relatív kormeghatározásának gyakorlati végrehajtása.

A következő

~~Az előző~~ fejezetben feltártuk a fedettkarsztos lepusztulás törvényszerűségeit leíró összefüggéseket, megállapítottuk és értelmeztük jelentésüket, alkalmazhatóságuk lehetőségeit. A következőkben a szükséges paraméterek meghatározásához a terepen végrehajtandó mérések módját, a kiértékelés számítási módszereit tekintjük át. Uj, - a mérési eredmények birtokában könnyebben kezelhető - képleteket adnak meg az egyes lepusztulási jellemzők kiszámítására, amelyek sokkal alkalmasabbak a gyakorlati számítások elvégzésére.

Már korábban megállapítottuk a töbör korára jellemző összefüggést: $t \sim \frac{V_2}{A \cdot h}$

t értékének kiszámításához szükségünk van V_2 /másodlagos anyaghiany/ A_1 /vizgyűjtőterület/, h /a töbör mélységének/ számszerű ismeretére. Ezen paramétereket a terepen, különböző mérési eljárásokkal állapíthatjuk meg.

a. / V_2 érték meghatározása:

V_2 - a töbör úgynevezett másodlagos anyaghiany, - amely mint eróziós eredetű nyulvány /vizmosás/ csatlakozik a töbör elsődleges anyaghianyát megtettesítő V_1 térfogatú, csúcsával lefelé álló kuphoz:

r = a töbör primer be-
rogyásának sugara

h = a töbör mélysége

l = a másodlagos anyaghiany-
hiányt megtettesítő
vizmosás hossza

/r, h és l, közvetlenül mérhető mennyi-
ségek/

V_2 -t matematikai úton nyerjük a mért adatok ismeretében.

$$V_2 = \frac{r \cdot h}{6} / 2 \cdot 1 - r\pi /$$

b./ A töbör vizgyűjtőterületének meghatározása

Egy karsztobjektum vizgyűjtőterületét a domborzati viszonyok, a vizválasztók helyzete és sok más körülmény határozza meg, emiatt a vizgyűjtőterület, egy szabálytalan síkbeli idom melyet legjobban egy sokszögvonallal írhatunk le.

A vizválasztó pontjait általában szemre, becsléssel kellő pontossággal ki lehet jelölni. Amennyiben a lejtésviszonyok határozatlanok, úgy a vizválasztóvonal helyét szintezőműszer és beosztásos lécs segítségével egyszerű szélső-leolvasási érték kereséssel állapíthatjuk meg.

A vizválasztó tetszőleges számú pontját /a területmeghatározás pontossági igényének figyelembevételével/ kijelöljük, majd sokszögelési eljárással, vagy mérőasztalfelvétellel grafikusán rögzítjük azokat.

A kapott sokszögvonal - a felvett pontok számtól függően - jó közelítéssel adja a vizgyűjtőterületet. A nyert sokszögből grafikus eljárással könnyen meghatározható a terület, /pl. milliméterpapír ráhelyezésével/.

c./ A töbör mélységének /h/ meghatározása

A töbör mélységén az abszolút mélypont és a tölcsér pereme közti /h/ szintkülönbséget értjük.

Méréskor a töbör két pereme között 2 sugár távolságra zsinórt feszítünk ki, olyan módon, hogy az áthaladjon a töbör mélypontja felett.

A töbör mélypontjának a vízszintes zsinórnak távolsága adja a töbör mélységét, amelyet mérőléccel célszerű meghatározni.

/Nagyobb töbrök eseténa az eljárás nem alkalmazható, ekkor valamilyen vonalszintezési eljárással állapítjuk meg a mélységet/

A mért adatok felhasználása a töbör korát, lepusztulási jellemzőit kifejező összefüggésekben

A kiértékeléshez szükséges számítási eljárásokban célszerű, ha olyan képleteket alkalmazunk, amelyekben közvetlenül a mért paraméterek szerepelnek mint tényezők.

A könnyebb kezelhetőség végett ezért módosítjuk a korábban megállapított összefüggéseket:

1./ A töbör korának meghatározási módja:

$$t \sim \frac{V_2}{A \cdot h} \quad \text{de tudjuk, hogy } V_2 = \frac{r \cdot h}{6} / 2 \cdot 1 - r \pi /$$

$$t \sim \frac{\frac{r \cdot h}{6} / 2 \cdot 1 - r \pi /}{A \cdot h} = \frac{r / 2 \cdot 1 - r \pi /}{6 A}$$

Tehát a töbör relativ kora:

$$t \sim \frac{r / 2 \cdot 1 - r \pi /}{6 A}$$

2./ A lepusztulási jelzőszám μ is kifejezhető a mért paraméterekből:

$$\mu = A \cdot t \quad \text{de tudjuk, hogy } t \sim \frac{r / 2 \cdot 1 - r \pi /}{6 A}$$

$$\mu = A \cdot \frac{r / 2 \cdot 1 - r \pi /}{6 A} = \frac{r}{6} / 2 \cdot 1 - r \pi /$$

Tehát a lepusztulási jelzőszám:

$$\mu = \frac{r}{6} / 2 \cdot 1 - r \pi /$$

A tési fennsík fedettkarsztos denudációjának kvantitatív jellemzői és azok értékelése a feltáró kutatás szempontjából.

1./ A lepusztulás térbeli és időbeli jellemzői; töbrök relatív kormeghatározása.

Az eddigiekben megvizsgáltuk a fennsík fedettkarsztos töbreinek, barlangjainak genetikai sajátosságait, keletkezésük feltételeit és körülményeit. A továbbiakban megvizsgáljuk egy fedettkarsztos objektum továbbfejlődését, és kormeghatározásának lehetőségét.

A felszín alatt létrejött anyagiány felszínre való átöröklődése következtében kialakult felsza-

kadás a lösztakaróban egy közel függőleges falu berogyásként jelentkezik.

A kialakult felszíni forma a külső fizikai behatások eredményeképpen fokozatosan kitölcséresedik, anyagiányának ekvivalens átrendeződése folytán. Ezt a primer, - csupán a töbör felszakadásából származó anyagiányt nevezzük a töbör elsődleges anyagiányának, és a továbbiakban V_1 -el jelöljük. Az objektumhoz tartozó vízgyűjtőterületen időszakosan kialakuló vízfolyások már nemcsak szivárgással juthatnak a lösztakarón keresztül a litoklázisrendszerbe, hanem a felszakadáson keresztül turbulens mozgással jutnak le, a töbör falain eróziós hatást kifejtve. A csapadékvíz eróziós hatása miatt a vízhozáfolyás irányából vízmosás keletkezik, - a töbör e meghatározott irányban megnyulik, excentrikussá válik.

A töbör ilyen módon létrejövő eróziós anyagiányát nevezzük a töbör másodlagos anyagiányának és a továbbiakban V_2 -vel jelöljük.

Megjegyzendő, hogy nagy vízgyűjtőterülettel rendelkező töbrök esetében, /pl. I.,-14, I.,-10, I.,-75 stb./ az elsődleges anyagiány V_1 elenyészően jelentéktelen a másodlagos anyagiányhoz képest. Ilyen objektumnál a V_2 érték V_1 -hez képest több nagyságrenddel is nagyobb lehet.

A továbbiakban vizsgáljuk meg, milyen tényezők-től függ egy töbör másodlagos anyagiánya V_2 /
Függ a töbörbe jutó áradmányvizek töbrön belüli energialeadásától /ez az energiamennyiség fordítódik eróziós munka végzésére/

At töbör mélységét h -val, a befolyó víz tömegét m_v -vel jelölve az energialeadás

$$\Delta E = m_v \cdot g \cdot h$$

Ez az energiamennyiség fordítódik tehát az eróziós folyamatra.

A másodlagos, eróziós V_2 anyagiány függ az időtényezőtől, - a töbör korától is. /A töbör felszakadásától számított korát jelöljük t -vel/

Ez alapján felírható a következő arányosság:

$$V_2 \sim m_v \cdot g \cdot h \cdot t \quad /g, \text{ a grav. állandó mint változó nem játszik szerepet, ezért}$$

$$V_2 \sim m_v \cdot h \cdot t \quad \text{törölhetjük/}$$

Az egyes objektumokba befolyó víz mennyiségét nagy távlatokra visszamenőleg számszerű adatként meghatározni nem tudjuk, ezért megvizsgáljuk, hogy az áradmányvizek m_v tömege mivel áll arányban. Töbrönként különböző, - és a befolyó víz mennyiségének meghatározója a töbör vízgyűjtőterületének nagysága, amelyet A -val jelölünk.

$$m_v = f/A/$$

A töbörbe jutó víz mennyisége tehát egyenes arányban áll a vízgyűjtőterület nagyságával:

$$m_v \sim A$$

Ezek alapján: $V_2 \sim A \cdot h \cdot t$

Megjegyzendő, hogy a befolyó vízmennyiség azonos vízgyűjtő területeket tekintve is lehet különböző. Ez az eltérő lejtésviszonyok, talajmechanikai jellemzők kihatásából adódik. Fennsíkunk esetében ezen tényezők jó közelítéssel megegyezőknek vehetők - így hatásukat elhanyagolhatjuk.

Szükség esetén a lejtésviszonyoktól függő, lefolyásra vonatkozó korrekciós tényező megállapítható a következő módszerrel:

Több, ismert vízgyűjtőterületű objektum esetében azonos időpontban megmérjük a lefolyó vizek hozamát $/Q_u/$

A lefolyás jellemzésére a $\frac{Q_n}{A_n} \frac{[m^3]}{[km^2]}$ használhatjuk.

Amennyiben a vizsgált víznyelők esetében a lejtésviszonyok nincsenek kihatással a lefolyási viszonyokra, úgy fennáll a következő egyenlőség:

$$\frac{Q_1}{A_1} = \frac{Q_2}{A_2} = \frac{Q_3}{A_3} = \dots = \frac{Q_n}{A_n}$$

Amennyiben a töbrönként képzett hányadosok nem egyeznek meg, úgy az egyes értékeket pontonként függvényyszerűen ábrázolva egy jó közelítésű számítóábrát kapunk a kérdéses korrekciós értékekre.

Tehát elhanyagolva a lejtésviszonyok különbözőségéből eredő módosulást, fennáll a már korábban megállapított arányosság.

$$V_2 \sim A \cdot h \cdot t \quad /Az időtényező dimenziójával nem számolunk/$$

Szavakba megfogalmazva:

A töbör másodlagos anyaghiánya függ a vízgyűjtőterület nagyságától, a töbör mélységétől és korától.

V_2 /másodlagos anyaghiány/ A /vizgyűjtőterület/
 h /a töbör mélysége/ mérés útján közvetlenül
meghatározható mennyiségek.

Dimenziójuk: V_2 [m^3] A [m^2] h [m]

V_2 , A , és h ismeretében az előbbi összefüggésből
 t értékét - a töbör felszakadástól számított
korával arányos mennyiséget - kifejezhetjük:

$$t \sim \frac{V_2}{A \cdot h}$$

A kapott összefüggés segítségével képezve az
egyres töbrök korára jellemző állandót, az egyes
objektumok korának egymáshoz viszonyított arányát
határozhatjuk meg.

2./ A felszín alatti denudáció és üregesedés várható mértékének meghatározása

Az eróziós folyamatok összetevőinek feltárásával
a töbör korának ismeretében meghatározhatjuk
egy adott objektum denudációjának mértékét a többi
objektumhoz viszonyítva.

A felszín alatti üregesedés két összetevőre

bontható: 1/ A hasadékokat alkotó kőzet denudációja

2/ Az akkumulálóanyag /lössz/ lepusztulása

Mindkét összetevő két dologtól függ: a víznyelőn
keresztül bejutó vízmennyiségtől, és a lepusztulási
folyamatra rendelkezésre álló időtől.

A folyamatban alárendelt szerepet kapó varienciák
a következők: a kőzetminőség változása, a löszki-
töltés anyagi minőségének változása, a víz korrózió,
és eróziós kapacitásának változása.

