

ALBA REGIA



1971-73

T a r t a l o m

| | Oldal |
|---|-------|
| Bevezetés | |
| Pék József: Az elmúlt két évben folytatott munka összefoglalása | 2 |
| Szarka Gyula: Feltáró kutatás | 4 |
| Pék József: I-28-as feltárása | 9 |
| Kárpát József: Vizjelzési kísérletek a tavaszi kutatótáborban | 11 |
| Kárpát József: Hipotézisek a Tési-fennsík karsztfelődéséről | 15 |
| Zentai Ferenc: Geoelektromos mérőműszer egység | 18 |
| Kárpát József: Turisztika | 25 |
| Szolga Ferenc: Barlangi mentőfelszerelés összeállítása | 27 |
| Szolga Ferenc: Lakószoba csere | 29 |
| Kárpát József: Karsztforrások komplex vizsgálata | 31 |

M e l l é k l e t

- 1./ A Csőszpusztai barlang hosszmeteszete
- 2./ A Csőszpusztai cseppkőbarlang /alaprjz/
- 3./ Az I-10-es viznyelőbarlang /alaprjz/
- 4./ Az I-19-es zsomboly hosszmeteszete és szelvényei
- 5./ I-28-as zsomboly /térképvázlat/
- 6./ A Csőszpusztai I-43-as viznyelőbarlang hosszmeteszete
- 7./ A gánti bauxitkölfejtés viznyelőbarlangja
- 8./ Döbrönteí barlang
- 9./ Kőbánya forrás hozamdiagramja
- 10./ Kőbánya forrás hozamdiagramja
- 11./ Hangfrekvenciás adó /kapcsolási rajz/
- 12./ Geoelektromos millivoltmérő /kapcsolási rajz/
- 13./ Zárószó

B e v e z e t é s

Két év kihagyás után kutatócsoportunk újból a megszokott formájú és terjedelmű évvégi beszámolóval jelentkezik.

Valószínűleg joggal vetődik fel a kérdés, hogy vajon az elmúlt két évben azért nem készítettünk ilyen beszámolót, mert nem volt miről beszámolni, vagy valami más ok miatt.

Az előző két évben is rendszeresen dolgoztunk, igaz kevesebbet mint 1973-ban, valamint a régebbi időkben, de ennek is meg volt a nagyon komoly oka.

Csoportunk mint ismeretes, egyik legkisebb létszámú csoport, és mivel fiatalokból áll az elmúlt években még a honvédség is tizedelte tagságunkat.

Most, hogy szinte mindenki leszerelt és előreláthatólag a közeljövőben hasonló problémánk nem lesz, valamint új tagokkal is gyarapodtunk, hatásosabban, - többet tudunk dolgozni és időnkből, energiánkból még a megszokott évvégi jelentésre is futja.

Ebben az évben is, az eddigiekhez hasonlóan a Tési-fennsíkron folytattuk tevékenységünket, de ezen kívül más területen is dolgoztunk, - ezekről ad számot a beszámoló következő része.

Pék József

Az elmúlt két évben folytatott munka
összefoglalása

Kutatócsoporthunk mint azt már a bevezetőben is említettem a kis taglétszám ellenére is folytatta munkáját a Tési-fennsíkron, adatokat szolgáltatott az országos barlangkataszterhez, együttműködött más barlangkutató csoportokkal, kirándulásokat és ismeretterjesztő előadásokat szervezett.

A Tési-fennsíkron folytatott feltáró munka elsősorban a Táblavölgyi barlangra koncentrált, valamint néhány viznyelőnél is tettünk kísérletet a továbbjutásra, de ezek a próbálkozások nem jártak a várt eredménnyel. 1971-ben nyári kutatótáborunkban a Táblavölgyi barlang végén folytattunk bontási munkát, de a tábor végéig csak néhány métert sikerült előrejutnunk úgy, hogy az 1972-es táborunkban is folytattuk a munkát oly módon, hogy a meglévő járat végén a szálkő mellett egy 4 méter mély aknát hajtottunk le, amit később betemettünk, és vízszintes táró hajtásával kíséreltük meg a továbbjutást, ami a tábor végéig nem sikerült.

1972. őszén a barlang "Kis T"-hasadék nevű részén sikerült egy szűk nyílás megtisztítása után egy függőleges aknába, majd annak alján lévő törmelék eltávolítása után egy keskeny magas hasadékba jutni, amelynek végpontja az előzőleg bontott járat közelében van.

Csoportunk részt vett az országos barlangkataszter készítésében több ízben jártuk Dr Bertalan Károly társaságában a Bakony és a Balaton felvidék barlangjait, de ezen kívül is gyakran indultunk barlangfelmérő munkára. Az elkészült barlangtérképeket és terepjelentéseket Dr Bertalan Károly rendelkezésére bocsátottuk.

1971-ben kapcsolatba kerültünk a pécsi barlangkutató csoporttal, és azóta nyaranként hosszabb rövidebb ideig részt vettünk kutatótáborukban, ahol a Vízfő forrásbarlangban létesítendő erózióbázis feletti tározó gátjának építésén és a Szuhadóban levő víznyelő bontásában segédkeztünk.

Részt vettünk az 1971-es és az 1972-es "Barlang"-napon de ezen kívül sok kirándulást és tanulmányutat szerveztünk a Budai-hegyekbe, a Mecsekbe, Bükkbe, Gömör-Tornai karsztra és Erdélybe.

A barlangkutató népszerűsítése végett több ismeretterjesztő előadást tartottunk Székesfehérváron és vidéken is, aminek következtében néhány új taggal gyarapodtunk.

Szarka Gyula

Feltáró kutatás

Csoportunk tiz éves feltáró munkáját tekintve kétségtelen, az idei 1973-as évet a fordulat és siker évének kell neveznünk. Csoportunk a kis taglétszám ellenére az idén is aktív és sikeres munkát folytatott két területen. Az egyik a már hagyományos-, a Tési-fennsík területén lévő viznyelők. A másik területen pedig Balatonedericsen végeztünk feltáró kutatást. A Tési-fennsík területén történt feltárások:

I-43. A tavasz folyamán a barlang legmélyebb pontján végeztünk bontást, ahol egy 2 méteres szakasz kibontása után reménytelen volt a továbbjutás. A bejárathoz építettünk egy 70 cm magas gátat, mely a vizet eltereli a másik nyelőlyukba és így megvédi a bejáratot a szennyeződéstől.

I-41. Ebben a nyelőben régebben folytak bontási kísérletek, most a nyári táborban először egy 2 méter mély aknát bontottunk, melyet később betemettünk. Ettől a bontási helytől kb. 1 méterre újabb bontással sikerült bejutni egy hasadékba, mely a bejárat alá mintegy 4 méterre vezet, hossza kb. 2 méter, az itt található keresztirányu hasadéknál tovább bontható.

I-16. A nyelő területén két helyen bontottunk.

"a"/ Jelenleg is aktív nyelő. Megbontása után sikerült bejutni egy kb. 3 méter mély 50 cm széles hasadékba, melyben mintegy 10 méterre keresztirányu hasadék van, ahol további bontásra van lehetőség. A hasadék falát szépen korrodált szálkőzet alkotja. A szép oldási formák mellett mint pl. a "lyukaskő", található itt hidegvizi borsókő és kalcitkristályosodás. A hasadékban fotóztunk, de a felmérése még nem történt meg.

"b"/ Az "a" nyelővel egy időben került megbontásra. Bontás során 4-5 méter mélységig jutottunk a bejárat alá, ahol szűk helyen agyageltömődés zárja el az utat. A kőzetben szép oldási formákat találunk. Felmérése nem történt meg.

I-64. A nyelő területén egy 1 méteres szelvényű 4 méter mély aknát mélyítettünk; a hasadékrendszerbe nem sikerült bejutnunk, további bontásra vár.

I-12. Nagy kiterjedésű nyelőrendszer, melyben 3 nyelőlyuk és két berogyás található.

"a"/ Jelenleg aktív legfiatalabb nyelőlyuk. Megbontottuk, de a hasadékokba nem sikerült bejutni, mivel nagyon szűkek.