A Tési-fennsík esetében ezektől a nagyrészt meg-
egyező viszonyok miatt eltekinthetünk, ezért csupán
a vízmennyiséggel m_v és a töbör korával számolunk.
Tudjuk, hogy $m_v \sim A$

Ezért megállapíthatjuk, hogy egy víznyelőbarlang fejlettségi fokát a vízgyűjtőterület nagysága, és a töbör kora /A és t/ határozza meg.

μ -vel jelölve az üregtérfogattal arányos "üregesedési jelzőszámot" - tézisünket a következőképpen definiálhatjuk:

$$\mu = A \cdot t \quad \text{de mivel: } t \sim \frac{V_2}{A \cdot h}$$

$$A \cdot t = K \cdot \frac{V_2}{K \cdot h} = \frac{V_2}{h}$$

$$\text{Tehát: } \mu = \frac{V_2}{h}$$

Egyes víznyelőtöbrök μ értékeit összehasonlítva a legnagyobb üregtérfogat a legnagyobb μ -vel rendelkező töbör alatt valószínű.

Amennyiben egy korábban ismertetett típusú és genetikájú barlangban bizonyítottan elérjük a lepusztulófélben levő kitöltésszint felső határát, akkor megmérhetjük az abszolút üregtérfogatot, - ezt jelöljük V -val.

Kiszámítva az adott objektumra jellemző értéket, és képezve a $\frac{V}{\mu}$ hányadost, kapunk egy minden barlangnál megegyező, állandó c értéket, amely megmutatja, hogy egységnyi μ értékhez hány "felszín alatti anyagiány tartozik.

$\frac{V}{\mu} = c$ /constans/ Egy objektumon keresztül megismerve c értékét, még feltáratlan objektumok hozzávetőleges üregtérfogatát számíthatjuk ki a következő módon: $V = \mu \cdot c$

Az előző két alfejezetben megállapított összefüggések magukban foglalják a barlangképző hatások dinamikai összetevőit, - így alkalmazásuk elősegíti a feltáró munkahelyek lehető legoptimálisabb kiválasztását.

A fennsík karsztobjektumainak feldolgozását az előbbi szempontok szerint megkezdtük, s a közeljövőben értékes adatsorok birtokába jutunk.

A Szamentu barlang felmérése

Ez év augusztusában az Országos Természetvédelmi Hivatal védőügynökségével a Bükkben főiskolai tudományos diákköri tábor került megrendezésre, melynek ^{feladata} a jövőző Bükki Nemzeti Park természeti objektumainak feldolgozása volt.

A táborban kutatócsoportunkat - a Földmérési Főiskola küldötteiként - ketten képviseltük.

Csoportunk feladata a Bükk Kis-fennsíkján található Szamentu barlang felmérése volt. /Barátságkerti visszafolyó/

Munkánkat főiskolánk néhány hallgatójával együtt végeztük, értékes segítséget kaptunk továbbá az Erdészeti és Faipari Egyetemtől, akik nemcsak a különleges busszolateodolitot biztosították, hanem figuranciával is támogattak.

A Szamentu barlang állandó víznyelőként működik, egy- a bejáratához közel fakadó rétegforrás vizét vezeti le. A barlang két fő részre tagozódik: az aktív víznyelőjáratra, amely 120 m hosszú kuszoda, és az ennek folytatásában található monumentális Teenager teremre, amely nemcsak 100 m-es méreteivel, hanem gyönyörű és dus cseppkőképződményeivel is megragadó látvány.

A tervek szerint 1976-ban az OTVH a barlangot kiépíti, tárót hajtának a terem egyik oldal folyosójára, s a látogatók ezen keresztül bejutva kényelmesen tekinthetik meg a barlang belső szakaszait.

/Nekünk a tároshajtáshoz szükséges geodéziai méréseket kellett elvégezni/

A teodolitos mérés számára különleges nehézségeket

jelentett a teljes hosszában 25-30 cm magas bejárati kuszoda, melyben a patak vize csordogál. Egy műszak - az állandó hideg vízben való fekvés miatt - maximálisan 2-2,5 órát tartott.

Sajnos nem mindig tudtunk napi három műszakot szervezni, mivel elegendő számú figuránsunk nem volt.

Szervezési hibák is járultak hozzá, /pl. műszerünket csak egy hét késéssel kaptuk meg/, hogy a mérést a belső szakaszokban nem tudtuk befejezni.

Munkánk azonban így sem volt hiábavaló, mert sokszögpontokat a mérés végpontján megjelöltük, s a mérést innen a közeljövőben folytatjuk.

Kataszterkiegészítés

Kutatási területünkön ebben az évben is alkalmanként végrehajtott terepbejárásaink eredményeként több, - eddig még nyilvántartásba nem vett, illetve ismeretlen karsztobjektumot figyeltünk meg.

A következőkben ezeket ismertetjük.

1./ Isztiméri /Németföldi/ berogyások

Csőszpusztától K-re, kb. 6 km-re a Németföld néven ismert területen ez év nyarán néhány jellegzetes, berogyásszerű objektumot találtunk.

A három berogyásból álló csoport, egy a felszínen is követhető törésvonalban fekszik, amely a fennsík fő preformációirányának megfelelően ÉNy-DK-i irányt követ.

A juramészkőben képződött berogyások mind genetikailag, mind pedig formailag eltérnek a fennsík tipikus rogyásos töbreitől. A helyszínen végzett megfigyelések és egyébként eredménytelen próbabontások arra utalnak, hogy a viszonylag kis fedettségi területen a törésvonal mentén meggyengült kőzetszerkezet következtében korróziós dolinakezdemények alakultak ki.

A három berogyás tehát feltehetően az összetört zóna korróziós anyaghiányának koncentrált kifejlődése során jött létre, felülről lefelé indulva fejlődésnek.

Kialakításukban kizárólag a szivárgó vizek kaptak szerepet, mivel számottevő vízgyűjtőterületük nincs.

Feltáró kutatás szempontjából nem sokat ígérnek: eredetüknek megfelelően a felszín alatti üregesedés jelentéktelen.

Az objektumok, - mivel tulajdonképpeni kutatási területünkről kiesnek - nem kaptak kataszteri számot.

2./ Hétházpusztai /bükkösárki/ viznyelő

A Bükkösárookban ez évben tett terepbejárások alkalmával több berogyásszerű mélyedést figyeltünk meg, amelyek a völgy talpán, illetve oldalában találhatóak. Formájukat és valószínűtlen elhelyezkedésüket megvizsgálva arra a megállapításra jutottunk, hogy e mélyedések mesterséges eredetűek, egyrészt kőfejtő gödrök, másrészt pedig mészégető boksák helyei.

A Bükkösárookban található egy valódi viznyelő is, amely a Hétházpusztán található egykori tó megduzzadt vizét, és az időszakosan létrejövő lineáris vízfolyásokat vezet le a dachsteinmészkőbe. A viznyelő a völgy tengelyvonalaiban található, Hétházpusztától kb. 650 m-re.

A nyelő peremén több másodlagos felszakadás található, kisebb lyukakkal.

Feltáró kutatását - eltekintve egy 1,5 m mély próbagödörtől - nem tartottuk célszerűnek elkezdeni, mivel az objektum kutatóházunktól elég messze helyezkedik el.

A nyelő környezetében fellelhető nyomok arra utalnak, hogy az egyébként szerves hordalékkal erősen akkumulált nyelő esős időben jelentős mennyiségű vizet nyel.

Kataszteri számmal nem láttuk el.

3./ I.-75-ös viznyelő

Nyilvántartásunkban eddig ez az objektum sem szerepelt, kataszteri száma nem volt. A viznyelő az I.-14-estől DK-re kb. 200 m-ra helyezkedik el. Ny-i irányból jelentős vízmosás csatlakozik hozzá, melynek hossza kb. 50 m.

Viznyelésre határozott nyomok utalnak, a felhalmozódott szerves hordalék között roskadások figyelhetők meg.

Kőzete: dachsteinmész-kő, illetve meszes dolomit. Fejlett mivolta miatt érdemes lenne benne próbábontást végezni.

4./ Kistéspusztai I.-76-es viznyelő

Az év nyarán egy terepbejárás alkalmával fedeztük fel az eddig számunkra ismeretlen viznyelőt. A Kistéspusztai Ördöglyuktól DK-re kb. 350 m-re, az erdőben található.

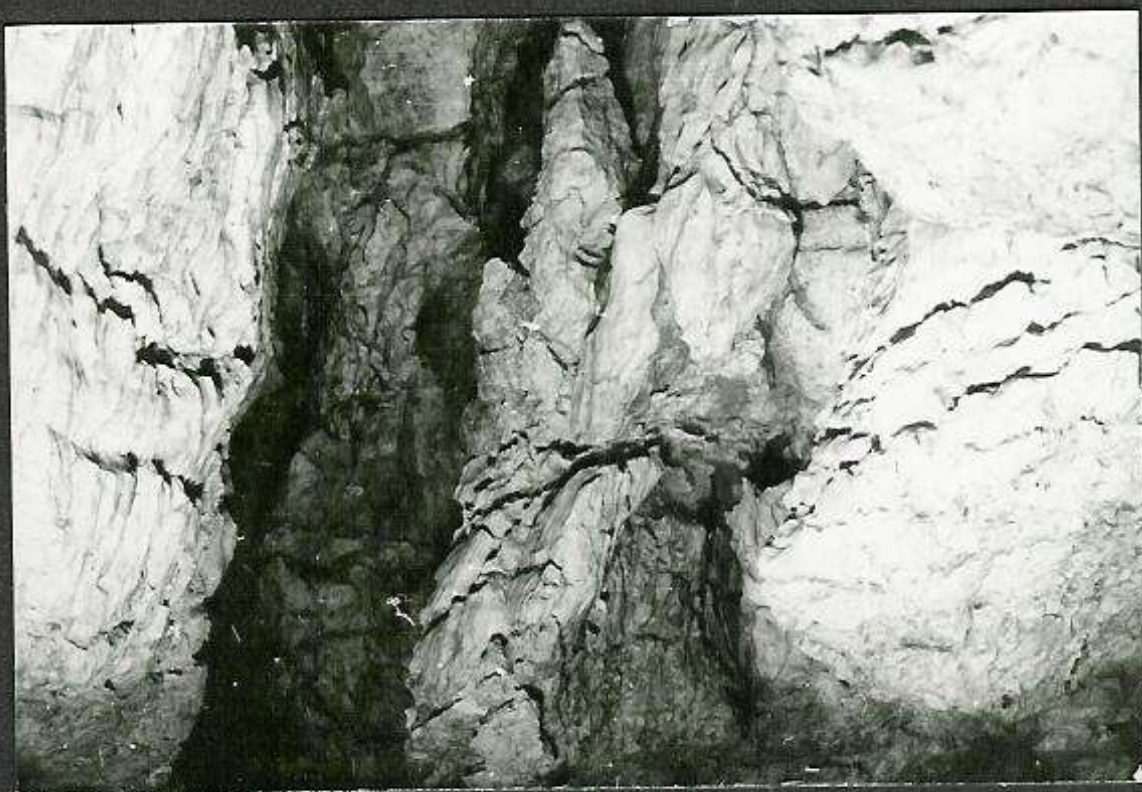
Mélysége 3 m, a hozzá K-i irányból csatlakozó vizmosás hossza 20 m. A nyelőben fedetlen kőzet nem található, de nyelési nyomok egyértelműen megfigyelhetők. A laza hordalék roskad.

Kőzete: dachsteini mész-kő.

Mivel a fennsík Ny-i peremterületével feltáró kutatás szempontjából keveset foglalkoztunk, érdekesnek látszik feltáró kutatását megkezdeni.