"b"/ Egy régebben már bontott, de omlásveszély miatt felhagyott nyelő, inaktív. A nyári tábor során megbontottuk és a bejárat alá kb. 6 méter mélységbe sikerült bejutni egy hasadékba, mely a bontásnál történt omlasztáskor eltömődött és ide már nem sikerült bejutnunk. További bontásra vár. Omlásveszélyes. Felmérése nem történt meg.

"c"/ Inaktív már bolygatott nyelő, amelyet ismételten megbontottunk és elértük a hasadékrendszert, de a szűk járatok miatt bejutni nem sikerült.

"d"/ "Ahol a ló tartja a mennyezetet" ez az egyik berogyás, 3 méter mélységig sikerült bejutni. A járat egyik falát lösz alkotja. Egy 3 méter mély kutató aknával talán hozzáférhetővé lehetne tenni. a hasadékrendszert.

I-13. A nyári tábor idején került megbontásra, melynek során sikerült lejutni a bejárat alá 10-15 méterre, több kisebb terem található benne, a végponton lévő szűk teremből tovább bontható. Anyaga a Dachstoni mészkő szép oldási formákkal. Omlásveszélyes. A barlangot lefotóztuk, és algákat gyűjtöttünk bent. Felmérése nem történt meg.

I-10. Ennek a nyelőnek a területén Kocsis A végzett bontásokat, és sikerült bejutnia a jelenlegi barlangba, melyet mi bontottunk tovább. A jelenleg járható hossza 40 méter, mélysége 15 méter. Két nagyobb terem található benne. A nehezen megközelíthető legmélyebb termében továbbjutásra van remény. A bejáratok szakaszon szépen oldott járatok vannak. Feltárása és felmérése megtörtént. Alga gyűjtést is folytattunk.

I-28. Jelentős vízgyűjtő területtel rendelkezik, jelenleg is aktív nyelő. A nyári tábor során itt több alkalommal folytak bontási kísérletek. Négy aknát mélyítettünk sikertelenül, ezeket betemettük.

Az 5. aknában mintegy 6 méter mélyen október 21-én délelőtt sikerült egy eddig a Tési-fennsíkron még nem látott hasadékrendszerbe bejutni, amelyben még aznap kb. 70 méter mélységig jutottunk le. Itt egy látszólag könnyen bontható álmennyezetet értünk el. Innen fáradtság- idő és kellő technikai felkészültség hiányában vissza fordultunk. Az itt található monumentális méretek a jelenlegi szakaszban is bőven adnak munkát az oldalágak és kürtők bejárásával, feltérképezésével, valamint a megfelelően biztonságos kutató utak kiépítésével.

Ezek után megfelelően felkészülve megkísérelhetjük a továbbjutást, mely a Tési-fennsík alatt húzódó barlangrendszerbe való lejutással kecségtet. A jelenlegi szakasz első 30 méteres része omlásveszélyes, - a továbbiakban csodálatosan korrodált szálkőzetben lehet haladni. A további feltárássra október 27-28-29-30-án expedíciót szerveztünk. Erről külön beszámolót adunk.

I-25. "Gubacsos Zomboly", melyben 3 méteres kutatóaknát mélyítettünk teljes szelvényben. Kitöltése laza, 0,5 méteres üregek omlanak be bontás közben. További bontásra érdemes.

I-44. "Vadász" régebbi bontási terület 2 aknát mélyítettünk, s az egyikben kb. 1,5 méter mélyen lapos terembe jutottunk, amely lösszel van kitöltve. További bontását ezért átmenetileg megszüntettük.

A tavasz folyamán terepbejáráskor a Hamuház felé vezető kék uttól kb. 1 km-re az Inota puszta fölötti irtásnál egy 80 cm átmérőjű 2 méter mély függőleges aknára bukkantunk, melynek alján lévő nyílást megbontottuk és egy 50 cm széles 5 méter hosszú kb. 4 méter mély ferde hasadékba jutottunk.

Érdekessége: nem karsztos természetű, hanem feltételezhetőleg egy tektonikus hasadék későbbi beboltozódása és ismételt felszakadása során keletkezett. Valószínűleg azonos a Dr Bertalan Károly felkérésére - általunk már régóta keresett "zsombollyal".

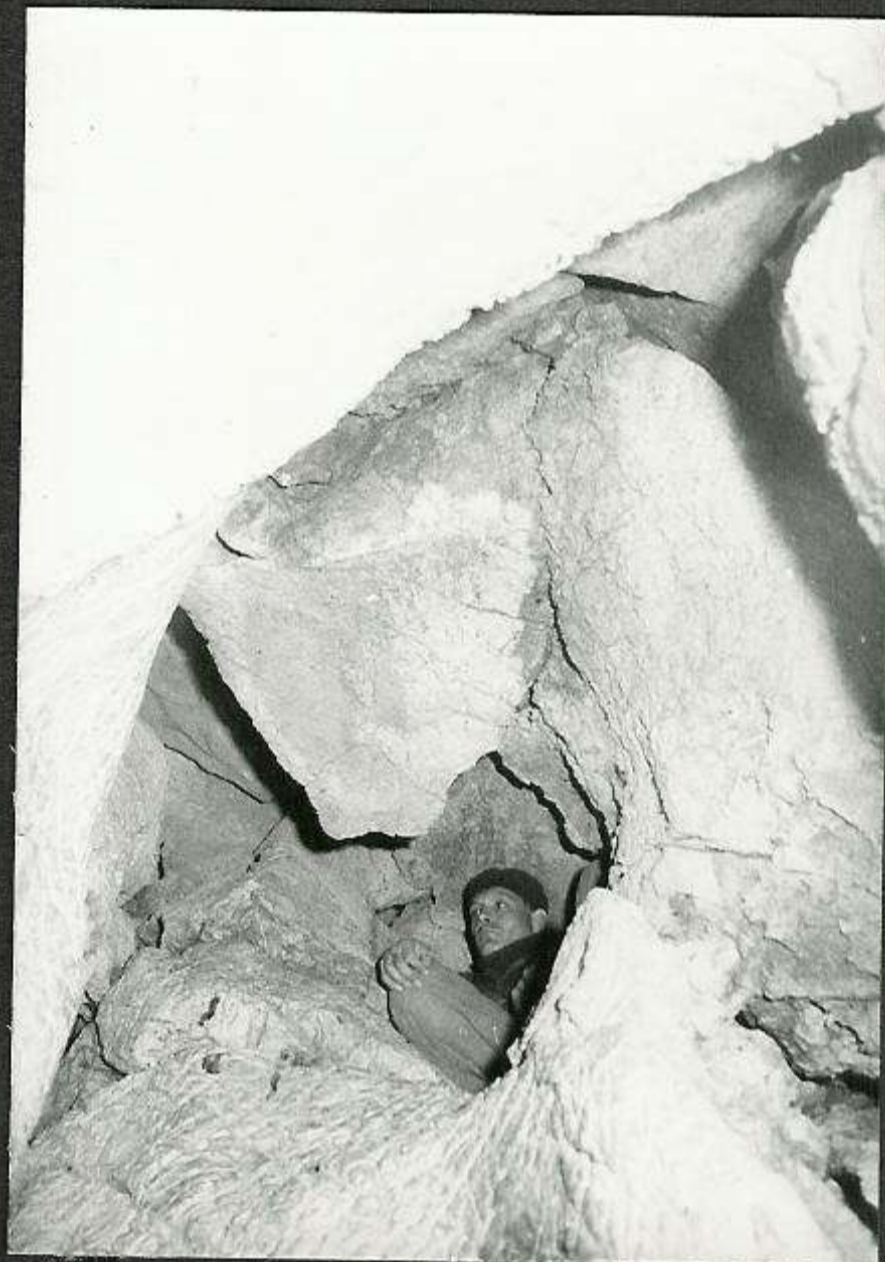
Balatonederics:

Csoportunk megbízás alapján a nyári tábor végén 6 fővel ellátogatott a balatonedericsi barlanghoz. A barlangban két napon napi 8 órát töltöttünk. Az ott lévő barlang egy magasan a tengerszint felett nehezen megtalálható, tektonikus törésben kialakult monumentális barlangrendszer, amely a felszínre szakadt. A lejutáshoz két helyen szükség volt nyolc illetve 10 méteres hágsó használatára. A barlang eddig ismert hossza a fő törésvonal irányában kb. 200-300 méter-, mélysége 25-30 méter. Tekintettel arra, hogy tudomásunk szerint feltérképezve még nem volt, így csak becslésre számíthatunk. Az első napon a barlang eddigi legmélyebb pontján sikerült átbontanunk egy szűk, omladékos szakaszt, melynek során bejutottunk egy hatalmas méretű terembe, amely kb. 20 méter mély és 50 méter hosszú. Omladékos és omlásveszélyes. A következő napon a nagyterem alján sikerült egy rendkívül nehezen járható szakaszt kibontani. Kb. 8 méter mélységig jutottunk le, ahol egy nagyobb terembe értünk, melynek alját agyag tölti ki. Az agyagra szép cseppkő oszlopok települnek. A nagyteremben szép cseppkőbekéregződés látható és gazdag hidegvizi borsókó telepek. Továbbontásra érdemes barlang. Ottjártunkkor egy keszthelyi négy tagu csoporttal is találkoztunk. A nehéz megközelíthetőség ellenére a barlang felső szintjét meglehetősen tönkretéve találtuk.

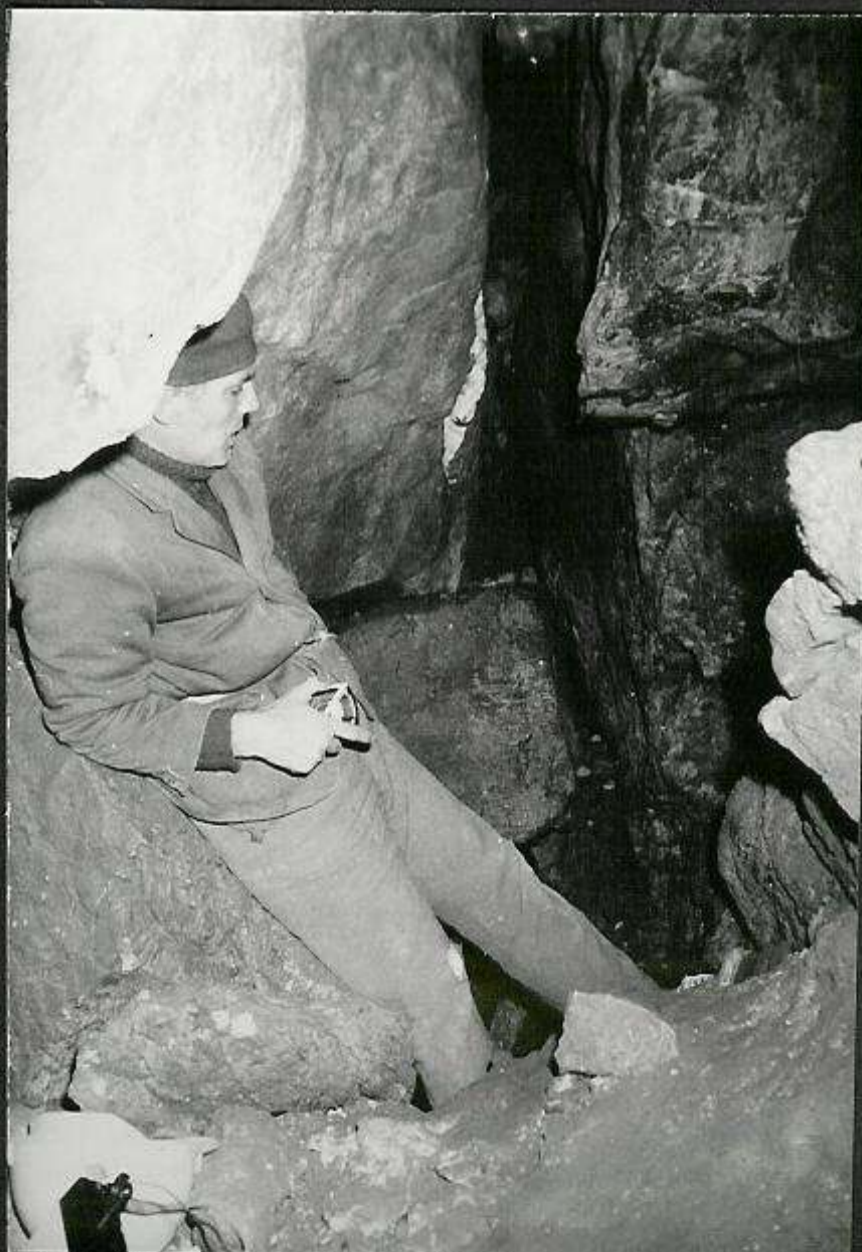
A barlang morfogenetikai szempontból is igen értékes. Terepbejárásaink során az említetteken kívül még számos nyelőben végeztünk próbabontást - különösebb eredmény nélkül.



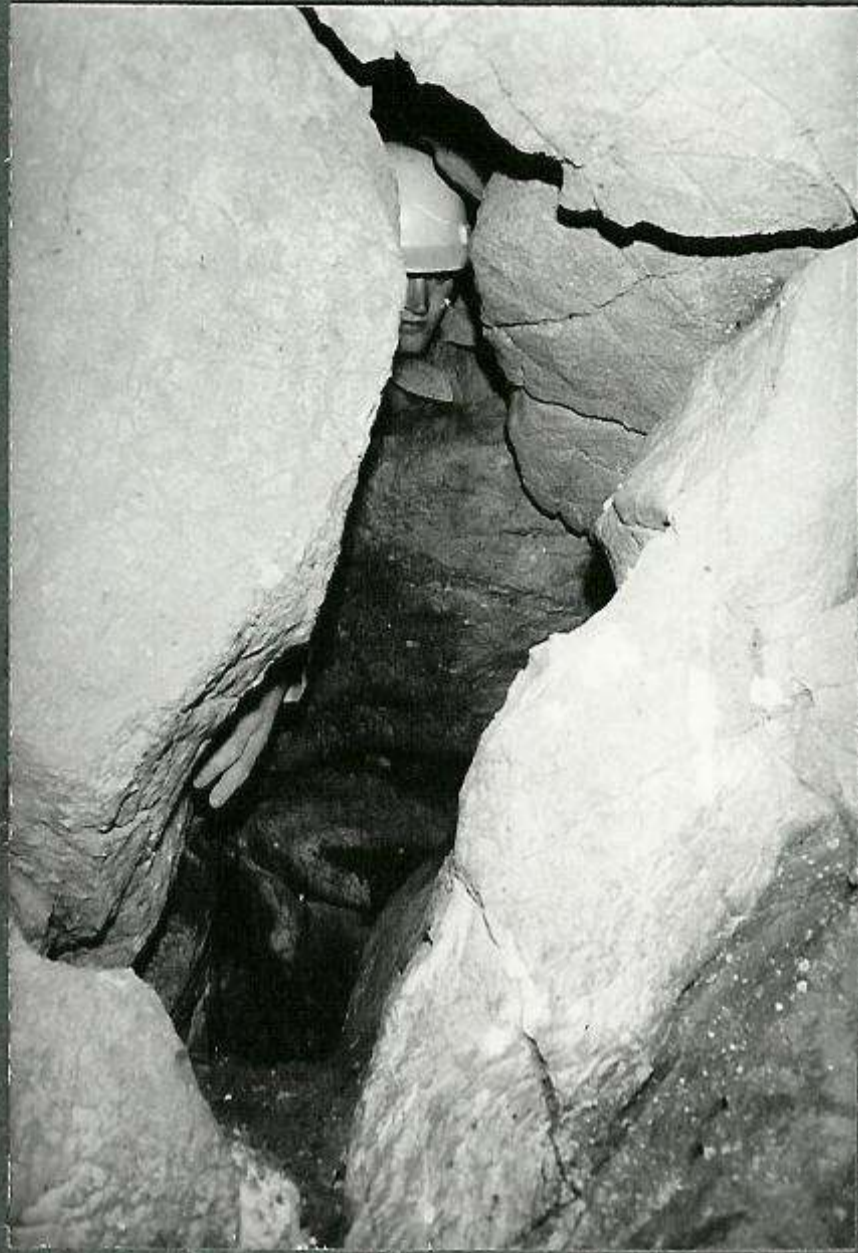
Az I.-10-es barlang.....