Az I-13-as barlang kívül



... és belül



I-28-as barlangban



Erdélyi utak

Csoportunk tagjai már az elmúlt években is gyakran tettek kirándulásokat az ország határain túli karsztos területekre, hogy az ott szerzett tapasztalatokat, a lehetőségek szerint itthon hasznosítsák. Az 1974-es évben tagjaink, hol külön-külön, hol pedig együtt hosszabb-rövidebb kirándulásokat tettek Erdély karsztos területén.

Az első közös megmozdulás július hónapban volt, amikor csoportunk nyolc tagja látogatott el először a Békás szorosba és környékére, majd pedig a Sebes-Körös környéki karsztos területre. Itt először a Körösfői "Paplíka" barlangot néztük meg, majd a bejárat feletti töbörben folytattunk bontást, de sajnos az idő rövidsége miatt eredményt nem értünk el, mivel elég kevés törmelékkel tudtuk el távolítani.

Körösfőrről a Révi szorosba helyeztük át táborunkat, de utközben végigjártuk a Csucsá és a Király-hágó közötti karsztos terület nagy részét.

Réven az Eszterházi barlangon kívül végignéztük a környék kisebb nagyobb barlangjait, és karsztos képződményeit. Az Eszterházi barlang vízgyűjtő területét bejárva, valószínűnek tartjuk a Dr. Keszler Hubertnek azt a feltételezését, hogy a barlang végén lévő szifon átvezése után, a jelenleg ismert barlangrésznél lényegesen nagyobbat rejt még a hegy. Juliusban Kárpát József tagtársunk járta a Bihar hegység karsztos területeit, és barlangjait, járt többek között a "Csodavárban" és az "Elveszett világ"-ban.

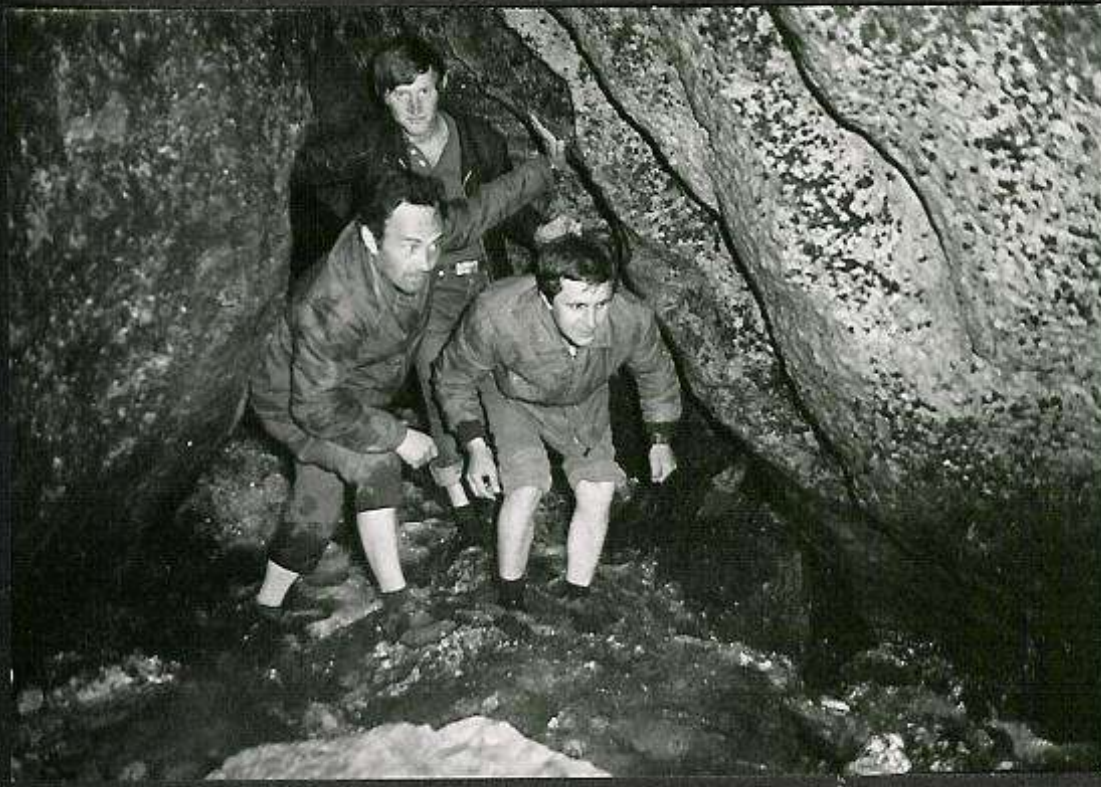
Augusztus végén brassói barlangkutató ismerőseink meghívására újból Erdélybe utaztunk. Először a Schuller karsztos területét jártuk be, majd a Királykőt és a Nagy-Kőhavast. Ezután a Vargyas völgyébe

mentünk, ahol végigjártuk a völgy néhány barlangját is, mivel ez a tura jövő évi közös kutatótáborunk előkészítése volt.

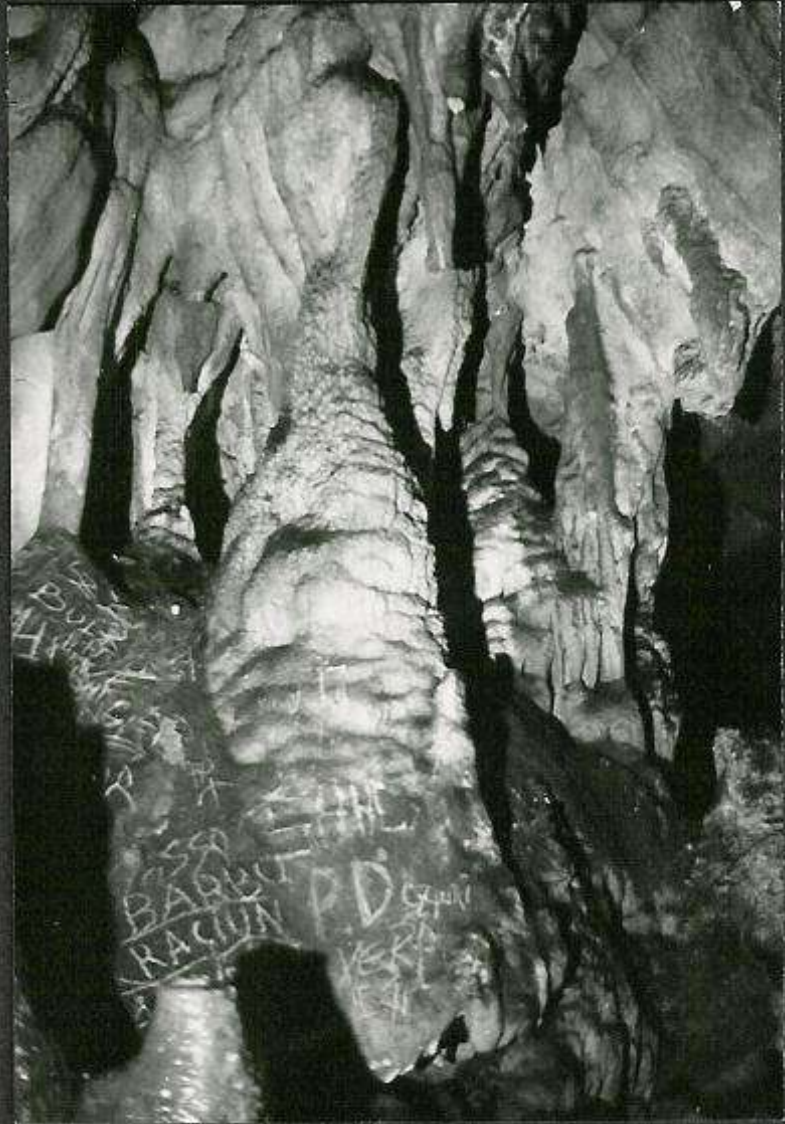
Ezután kirándulást tettünk Székelyföldön, a Békás-szorosban, a parajdi sófennsíkron, a Tordai-hasadékban, majd felmentünk a Pádis-fennsíkra a Bihar-hegységben.

Ezután az ut után csatlakoztunk a Kolozsvári Amatőr Barlangkutató csoport által a Fehér Kövek-nél szervezett kutatótáborához.

Ebben a táborban sajnos nem tudtunk előzetes tervünknek megfelelően dolgozni, mivel időnk és egészségünk is fogytán volt, de remélhetőleg a jövő évi jobban fog sikerülni.

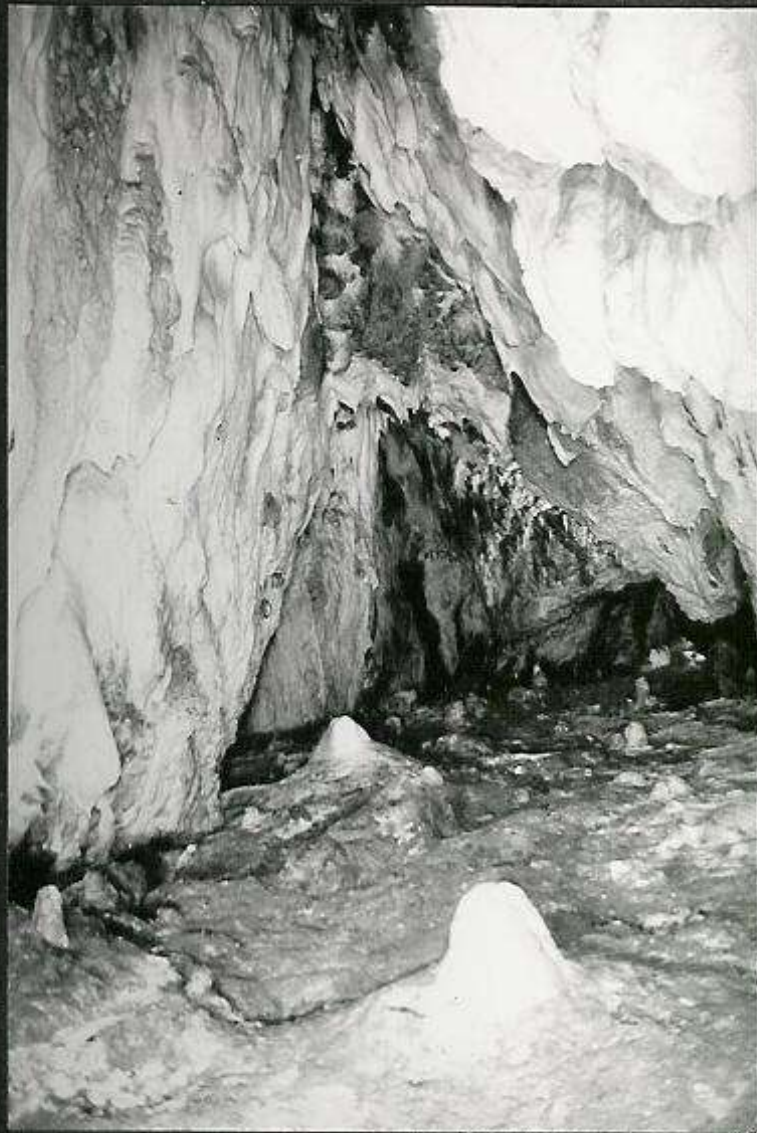


Képek a Révi Zichy barlangból.