..... bejárata.....

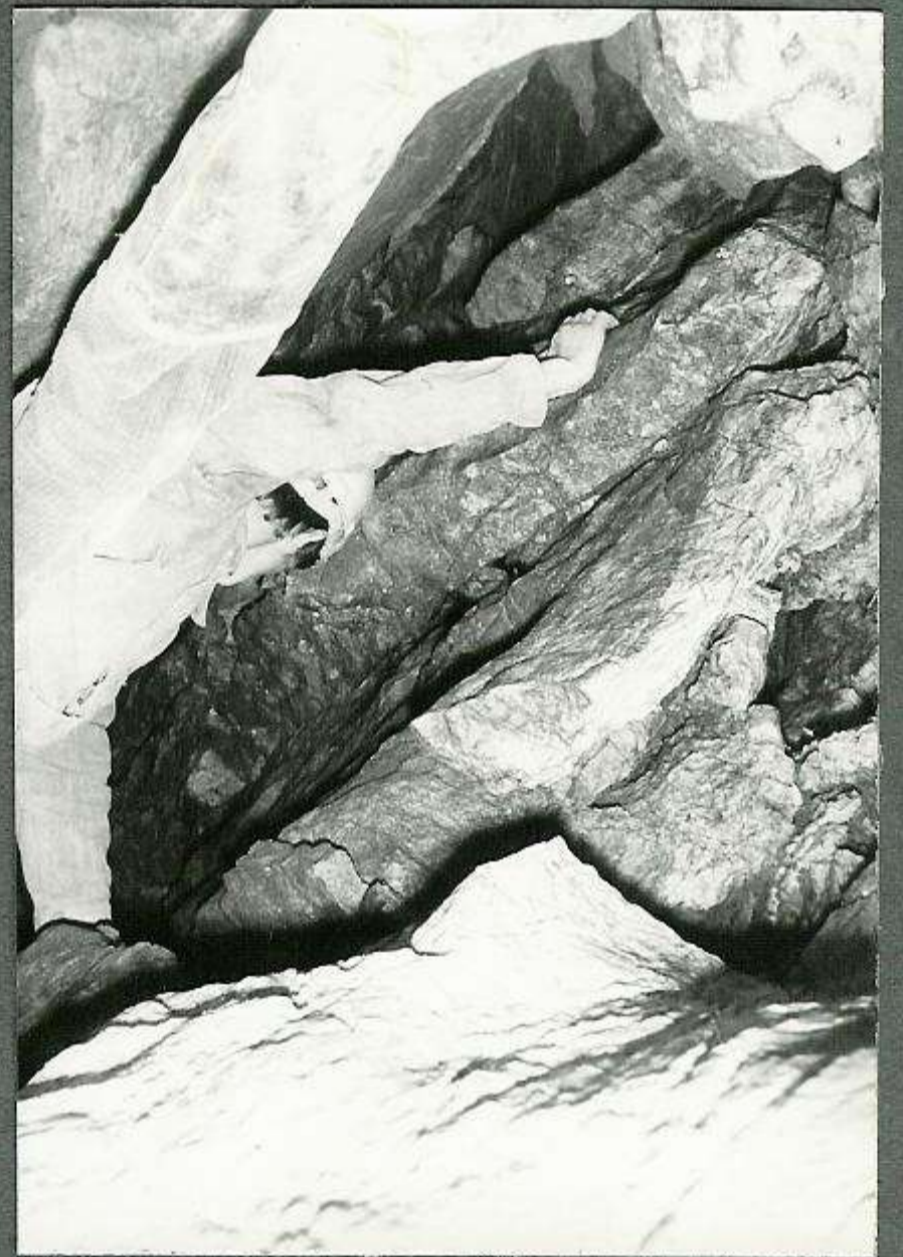


..... és belseje



Képek az I.-13-as....