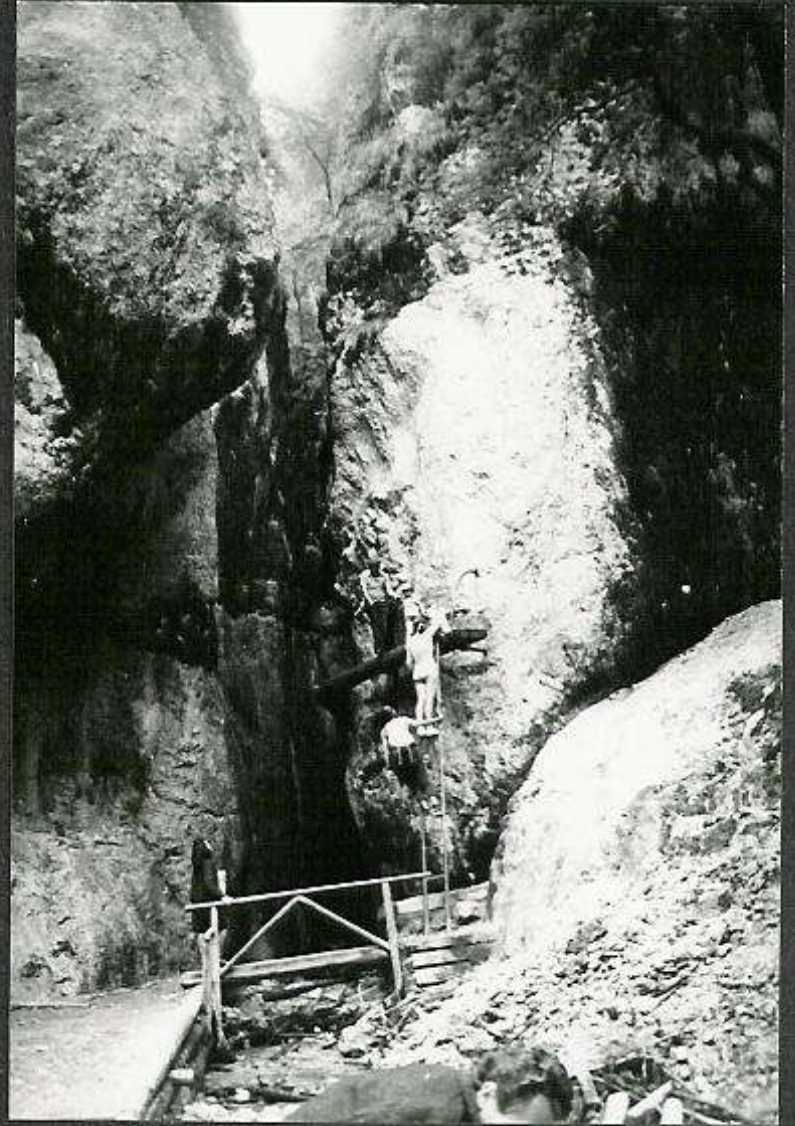


.... és környékéről





A Vargyas völgy 18-as számú barlangja



Létrás völgy a "Nagy kő" havasban



Kilátás az "Orbán Balázs"

barlangból

Vargyas völgy

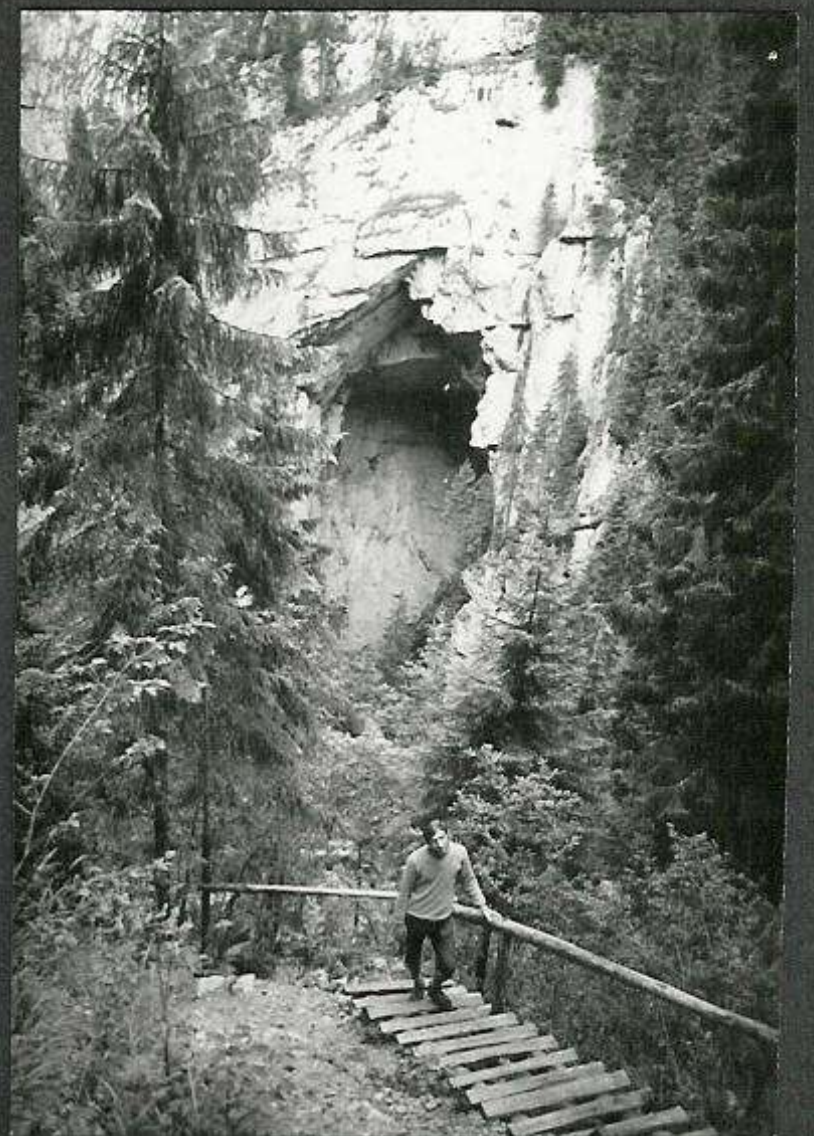




A Békás szorosban

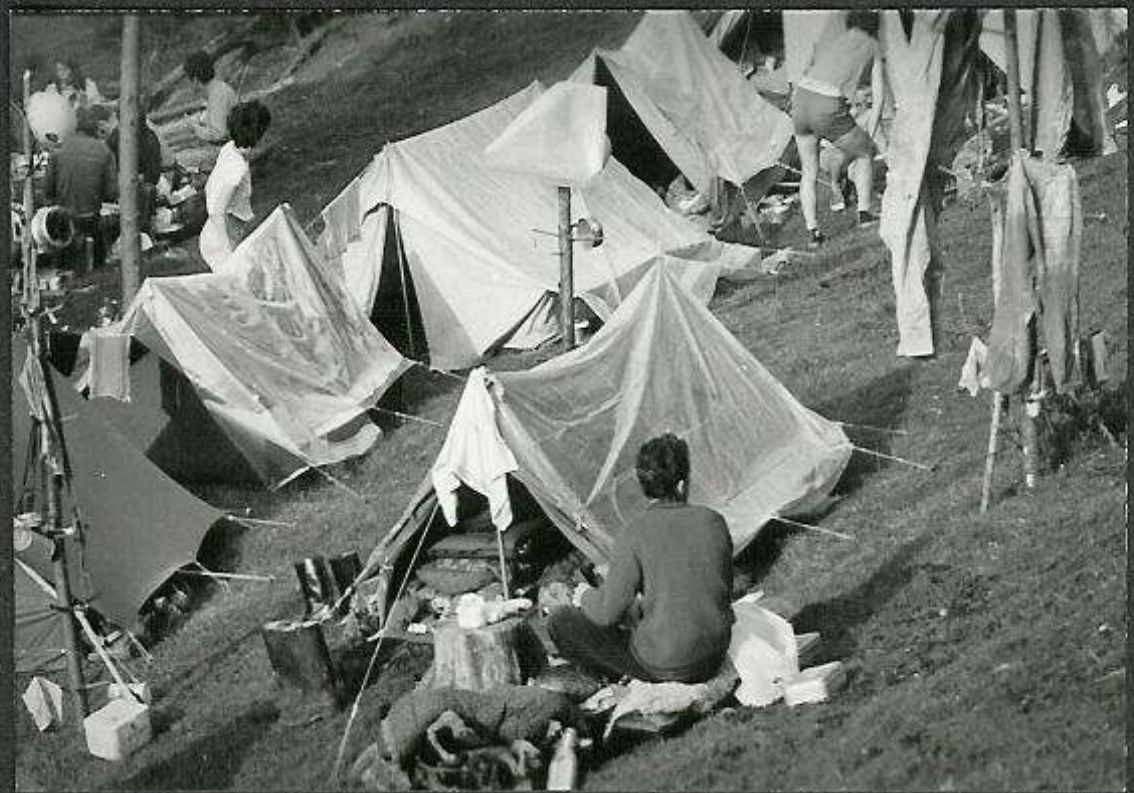


A "Csodavár bejáratánál





Rächiteli vizesés



Barlangkutató tábor a Fehér köveknél



Feltáró kutatás

Feltáró kutatás szempontjából az 1973/74-es éveket a "kibontakozás" idejének nevezhetjük. A feltárási eredmények több szempontból is jelentősek:

- a./ a nagyszámu objektum megbontásakor nyert tapasztalatok és adatok alapjai lesznek további kutatóterületünkkel kapcsolatos karsztgenetikai és karszthidrológiai vizsgálatoknak.
- b./ az objektumok morfogenetikai szempontból tipizálhatóbbakká váltak
- c./ a jövőben bontásra kerülő, feltáró kutatás szempontjából jelentős munkahelyek száma lecsökkent
- d./ kutatóink jelentős feltáró gyakorlatra tettek szert

A következőkben ismertetjük az egyes helyeken elért eredményeket:

I-3: Dachsteini mészkőben keletkezett böhör, bontását márciusban kezdtük.

Az első munkanapon néhány órai bontás után 5 m mélységben egy többhelyen lyukadó álfenékre értünk. Következő alkalommal az egyik stabilnak látszó oldalfal mellett mélyítettük és bejutottunk az álfenék alá, majd a bejutás irányában lefelé folytattuk a feltárást. Már láthatóvá vált az alattunk lévő terem, amikor veszélyes omlás történt és el kellett hagyni a munkahelyet. Egy hetes stabilizálódás után körültekintően újra kibontottuk és elértük a jelenlegi végpontot, ahol továbbjutásra van remény. Oldalfalain formagazdag oldási nyomok, kitöltésében kalcitkristályok találhatóak. Jelenlegi mélysége 14 méter.

I.-4. É-D irányban kialakult, három jól elkülöníthető részből álló inaktív viznyelő.

"b": középső berogyásában a téli terepbejárás alkalmával "lélegzést" tapasztaltunk, s itt kezdtük bontani. Először egy 1,2 m átmérőjű 2 m mély aknát bontottunk ki, jól korrodált "lyukas" kövek között, majd egy itt megjelenő kb. 75°-os dőlésű keskeny hasadék mellett mélyítettük tovább. Bár a hasadék lefelé táguló jellegű volt, de a 8 m-es mélységben cca.: 6 m³ kitermelt anyag után még nem volt járható szabad térfogata, ezért a további munkát beszüntettük. Alján vöröses színű agyagos, bauxitos talajnedves kitöltés volt.

"c": gyér vízhozzáfolyási nyomokat találtunk és kibukkanó kövek között kisméretű lefelé vezető lyukakat. Az előző munkahellyel egyidőben bontottuk meg 1,5 m mélyen. Kőzetanyaga "szivacsosan" korrodált, kalciteres mészkő sok máladékkal. Érdekessége, hogy a szinte teljesen összezáródott kitöltés alatt egy nem régi, 1966 évjáratu konzervdobozt találtunk.

"a" feltételezéseink szerint a legidősebb és teljesen feltöltődött szakasz. A "b" munkahelytől kb. 3 m-re egy kibukkanó kőzetfal mellett kezdtük mélyíteni. 1,5 m mélységig löszben, hordalékban haladtunk, majd vörös színű igen tömör kitöltés következett, benne ugyanilyen anyagu ökölnyi gumókkal, mely a málló téglához hasonlított. Mintegy 2 m mélységben elértük a kőzetet és benne kisebb üregeket találtunk, melyek visszafelé a "b" munkahely felé tágultak. A mozgatható kövek eltávolítása után egy hasadék vált láthatóvá, melyben a ledobott kőnek "terem" hangja volt. Ekkor az akna már nagyon aláhajlott és omlásveszélyessé vált, így teljes szelvényben kibontottuk, mintegy 4 m³ anyag kitermelésével. Ezután véséssel tágitottuk a hasadék lejárati részét, majd sikerült leereszkedni az alatta lévő tágasabb terembe. Ennek

oldal falát és alját az előzőekben ismertetett vörös színű kitöltés alkotta.

Alján kevés bontás után továbbhaladva 18 m hosszban tártuk fel. Végpontját egy keskeny, vízszintes hadadék alatti terem képezte, ahová a nyári tábor során egy 6 m hosszú igen szűk kerülőjárattal jutottunk le. /E terem kitöltése és fekvése megegyezik a bejárat alattiéval./ Aljáról bontottunk még egy 2 m hosszú vízszintes kuszodát, de ennek vége elszűkül.

Tovább bontani mélyítéssel, majd előre lehetne.

Szpeleológiai és földtani szempontból érdemes lenne folytatni, mivel sok érdekes kérdésre adhatna választ.

A "vörös színű kitöltésről" később kiderült, hogy gyenge minőségű bauxit.

A barlang összhossza 28 m, legmélyebb pontja 12 m-re van a felszín alatt.

I.-6 Az I.-4-től D-re levő objektum. Mélypontján kibukkanó kövek mellett bontottunk, s az 1 m mély kutatóakna nem hozott jelentős eredményt. Feltáró kutatás szempontjából jelentéktelen.

I.-12 A "d" jelű löszös, 3 m mély aknáját kibővítettük és tovább mélyítettük a kőzetfal mellett, de említésre méltóan nem jutottunk tovább. A tavaly feltárt "a", "b", "c" jelű részeket "ismeretlen tettesek" gondosan színültig feltöltötték faágakkal és a kitermelt kőzetanyaggal.

I.-13 Kora tavasszal végpontján bontottunk, de a hatalmas, életveszélyes omlások miatt további feltárását abbahagytuk, mivel veszély nélkül csak a bejárat alatti részek kutathatók. Végeztünk próba-bontást a felszínen, kb. 6 m-re a bejárattól, s valószínűleg az előző akna már akkumulálódott, néhány méter mélységben levő ponorszakaszába értünk.

I.-14 A vízhozzávezető árokban 1969-évben mélyített 4 m-es kutatóakna aljáról feltártunk egy rövid vízszintes szakaszt, melyből egy erőzíóval kialakított akna visz lefelé.

Ennek 3 m mélyen levő aljáról egy újabb félkör szelvényü erodált kuszoda vezet tovább, mely 4 m hossz után kiszélesedve ellaposodik, egy kereszt-hasadékba törik le. Egyik őszi terepbejáráskor ez új szakaszba kb. $200 \frac{1}{\text{min}}$ ^{20m} hosszú csapadékvíz hozzáfolyás volt, ezért leszálltunk a 1965-ben feltárt barlangszakaszba, ahol egy részben feltöltődött, ellaposodó járatból erős dübörgés hallatszott. A jövő évre ezt jelöltük meg, mint célszerű bontási helyet.

I.-15 Karsztmorfogenetikai szempontból I.-3-as objektummal azonos. Alja rövid tisztogatás után lyukadt s jól korrodált kövek között több lyuk halad lefelé.

I.-25 "Gubacsos" - a tavaly feltárt akna alját tovább mélyítettük, mely kettő viszonylag keskeny hasadékra oszlott.

I.-28 A zsomboly feltárása az 1973-as év legszebb eredménye volt. Mivel a -74 m-es végpontra való leszállás és feljövétel már maga komoly erőpróba, ezért nagyobb szabású munkát csak a nyári táborra terveztünk. Ennek ellenére hétvégeken is gyakran leszálltunk, feltárás és különböző vizsgálatok céljából.

Mivel a zsomboly jelenleg is időszakosan aktív, az idei évben befolyt nagymennyiségű áradmányvíz, hordalék, nagyon megnehezítette munkánkat. Kb. 2,6 m³ hig anyag kitermelésével egy métert mélyítettünk az alját, így vízszintes irányban három métert jutottunk előre nagyméretű kövek között, a befolyt víz feltételezett eltünési helyén. Továbbjutni idő és munkaerő hiányában nem sikerült. Alján jelenleg is víz áll. Feltártunk, egy a végpont felett 3m-re nyíló részt, amely igen lapos kuszodával indul, mely járható oldalágba csatlakozik. Ez megállapításaink

szerint egy feljebbi szakaszon is jól nyomonkövethető keresztvasadék folytatása, mely az akkumulálódás stádiumában van.

A zomboly kutatását a jövőben is folytatni fogjuk.

I.-31 "Táblavölgyi barlang"

Több évi jelentéktelen kutatás után a Tési-fennsíkkel kapcsolatos új karsztgenetikai elképzeléseink bizonyítására újra bontani kezdtük a legrégebben ismert csőszpusztai barlangot. Most a bejárat alatti részekén kezdtük meg a bontást. A "Nagyterem" aljáról egy "jó hangu" aknával próbálkoztunk, de bejutni csak nagy munkával tudtunk volna a szűk akna és az omlásveszély miatt. A bontást ezért a bejárat alatt folytattuk, egy vízszintes 3 m hosszú folyosó feltárásával. Itt megnyílt az út lefelé, s két álfenék átbonthatása után elértük a "Nagyteremből" induló aknát, mely egyben egy impozáns méretű, - /csőszpusztai viszonylatban/, terem teteje volt. Az innen leeresztett hágcsó 8 m után ért a terem aljára. Ebből a nyári tábor alatt továbbjutni nem tudtunk. Az őszi hétvégeken nagy lendülettel folytattuk a feltárást, de -40 m-en egy nagyon omlásveszélyes, összetört részbe jutottunk. Omlasztás és stabilizálódás után azonban innen is sikerült lejutni. Nagyon szép, a "gyűrűsfeszültségek" által kialakított termecskéket feltárva haladtunk lefelé. A továbbjutás érdekében sok esetben kell omlást ^{ok} provizálni. A jelenlegi végpont járható szakasza nagyon hasonlít az I.-28-as zomboly -55 m-es szintjére. Innen, még tovább lehet menni, de a biztonság érdekében itt is omlasztanunk kellett, s így továbbjutás csak a jövő évben lehetséges. Az eddigi felmért mélysége a "gömbfülke" alatti keresztvasadékig - 68 m, bejárat legnagyobb mélysége, mely a legutóbbi omlasztási hellyel azonos kb. 80 m. Az adatokból kitűnik, hogy a Táblavölgyi barlang újra a fennsík legnagyobb barlangja lett, mely további ^{biz} kizakodásra jogosít.

Kutatását a jövőben feltétlenül érdemes folytatni.

I.-38 Kabaklázisos szerkezetű juramészakőben keletkezett inaktív viznyelő. Megbontottuk és kb. 3,5 m-t tártunk fel belőle, de a könnyen elválló rétegek és felaprózódás miatt egy része beomlott, s további részei is omlásveszélyesek. Csak biztosítással kutatható, egyébként bontásra érdemes objektum.

I.-41 Fennsikperemi, inaktív viznyelő. Egy időszakos felszíni vízfolyás elterelésével újra aktívvá lehetne tenni. Kőzetanyaga: Regvieniás mészkő, gyér oldási nyomokkal. A tektonikus preformáltság vizsgálata céljából bontottuk. A tavalyi évben mélyített 4 m-es akna alján a továbbhaladás "helyszüke miatt" reménytelen volt, így az akna bejárati szakaszát is keresztező hasadék mentén vízszintesen 2m hosszú kuszodát bontottunk ki, melyből sikerült leereszkedni, egy a tavalyi aknával konkordáns 3,5 m mély hasadékba. Ennek aljában továbbjutni szűk volta miatt nem lehetséges, bár kitöltése mozgatható méretű kövekből áll. Feldolgozása folyamatban van, bontását felhagyjuk. Tektonikus jellegű, képződményei nincsenek.

I.-43 Egy új indítóakna kiképzése céljából bontottuk a bejárati részeket, jelentős eredményt nem értünk el. Alján a felszíntől függetlenül, időszakos vízfolyás van.

I.-50 Kb. 50 m hosszúságú berogyás-sor, a mészégető vízváltató vonalról D-DNy-ra eső terület időszakosan aktív viznyelője. Anyaga: triász mészkő.

"a" inaktív, egy felszínről induló ferde hasadék mentén kezdtük bontani. Mintegy 6 m mélyre jutottunk, ahol több járhatatlan szelvényű hasadék indul. Bontását felhagyjuk.

"b" a jelenleg aktív szakasz, ide torkollik a vízlevezető árok. A fejletlen hasadékokat a nagymennyiségű hordalék eltömte. A nyelőrendszerbe való bejutás itt reménytelen a kibontott hasadékok méretei miatt. A kitermelt kövekből laza gátat építettünk a hordalékok felfogására.

"C" az előző helytől 6 m-re levő 0,7 m átmérőjű felszakadásnál is próbálkoztunk. 1,5 m mélyen nagyméretű kövek között keskeny hasadékot találtunk Bontásra nem érdemes.

"d" A berogyás végpontját képező kb 8 m mély tölcser, alján meredek falu szuvasodással. Kibukkanó kőzet nincs. 1 m-t mélyítettünk, de kőzetet nem értünk. Bontással érdemes lenne foglalkozni.

I-74 A fiatalabb rétegsorban egészen a fennsík peremén levő inaktív viznyelő, három berogyással, melyből kettő viszonylag könnyen bonthatónak látszott. Kitöltését némi lőszer és Térsről kihordott szemét és állati csontmaradványok képezték. Anyaga: Agriás, Reggeleniás mészkő, a felszíni korróziós szakaszban jól megfigyelhető ősmaradványokkal. Megbontását szintén az I-41-esnél leirtak miatt kezdtük 1973. őszén, az előbb említett két berogyásban. Az elsőben mélyített 2 m-es akna egy lapos terem tetejére ért, melyben innen bemenni nem tudtunk.

Ugyanakkor az objektum középpontjában levő nyelőlyukra bontott 3 m-es aknából sikerült egy szabad üregbe jutni, melyben szépen ivelt 0,3-0,8 m átmérőjű oldási nyomok vannak és kupolája a I.-10-es és I.-13-as nyelőknél tapasztalt "felharapódzási" stádiumban van. Innen egy 4,5 m hosszú vízszintes járattal az előbbi lapos terembe is bejutottunk. A terem tetején primitív 5-10 cm hosszú cseppkövek, oldalán cseppkőkérgeződés található.