.... zombolyból

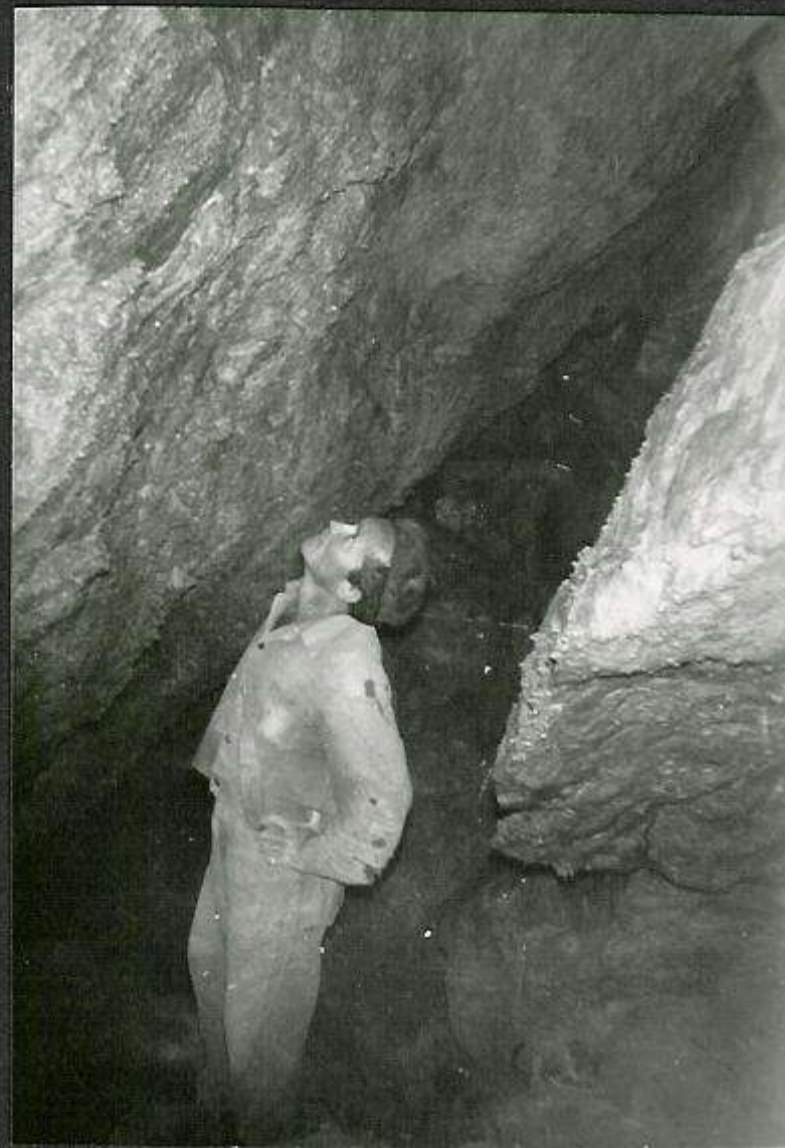


I.-28 "Kocka"
terem



Edericsi leszállás

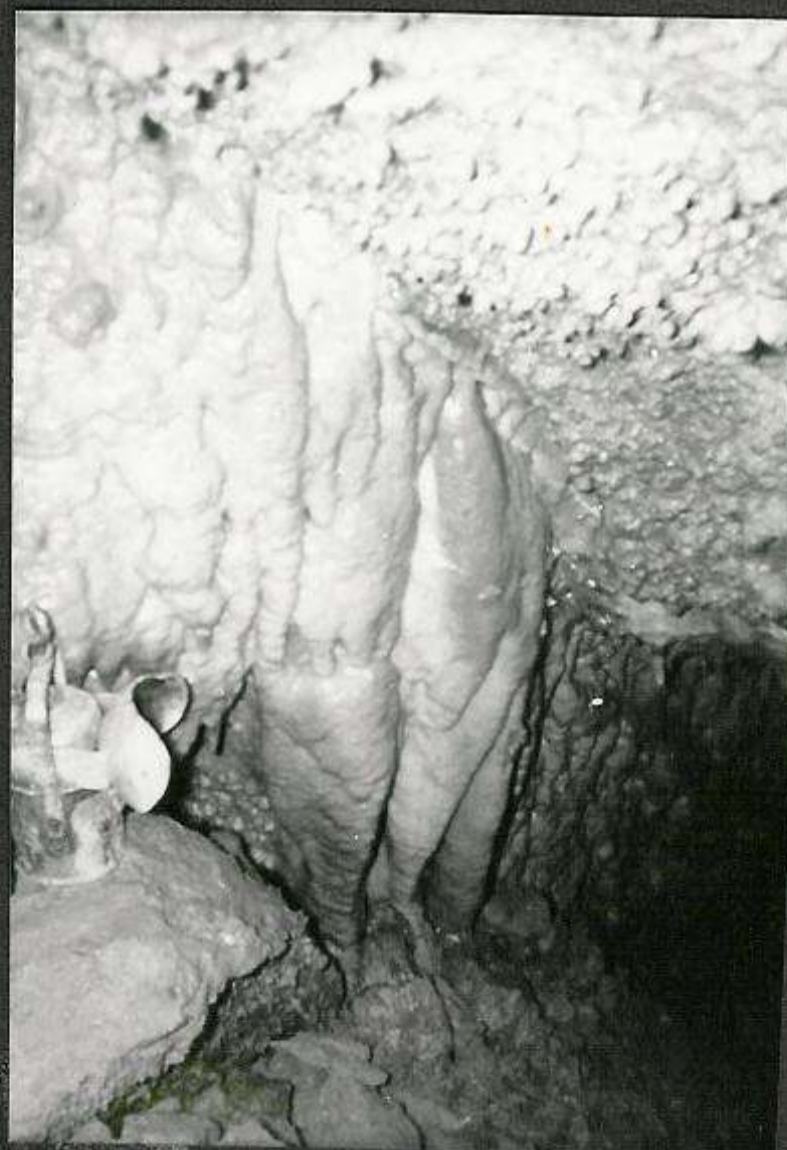
Képek.....



az ujonnan feltárt.....



..... részről



Pék József

I-28-as feltárása

1973. október 21-én csoportunk néhány tagja a Tési-fennsíkön dolgozott, részben biológiai adatokat gyűjtöttek, részben pedig az I-28-as munkahelyen folytatták a kutatóakna bontását.

Másfél két óra bontás után Zentai Ferenc és Kárpát József először egy kisebb terembe jutottak, majd onnan szinte akadály nélkül egy mély akna tetejére, ahonnan visszatértek, hogy megvárják a társaság többi tagját, és közös erővel kíséreljék meg a továbbjutást. 11 óra tájban a biológiai mintagyűjtés befejeztével Szarka Gyula és Pék József is megérkeztek az I-28-as munkahelyhez és megkezdődhetett a második leszállás. Mivel a bejárat elég omlásveszélyes volt, és még ma is az, Zentai Ferenc a felszínen maradt biztosítani. Azon az aknán lemászva, ahonnan az előző duó visszafordult egy kb. 8 méter magas 10 méter hosszú és 2-3 méter széles terembe jutottunk, majd innen néhány kisebb kő eltávolítása után, mint azt a későbbi felmérés bizonyította 55 méter mélységbe jutottunk, ahol egy kisebb teremre szélesedő hasadék alján egy viszonylag szilárd, álfeneket találtunk, de ezt nem bontottuk meg, mert időnk már fogytán volt, és a felszerelés sem volt megfelelő. A barlang jellege arra engedett következtetni, hogy ezen a helyen, az álfenék átbonthatása után, valószínűleg könnyen elérhetjük a karsztvizszintet, ezért október 27 és 31 között expedíciót szerveztünk a barlang további szakaszának feltárására.

Mint már említettem a barlang felső szakasza elég omladékos, és mivel nagy mélységre számítottunk alaposan előkészítettük az expedíciót. A nagy vertikális kiterjedés miatt a le és felszállás elég sok időt vesz igénybe, ezért a műszakokat 16 órára terveztük.

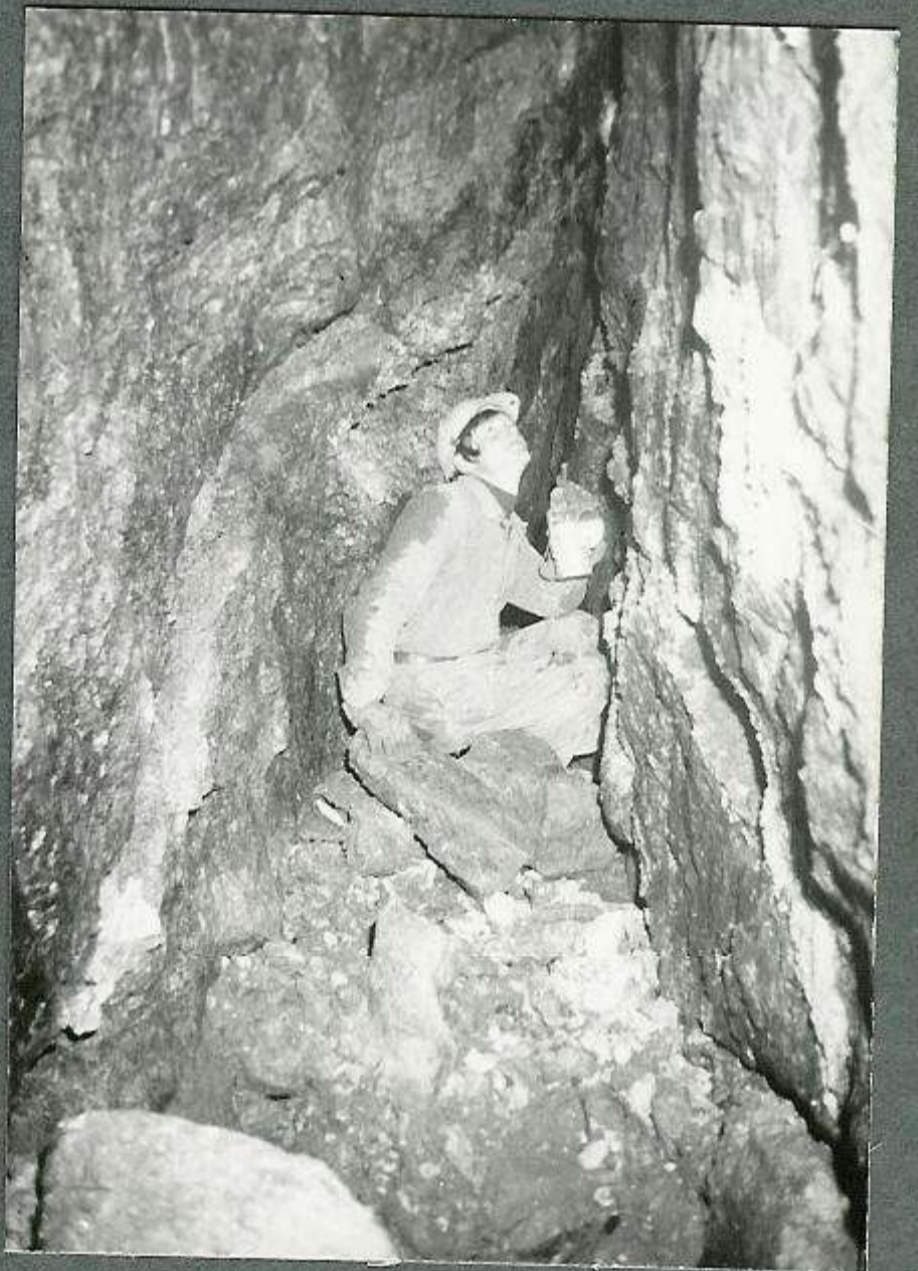
27-én délben kiszállítottuk a leszálláshoz és a fenti űrséghez szükséges felszerelést a barlang bejáratához, és felállítottuk a felszíni csoport sátrát.