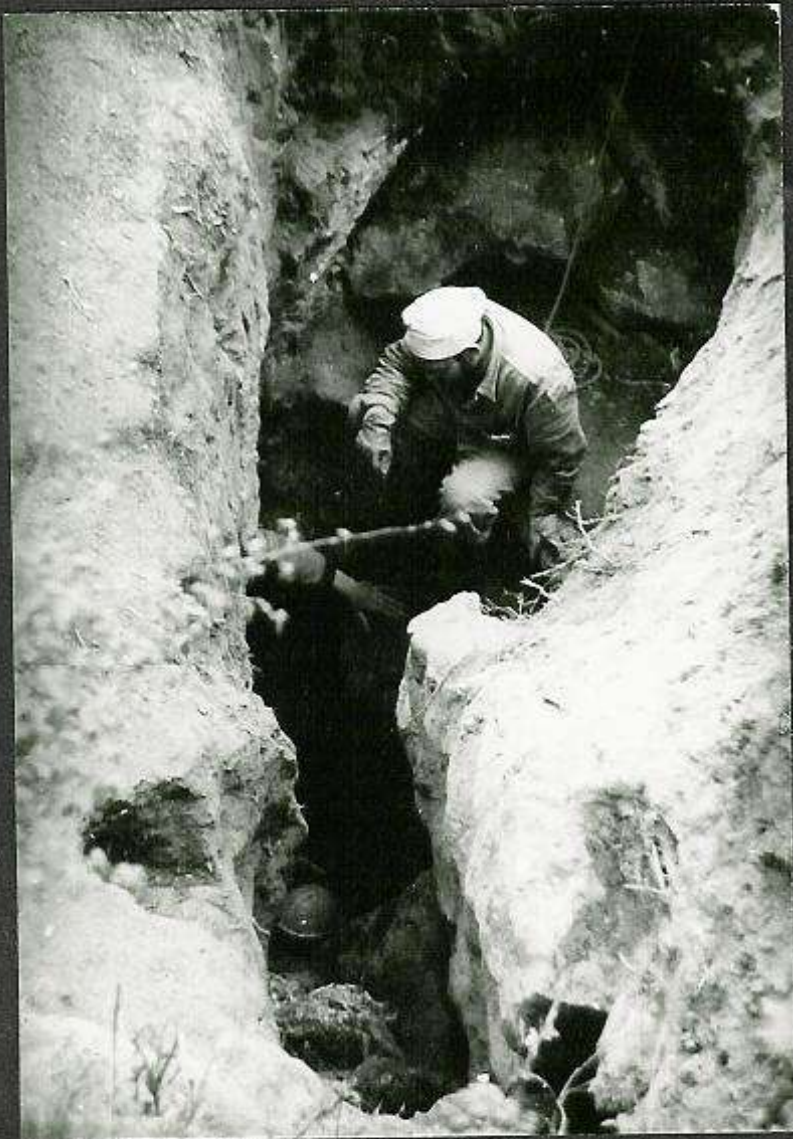
Bontást a bejárat alatti üregben folytattunk, mely "Y" alaprajzu és két függőleges hasadék találkozási pontján keletkezett. Alján 1,2 m vastag álfeneket bontottunk át és kb 8 m mélyre jutottunk. Ez év tavaszán és a nyári táborban tovább mélyítettünk, de keresztmetszete egyre jobban beszűkül és depózási nehézségek is vannak.

/Valószínű nem a főhasadékot értük el/
Jelenlegi mélysége 10 m összhossza 18-20 m. Feldolgozása
folyamatban van.

Kis Tési "Ördöglyuk" barlang. Viznyelőjében bontottunk
és 6 m mélyre jutottunk. Több hasadék vezet lefelé,
melyek feltárás szempontjából is biztatóak. A terület-
tel érdemes lenne újra foglalkozni.

Kisgyónbányai Tüzkövesárok 1.sz. barlang. Meredeken
letörő sziklafalban levő hasadék beboltozódásával kelet-
kezett, omladékos üreg. A bejárat megtisztítása után
4 métert másztunk be.

Feltáró kutatás szempontjából jelentéktelen.



Első kutatóakna az I-4-ben

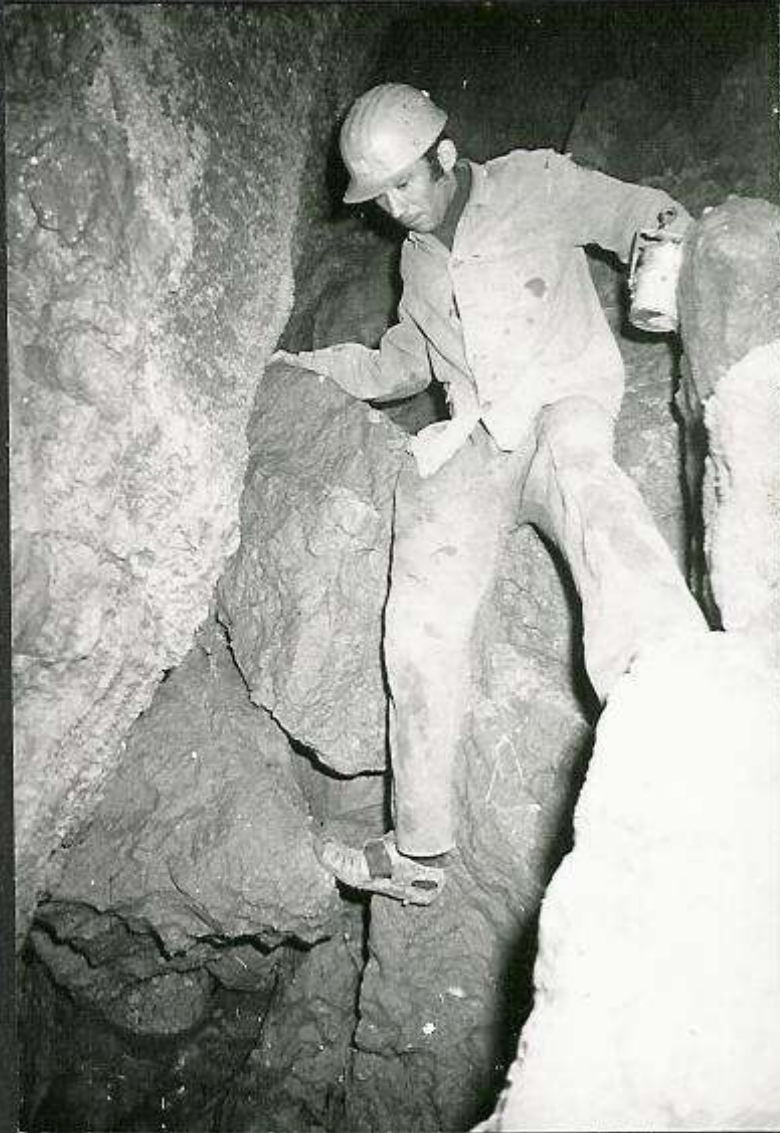


Munka az aknában

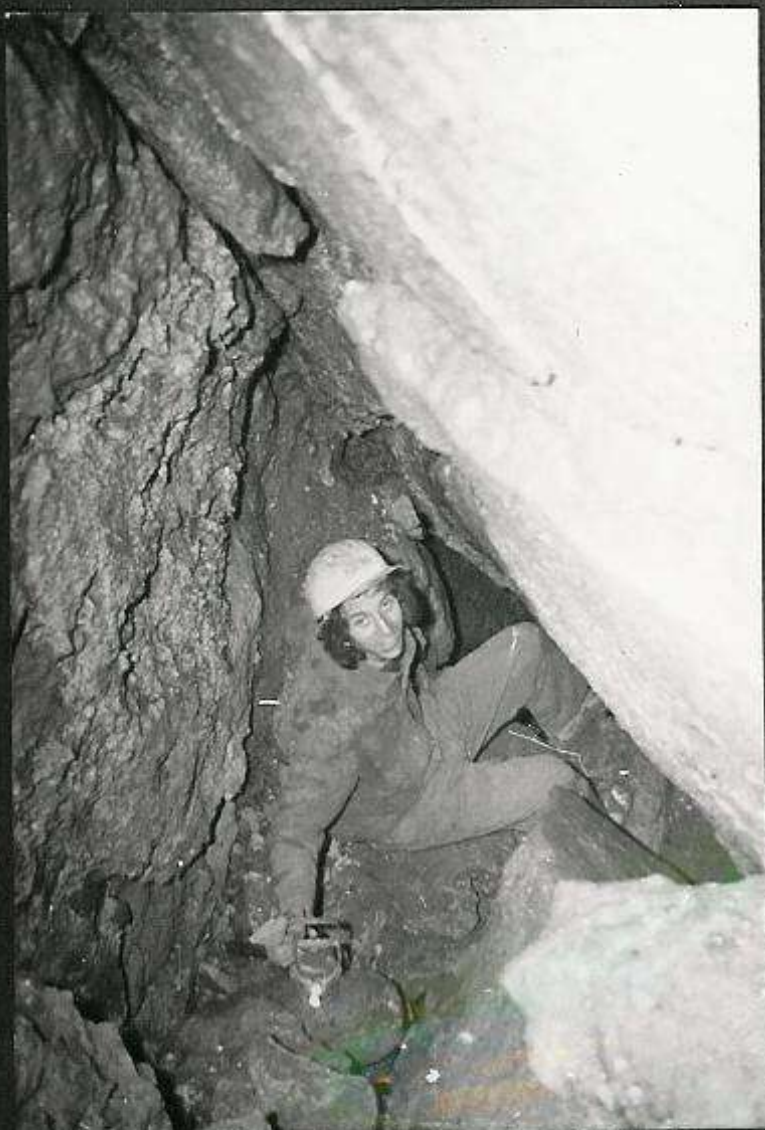


Korrodált bauxittartalmu vörösgyagrög

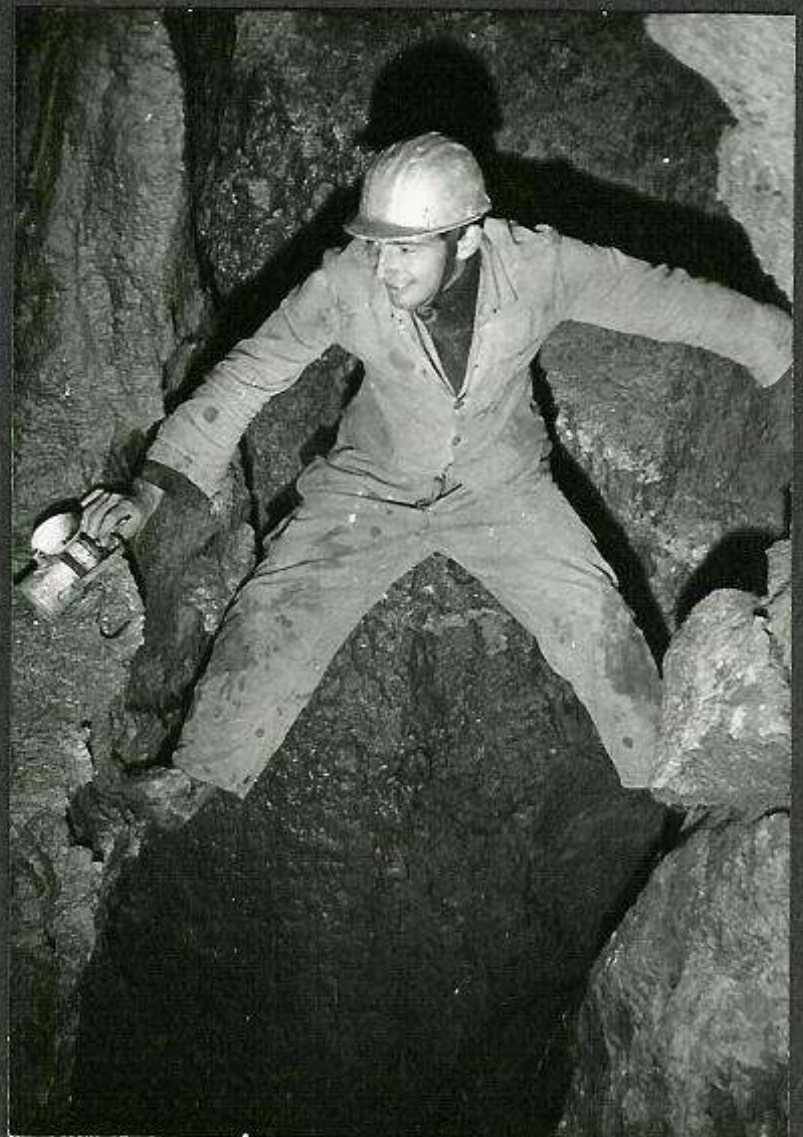
Képek a



ujonnan feltárt



csőszpusztai cseppkőbarlang



részből

Általános karbantartás

1. Kutatóházzal kapcsolatos munkák:

- régi probléma volt, hogy a kutatóház udvarának léckerítéseit, melyeket 1966-ban teljesen felújítottunk a környék lakói rendszeresen eltűzelték, ezért tavasszal a megrongált maradványokat leszedtük, s helyébe 1,5 m magas drótkerítést tettünk. Rendbetettük a ház hátsó falánál huzódó vízlevezető árkot, az ablakok előtt levő fákat legallyztuk
- átszereltük a padlás villamos hálózatát a tűzvédelmi szempontoknak megfelelően.
- feljavítottuk a padlásajtót és új zárat szereltünk rá
- az udvar világítását a laboratórium ablaka fölé szerelt hajólámpával oldottuk meg
- készítettünk egy új tizenkét akasztós ruhaszáritó~~zó~~ állványt a munkaruhák, ~~kabátok~~, kesztyük, száritva tárolásához ^{kobakok}
- 28 db munkanadrágot és 34 db kabátot foltoztunk meg, varrtunk össze, hogy újra használhatóak legyenek
- sikerült megszereznünk egy igen rossz állapotban lévő két főzőlapos, petróleummal működő rezsót, melyet feljavítás és festés után a "hálószoba" bejárata mellett helyeztünk üzembe. Felette 0,5 m-re egy elszívó nyílást vágtunk a kémény felé s ebbe egy lezárható csőcsonkot tettünk, valamint egy felhajtható tetejű gázterelő lemezt, az égéstermékek jobb elvezetése céljából. A készülék gyorsabb és gazdaságosabb, mint a villamos főzőlapok.