A barlangba leszállítandó felszerelést, szerszámokat, élelmiszert, teát, főzőkészüléket, fotófelszerelést, egészségügyi csomagot, hágesókat, kötelet, telefont, két szállítózsákban helyeztük el, telefonvezetéket pedig egy 35 mm-es filmorsóra cséváltuk fel, mert így a szűkebb helyeken is könnyen tudtuk szállítani.

Néhány órás délutáni pihenés és orvosi vizsgálat után megkezdtük a leszállást. Az első leszálló csoport a felszerelés leszállítása mellett, függőleges és vízszintes poligonokkal felmérte a barlang mélységét és 5 méterenként jelzést festett a falra, a - 55 méteren lévő álfenék elérése után rövid pihenőt tartott, üzembehelyezte a telefont és azután elkezdte az álfenék átbontását. Reggel 7 óra tájban sikerült átlyukasztani az álfeneket, és újabb függőleges, még talán az előző szakasznál is szebben korrodált szakaszba jutni, de - 73 méternél újabb álfeneket találtunk, aminek az átbontása elég nehézkes lenne, ezért egy kissé feliszapolódott oldalágat szemelünk ki a bontás folytatására, a fenék felett kb. 3 méter magasságban, de eddigre lejárt az első társaság munkaideje, és a gyűjtött kőzetmintákkal felszálltunk, hogy pihent társaság folytassa a feltárást. A tábor további napjai bontással teltek el, de továbbjutni egyenlőre nem sikerült, október 31-én a szerszámok kivételével minden felszerelést a felszínre hoztunk. Az év hátralevő részében hasonló többnapos expedíciót nem szervezünk, de hétvégeken folytatjuk a bontást. Ez a barlang már most sok olyan kérdésre adott feleletet, ami eddig elég zavaros volt, és sokban módosította a fennsikkel kapcsolatos eddigi karsztgenetikai elképzeléseket. Az október 27-től 31-ig tartó expedícióban összesen 15 fő vett részt.



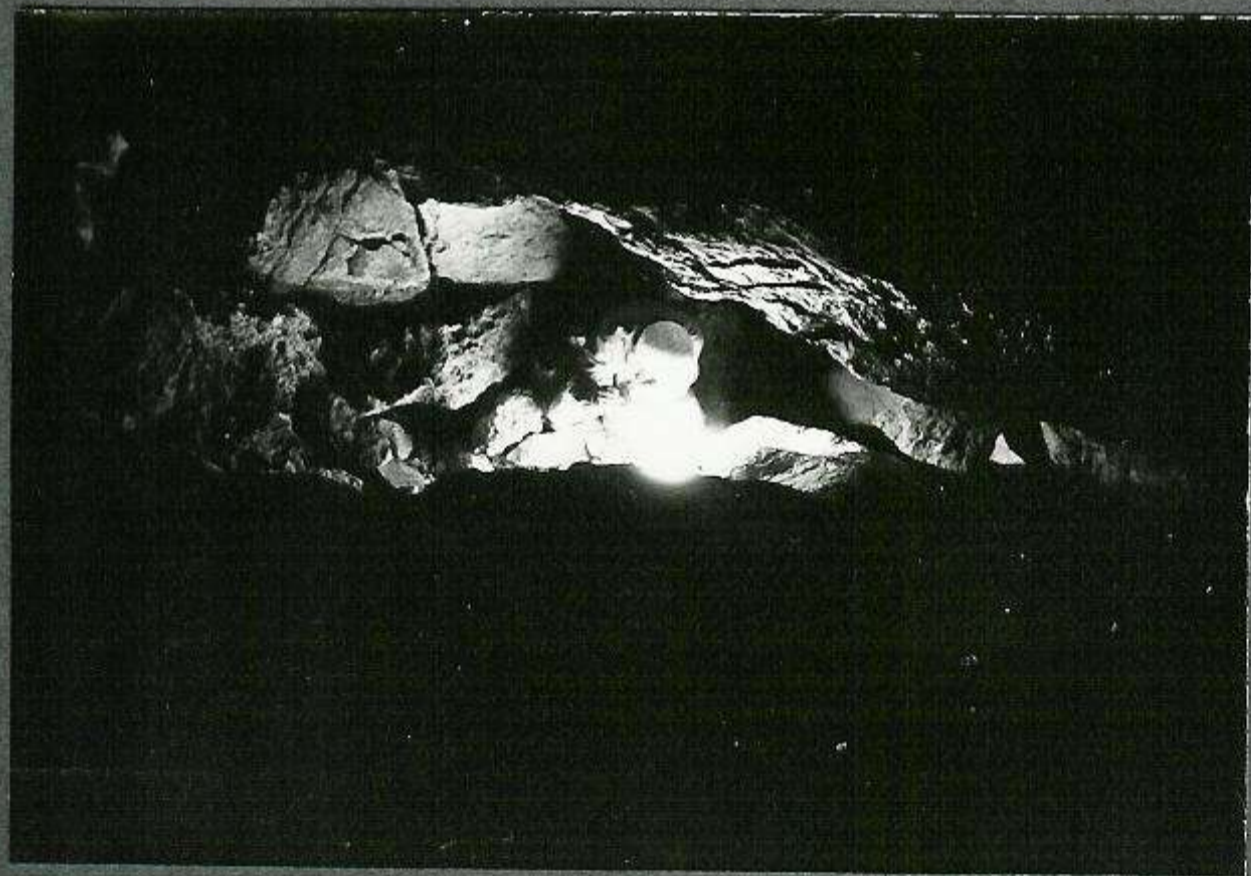
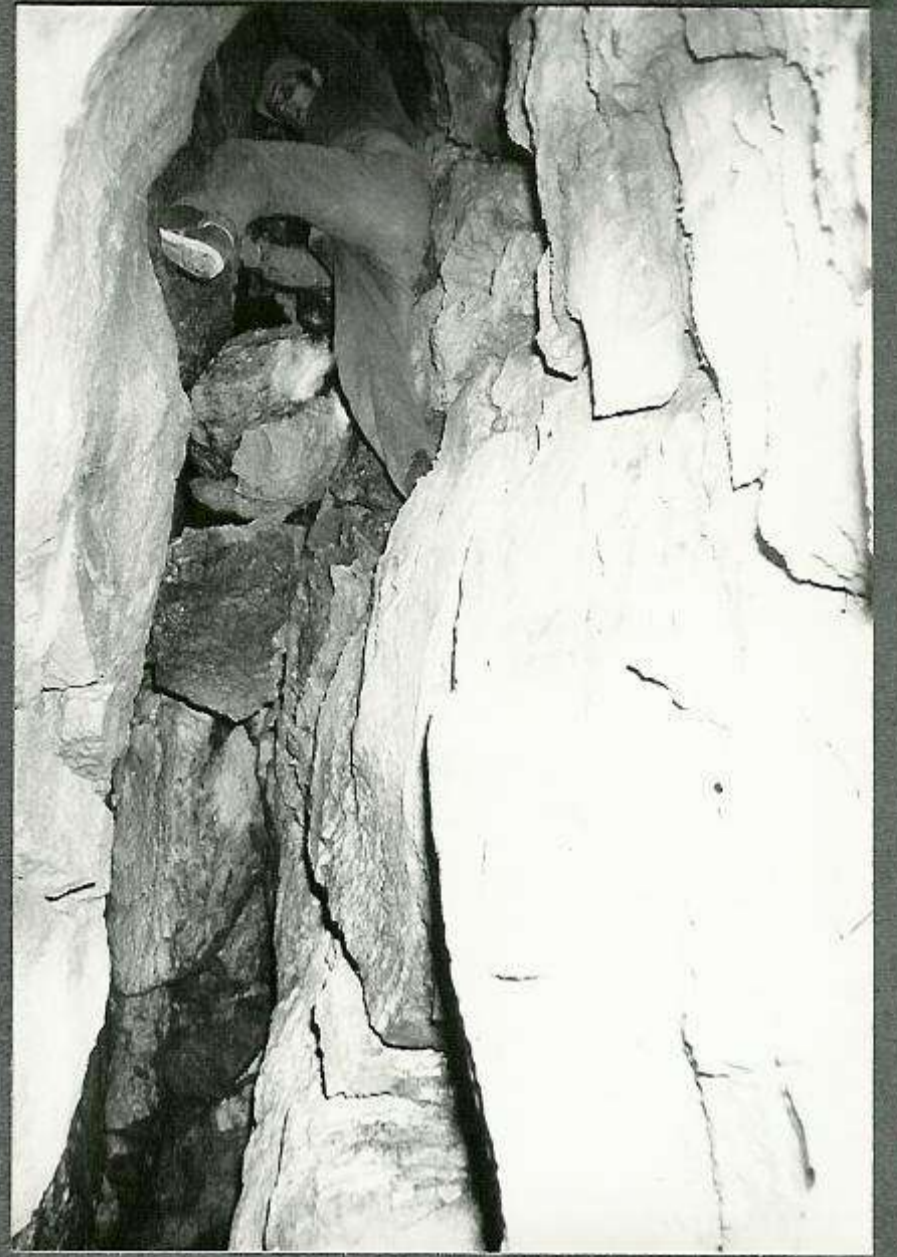
Az I.-13-as
zsomboly
bejárata