2. Egyéb munkák:

- karbidlámpáink nehezen beszerezhető égőfejei helyett speciális ólombetéteket készítettünk, melyeket azóta is sikerrel alkalmazunk,
- elkészítettünk továbbá egy újabb 10 m hosszú alumínium fokos hágsót

- megjavítottunk egy 60 mm ernyőátmérőjű, egysugaras roncs oszcilloszkópot is, melyet a barlangi távmérő rendszerben és műszerjavításnál is előnyösen alkalmazni tudunk.
- a tavaly elkészített új geoelektromos mérőegységet átalakítottuk a terepen szerzett tapasztalatok alapján
- elkészítettünk egy hozammagasságot mérő elektromos egységet, mely a bukólemezen átfolyó víz magasságát méri.

Alapjában véve egy állványos magasságmérő, melynek nóniusz mozgatása finommenetű csavarral történik és 0,1 mm pontosságú mérést tesz lehetővé. A nóniuszt vízszintes irányban meghosszabbítottuk, s erre egy lengéscsillapítóval ellátott, függőleges mérőelektródát szereltünk. Méréskor a nóniusz lefelé mozgatásával közelítünk a víz felülete felé, melynek elérését egy 3,5 V-os lámpa kigyulladás jelez, mely egyben a leolvasó skála megvilágítására is szolgál, így rossz látási viszonyok mellett is pontos leolvasást tesz lehetővé. A nagy pontosságot a speciális elektróda kiképzés és az alkalmazott, komplementer tranzisztorokkal felépített Darling^{to} kapcsolás biztosítja. Mérés után a nóniuszt ismét felemeljük a csavarral, mert a mérést mindig fentről indítjuk.

Egyéb észrevételek, tapasztalatok

I.-31 "Táblavölgyi barlang"

- az új részek feltárásával az eddigi légáramlatok útjai megváltoztak, valamint intenzívebbé váltak. Ennek eredményeképpen a bejárat szaksz, "Nagyterem" eddig igen paradus levegője "kiszellőzött" és a nedves falfelületek tökéletesen kiszáradtak. A jövő év kutatási programjába tartozik a légáramlatok irányainak és sebességeinek meghatározása, a barlang különböző pontjain levő hőmérsékletek mérése.
- e barlang érdekességei közé tartozik, hogy a denevérek a "Nagyteremen" keresztül már eddig is lakóhelyül használták az idén feltárt részeket, a - 31 m-en lévő "Hágcsós termet" is. Az ezután következő szakaszban egy jól eltömődött álfenék alapt pedig, egy 6 cm hosszú élő, foltos szalamandrát figyeltünk meg, valamint elhullott denevér maradványait.
- a nyári táborban végzett kezdeti bontásokkor, a bejárat szintje alatt 10 m-re levő álfenék átbontásakor nagyobb kövek közötti agyagos kitöltésben egy növényevő őssálat fogtöredékét találtuk meg. A molaris alján három gyökértöredék található, felülete pedig ferdén koptatott, zománcredőkkel három részre osztott, a redők között cementkitöltéssel. Koronaszélessége 75 mm rekonstruált hossza kb. 100 mm. A zománcredők és a koronamaradványok néhol feltűnően jó magatartásuak, fényesre koptatottak. Pontos meghatározása a jövőben történik meg. Környezetét alaposan átnéztük, egyéb ősmaradványt nem találtunk.

I-4-os barlang:

- mint a "feltáró kutatás" című részben írtunk róla, e barlang kitöltése hatalmas mennyiségű, "vörös színű" anyag, mely néha tömörségével és szilárdságával is kitűnt a megszokott agyagok közül.

A különböző helyekről vett mintákat öt komponenses vegyelemzésnek vetettük alá és kiderült, hogy gyenge minőségű bauxit.

Főbb alkotórészei a következők:

$\text{SiO}_2 = 18,3 \%$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 11,7 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 39,4 \%$

$\text{TiO}_2 = 1,7 \%$ $\text{Ca, Mg} = 1 \%$ Izzitási veszteség = 27,9%

I.-28-as Zsomboly

- februári leszálláskor "helyszini" hig sósavas elemzést tartottunk 1 méterenként, réteghatárok közelében értelemszerűen sűrűbben friss törési felületű szálkőzeten. A zsomboly - 55 m-es és -70 m-es szintjei körül dolomitot találtunk
- már az évvégi első leszálláskor vizsgáltuk a levegő összetételét, de egészségre ártalmas gázokat nem találtunk. Az oxigén mennyisége több órai /8-20/ lenntartózkodás után is elegendő, csupán CO_2 feldúsulás tapasztalható. Egy négytagu brigád leszállásakor a -74 m-es szinten a levegő CO_2 tartalma 1,5 % volt, amely 8 órai lenntartózkodás után 3 %-ra emelkedett, ugyanakkor a - 55 m-es szinten és afelett a CO_2 tartalom mindkét esetben normális volt. Meg kell jegyeznünk, hogy a végponton nagy falfelületeken állandó vízszivárgás van, s ennek tulajdonítható a nagyobb CO_2 koncentráció. A vizsgálatokat a bányászati gyakorlatban bevált 100 cm³-es pumpával és megfelelő indikátorcsövekkel végeztük, a kontroll miatt egyszerre több indikátorcsővel.

Egyéb:

- terepbejárások alkalmával több időszakosan aktív fennsíkperemű víznyelőben rothadó állatmaradványokat találtunk. /Malacok, csirkék, borju/ Mivel a nyelők forrás-nyelő összefüggése részben bizonyított, ismételten felhívtuk az illetékes tanácsi szervek figyelmét a fertőződés veszélyére, hiszen a helyzetet súlyosbitja, hogy Tés község vizellátása a Szentkut forrásra telepített vízműből történik.

Z á r ó s z ó

Aki figyelmesen végigolvasta ezévi ^Zárójelentésünket, láthatja, hogy ezt az évet sem töltöttük munka nélkül.

A jelentésből világosan kiderül, hogy csoportunk tagjai a feltáró munkán kívül egyre több időt fordítanak más karsztterületek megismerésére, hiszen az így szerzett tapasztalatokat saját munkánkban hasznosítani tudjuk.

Az előző évben kialakított karsztmorfológiai elképzeléseinket ezévi kutatásaink igazolták a Táblavölgyi barlang új részének feltárásával.

A jövő évben tovább kívánjuk folytatni a Tési fennsík a feltáró kutatást, elsősorban a Táblavölgyi barlang új részében, amennyiben a technikai feltételek megoldódnak, akkor az I.-28-as számú barlangban is szeretnénk a feltárást tovább folytatni.

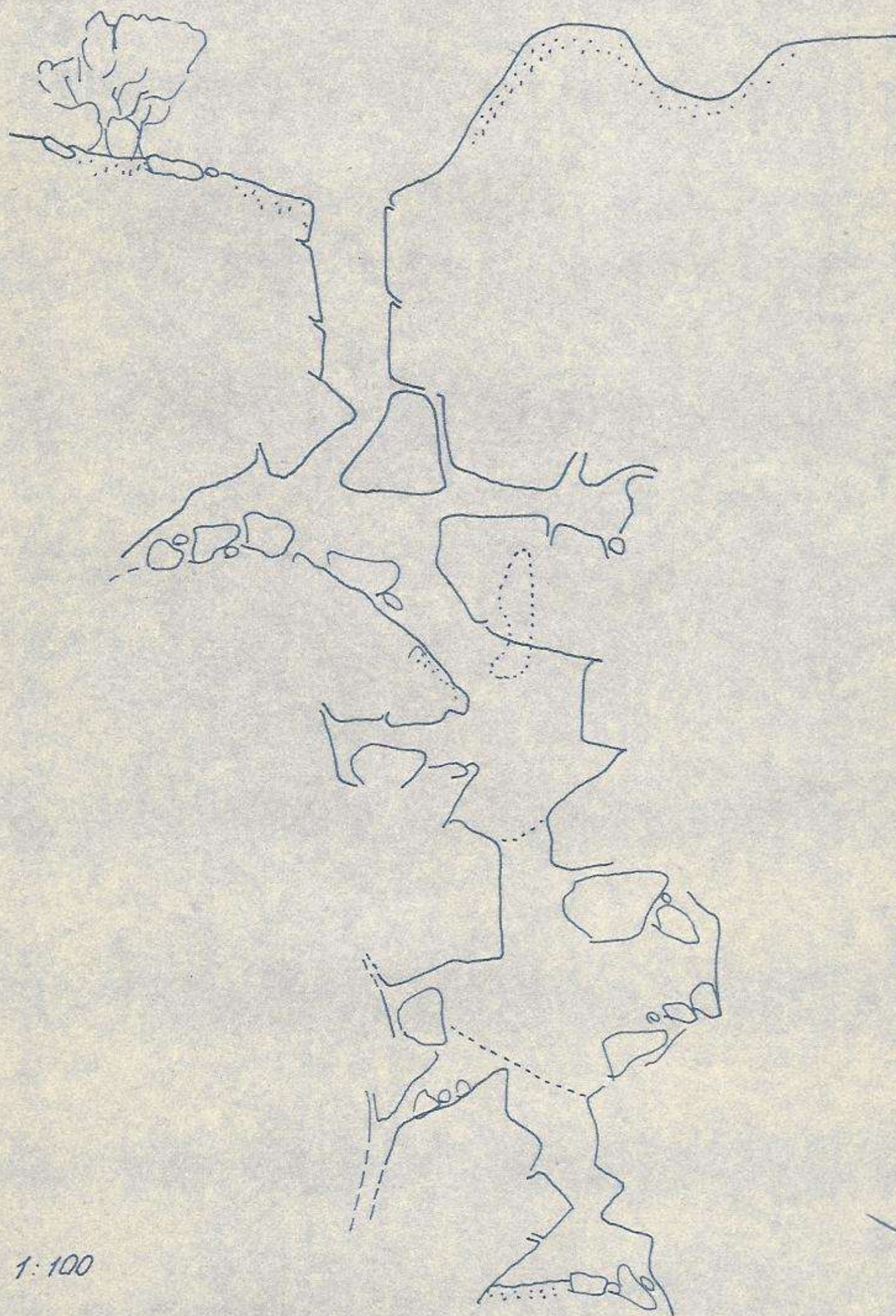
További megfigyeléseket fogunk végezni, hogy a fennsík morfológiájáról egyre biztosabb képet kapjunk, és eddigi megállapításainkat igazoljuk.

A különböző kirándulásokon és tanulmányutakon kívül két kutatótáborba vagyunk hivatalosak Erdélybe, a Vargyas völgyébe a brassói, a Bihar hegységbe pedig a kolozsvári barlangkutatók hívtak meg bennünket.

Végül pedig szeretnénk megköszönni, azon állami, illetve magánemberek segítségét, akik csoportunkat segítették, és reméljük, hogy ez a támogatás továbbra is megmarad.

M e l l é k l e t e k

Az 1.-3.-as vázlatos hosszmetezete

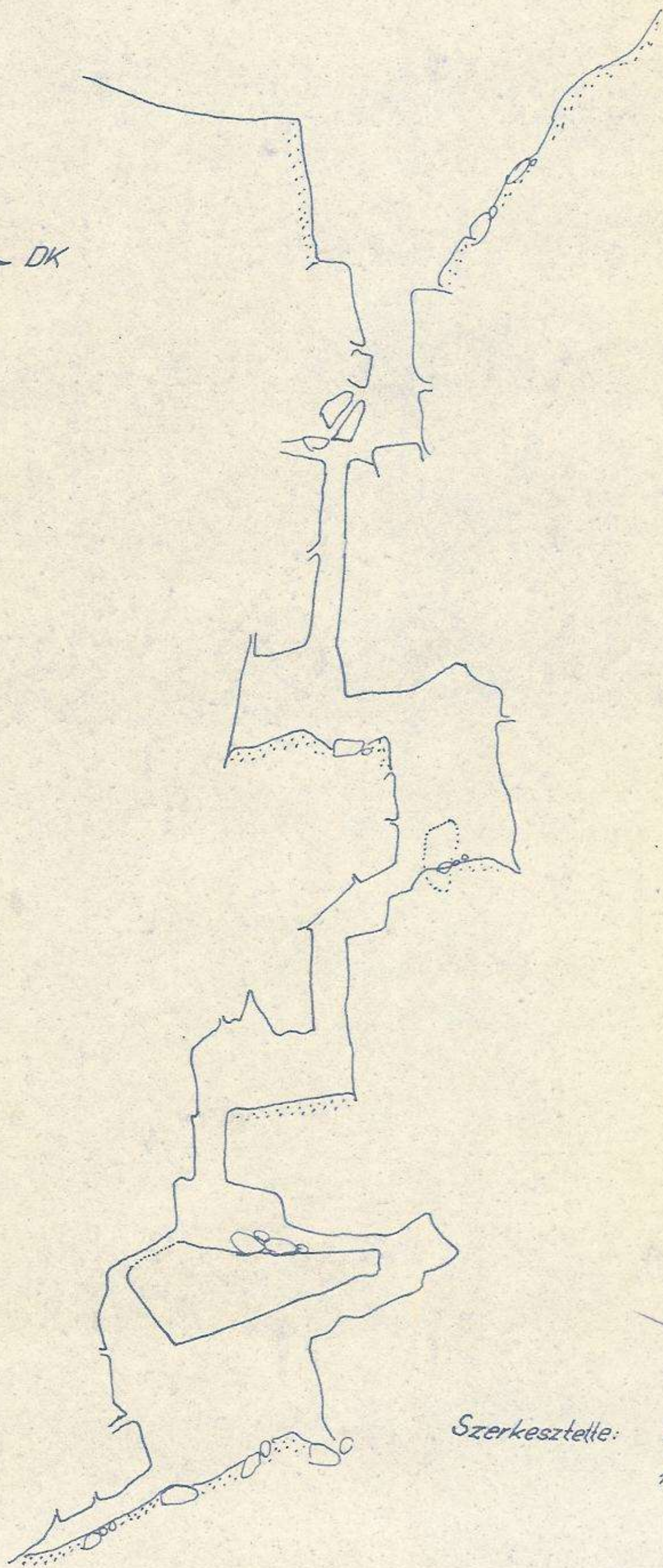


$M \approx 1:100$

Szerkesztette: Kárpát József
1974. 11. 05.

Az 1.-4-es vázlatos hosszmeteszete

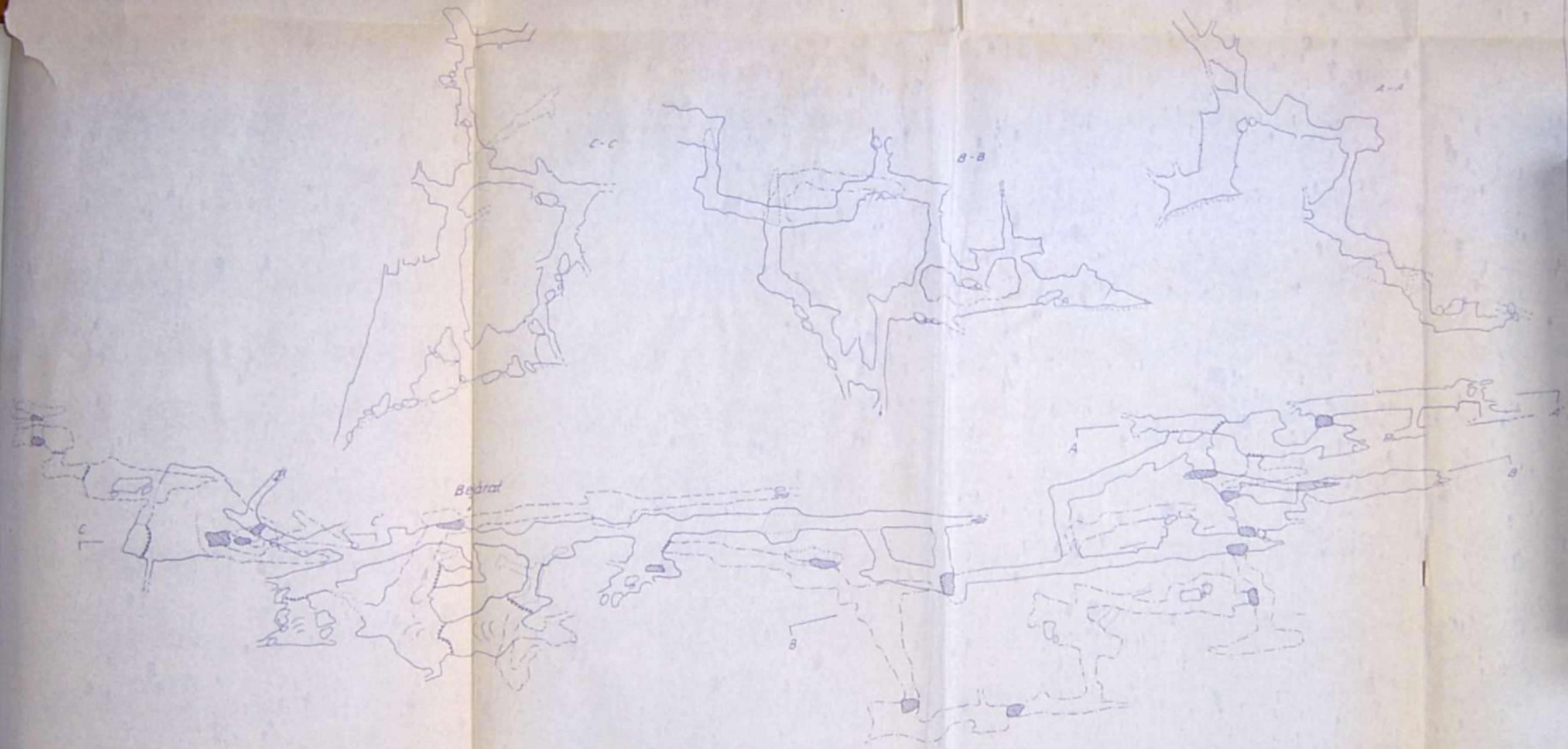
ÉNy ← → DK



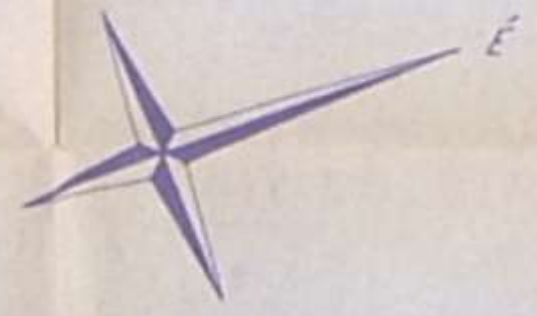
M = 1:100

Szerkesztette: Kárpát József
1974. 11. 05.

A TÁBLAVÖLGYI BARLANG



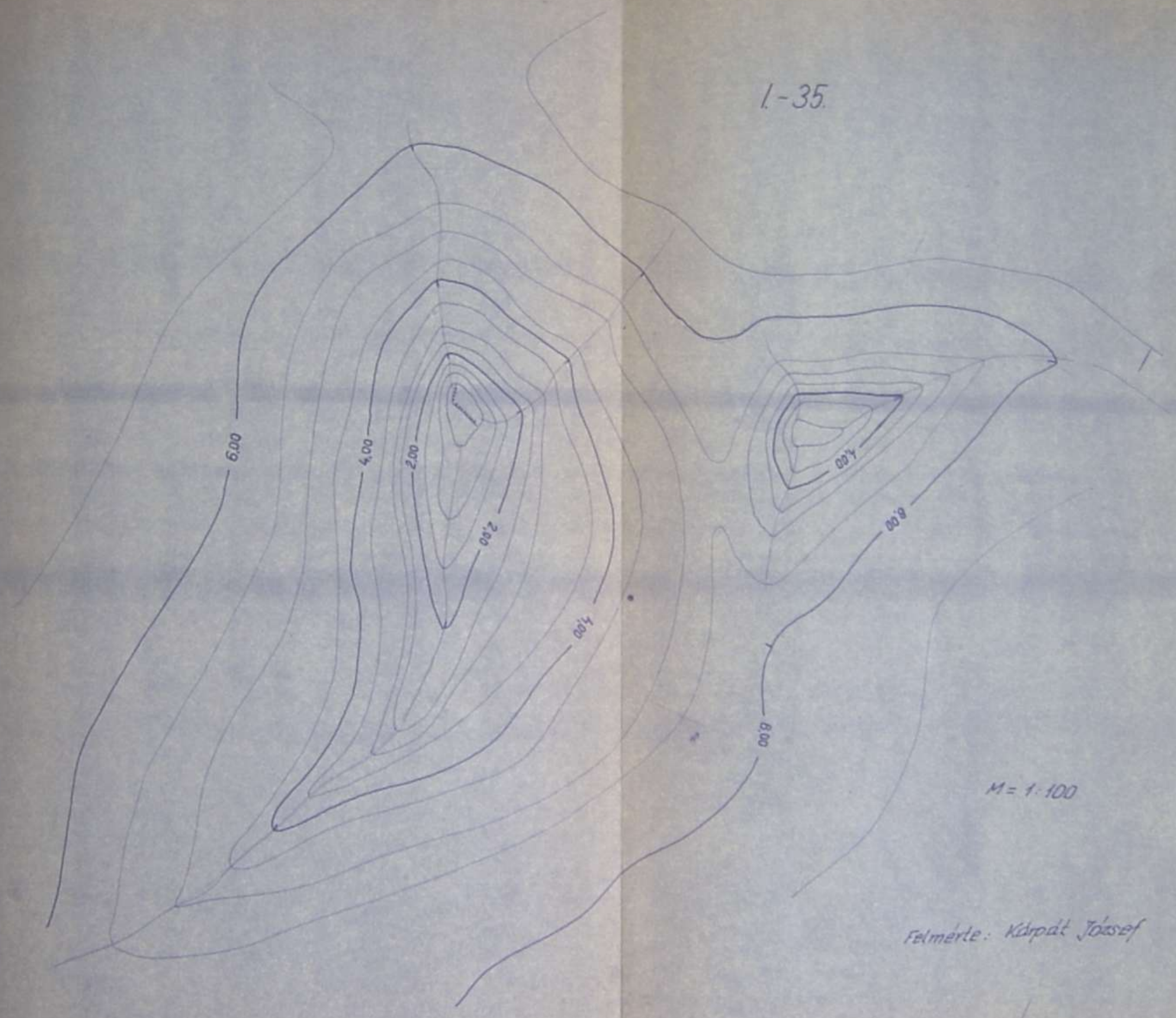
M = 1:100



Felmérték: Kárpát József Sasdi László
 Mészáros Zoltán Szolga János
 1971 aug 17-19 1974 aug 3-4

Szerkesztette: Kárpát József

1-35.



M = 1:100

Felmerte: Kárpát József