Az I.-16-os főhasadéka



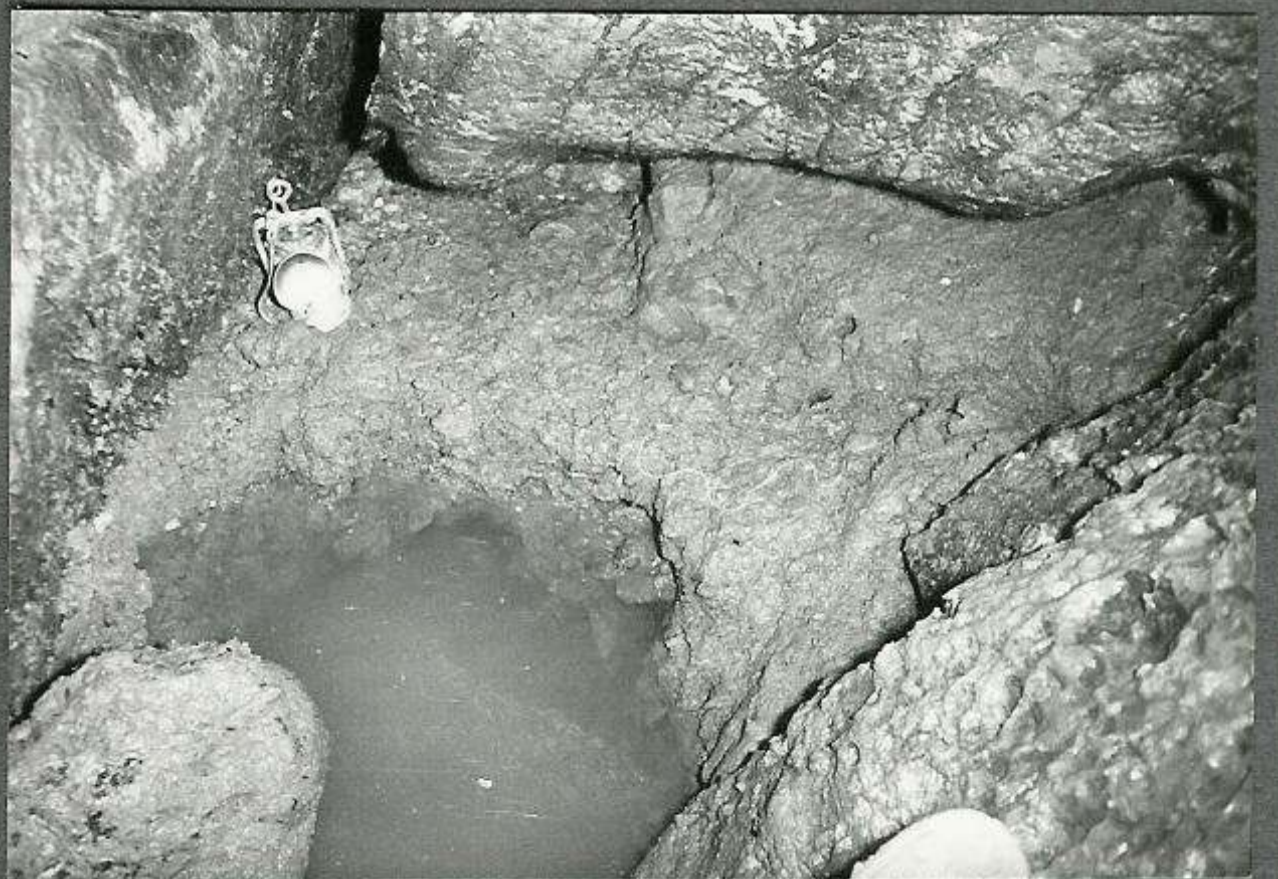
I.-28-as korrodált
falrészlet



Képek

az I.-28-asból

A jelenlegi
végpont
-73 m-en



Kárpát József

Vizjelzési kísérletek a tavaszi kutatótáborban

A járdi Kőbánya-forrás karsztvizrendszerének minél tökéletesebb megismerése végett a tavaszi táborban két kísérletet is végeztünk.

Az első kísérlet - mely vizjelzés és impulzusszerű árhullám levonulásának megfigyeléséből állt - 1973. április 8-án történt az I-43-as kataszteri számú viznyelőben.

A Kőbánya-forrás és e nyelő közti kapcsolatot már korábban egyértelműen megállapítottuk, ezért a mostani kísérletekből a járatrendszer jellegére utaló adatokat vártunk.

A vizjelzéshez a műút kanyarjában levő dolinató vizét használtuk. A tó gátját 9,30-kor nyitottuk meg. Először 2,5 l fluoreszceinoldatot, majd a 8 kg só oldatát adagoltuk a nyelőbe. A vizbocsátást 27 percig végeztük, ezalatt 8,5 m³ viz folyt le a nyelőbe. A Kőbánya-forrás hozamában 11,15-kor ugrásszerűen növekedés jelentkezett. 11,45-re a forrás hozama a 118 $\frac{l}{min}$ alaphozamáról 184 $\frac{l}{min}$ -re emelkedett. A hozamsucs után a növekedésnél valamivel lassabb csökkenés következett be, mely végül egész minimális csökkenéssel érte el 20 órakor az alapvizhozamot. Az árhullámmal kb. 8 m³ többlethozam jelentkezett, tehát közelítően a nyelőbe bocsátott viz mennyisége.

A hozammérést regisztrálóműszer igénybevételével végeztük, így gyakorlatilag kizártnak tekinthetők a mérési pontatlanságok. A forrás rendszeres figyelését 22 óráig folytattuk, így nem sikerült megállapítani sem a só, sem pedig fluoreszcein megjelenésének időpontját.

Reggel 7 órakor mindkét anyag kimutatható volt a forrásban. 1973. április 11-én újabb kísérletet végeztünk, ezuttal azonban jelzőanyag alkalmazása nélkül, csupán az árhullám levonulását vizsgáltuk meg.

A műút alatti átereszt lezárásával kb. 25 m³ vizet duzzasztottunk 8,10-től 11,25-ig. A duzzasztott vizet 11,30-kor bocsátottuk a viznyelőbe 9 perc alatt. A forráshozammérést ismét regisztrálóműszer igénybevételével végeztük. A víz beadagolását követően 50 perc múlva, 12,20 órakor a Kőbánya-forrásnál ugrásszerű hozammövedés jelentkezett és 13,30-ra a kezdeti $131 \frac{1}{\text{min}}$ alaphozamról $247 \frac{1}{\text{min}}$ -re emelkedett a forrás hozama. Az 1967-es megfigyelésekkel ellentétben a hozamban a csucs után periódikus lecsengést nem tapasztaltunk. A forráshozam másnap hajnalra elérte a nyugalmi szintet. A kifolyt többlet hozam kb. 24-26 m³ volt. A vízbe bocsátást követő 7,5 óra múlva a forrásban igen erős vizzavarosodás kezdődött, mely csak a hajnali órákra csillapodott. Mivel a megelőző időszakban olyan tényezőt nem találtunk amitől a zavarosodás bekövetkezett volna - nagy valószínűséggel megállapíthatjuk, hogy a zavaros víz a beöntött áradmányviz megjelenését jelezte. Hipotéziseink felállításához felhasználtuk az 1967. és 1969. évi vízjelzések paramétereit is.

1967-es vízjelzés adatai:

Beadagolt vízmennyiség: 50 m³. Az árhullám 65 perc múlva jelentkezett. A fluoreszcéin 6,15 óra múlva a só 9 óra múlva jelent meg. A jelzőanyag megjelenéséig kifolyt víz 72 m³. Számított nedvesített keresztmetszet: 195 cm².

A forrás alaphozama: $122 \frac{1}{\text{min}}$ volt.

1969 évi vízjelzés adatai:

Forrás alaphozam $1500 \frac{1}{\text{min}}$. Átfutási idő 6 óra.
Számított nedvesített keresztmetszet: 4500 cm².

A jelzőanyag megjelenése előtt kifolyt víz mennyisége: 1080 m³. A vízjelzések paramétereiből alapvetően két hipotézis állítható fel;

I. A viznyelőn beáramló áradmányvizek vertikális ponorszakazon, rövid idő alatt elérik a horizontális karsztvizövet, ahol a forrásig áramlanak.

II. A víznyelőbe ömlő víz a forrás felé dőlő réteglapok menti lejtős ponorszakaszon áramlik a horizontális karsztvízövig, tehát abba jelentősen később, a forrás felé eltolódva csatlakozik be.

1./ A vertikális ponorszakasz létezése mellett szól az a tény, hogy a forrásban az áradás ugrásszerűen jelentkezik, impulzusszerűen. Ennek feltétele, hogy az áradmányvizek a horizontális karsztvízövet szétforgácsolódás nélkül egy tömegben érik el.

Ennek feltételei sokkal nagyobb valószínűséggel elképzelhetők függőleges levezető járatokban, ahol a víz közel a szabadesés törvényszerűségeinek megfelelően mozog.

2./ A réteglapok mentén erősen eltolódott ponorszakasz létezésének ellentmond, hogy a forrásban a hozamugrás 50 perc múlva jelentkezik, hiszen a réteglapmenti ~~járatokból~~ hosszabb időt vesz igénybe a leáramlás a karsztvízszintig.

A réteglapok által módosított ponorszakasz létezése mellett szóló tapasztalatok:

a./ Három vízjelzést is végeztünk csaknem azonos forrás-hozam esetén. Ennek ellenére a jelzőanyag megjelenése előtt kifolyt víz mennyisége nagyban különbözik.

Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a kifolyt víz mennyisége /számított tárolóképesség/ kizárólag a jelzett áradmányvíz ponorszakaszban töltött idejétől függ.

Ilyen jellegű időkülönbséggel függőleges ponorszakasz esetén - amelyben a víz elhanyagolható ideig tartózkodik - nem számolhatunk, tehát réteglapokmenti ponorszakasz létezik.

b./ A réteglapokmenti ponorszakasz létezése mellett szól, hogy az áradmányvíz átfutási ideje n_{η} vagy csak alig függ a forrás alapvízhozamától. Tehát a víz csak aránylag rövid utat tesz meg a horizontális karsztvízövében a forrásig, s így csak jelentéktelenül módosítja az átfutási időt. /A tapasztalatok azt mutatják,

hogy a beömlő áradmányviz hozam fordított arányban áll az átfutási idővel./

c./ A jelzőanyagok gyors átfutása, végig vagy majdnem végig nagy esésű járatok létezésére utal.

/v = 400 m/óra./ Ha az áradmányvizek függőlegesen érkeznének a szintes járatokba, akkor utuk legnagyobb részét a feltételezhetően lényegesen lassabb áramlási sebességű zónában tennék meg, s az átfutási idő hosszú volna.

Bár ezek alapján még határozottan egyértelmű következtetéseket nem vonhatunk le, megállapíthatjuk, hogy karsztvizrendszerünk esetében az I-43 viznyelő, mint rányelő működik.

A ponorszakasz jellegéről a következőket állapíthatjuk meg;

Az áradmányvizeket aránylag kis ellenállással, jelentősebb visszaduzzasztás nélkül vezeti le. Tulzottan nagy tározók a ponorszakaszban nem találhatóak.

A fenti vizsgálatok alátámasztják, hogy a levezető járatrendszer - a kőzetfelépítésnek megfelelően - bizonyos mértékig eltér a klasszikus - elsősorban vertikális kiterjedésű viznyelőktől és a réteglapok mentén a dőlésiránynak megfelelően a forrás felé eltolva csatlakozik a karsztvizszinthez.

Az üregrendszer kialakításában elsősorban a tektonika és a kőzetmechanika játszott szerepet, s határozta meg a korrózió érvényesülési lehetőségeit az erózió hiányában.

Kárpát József

Hipotézisek a Tési-fennsík karsztfejlődéséről

Közel 10 éves kutatási tapasztalataink szerint a Tési-fennsíkon a karsztdenudáció rendkívül jellemző, sajátos válfajával állunk szemben, amely - a sajátos körülmények miatt - nem határozható meg egyértelműen sem mint "A", sem mint "B" típusu karsztfejlődés. Ennek okait elsősorban abban kereshetjük, hogy a fennsíkot teljes egészében 2-7 méter vastagságu /?/ pleisztocén lösz takarja. Ilyen vastag lösztakarón keresztül a felszínre hulló csapadéknak csak kis hányada képes azonnal a kőzettérszinig leszivárogni. A lösztakarón alkalmanként a felszínen maradó víz - a lejtésviszonyoknak megfelelően - a felszín mélyebb pontjaira áramlik, ahol rövidebb-hosszabb stagnálás után, a leszivárgáshoz szükséges idő alatt leszivárog. Mivel nagy valószínűséggel megállapíthatjuk, hogy a felszín jellege a kőzettérszín domborulatát is követi, feltételezhetően kőzetmechanikai szempontból is e negatív térszineken a legkedvezőbb a leszivárgás feltétele. A fennsíkon, e jellegzetes horpadások mérete 2000 m²-től 50.000 m²-ig változik, tehát nagy vízmennyiség koncentrációjával számolhatunk. A lösztérszinen felgyülemelő csapadékvíz nagy korrózió kapacitással rendelkezik, hiszen a felszínen mindenütt fellelhető dus vegetáció és mikrofauna, valamint a humuszos talaj bomlástermékei miatt a talaj pCO₂-nyomása viszonylag magas, /0,00070-0,00090 atm./ A víz felgyülemelési helyén megkezdődik a löszbe, majd a litoklázisrendszeren át a karsztos kőzettömegbe történő leszivárgás, melynek eredményeképpen a csapadékvíz háromdimenziós, hidrokarbonátos oldóhatást fejt ki. A tényleges korróziós karsztzóna vertikális kiterjedése azonban csak ritkán haladja meg a 15-20 métert, azaz a beszivárgó víz csak eddig a mélységig korrodál.

A telített karsztviz a kőzettömeg belsőjének repedésrendszerén leáramlik a karsztviz lencsezónájáig, ahol - a mi esetünkben - a hidrosztatikai nyomást mintegy 18-20 at.-ra tehetjük. A nagy nyomás következtében a leszivárgó viz által magával sodort buborékok is elnyelődnek az oldatban a CO_2 -vel együtt, s így a viz újabb korróziós képességet nyer, s a karsztvizszinten is barlanghálózat alakítását kezdi meg. Ez a jelenség elsősorban a karsztfejlődés kezdetén tapasztalható. Napjainkban feltételezhetően a keveredési korrózióval bővülnek elsősorban a karszt üregei, hiszen a nyomás alatti áramlás feltételei az üregbővüléssel elvesztek. A keveredési korrózió feltételei adottak karsztvizrendszerünk esetében, s igen nagy hatással érvényesül is ez - mint számításainkból is kitűnik.

A karsztvizszinten történő oldást igazolják a következők: A fennsíkra hulló csapadék évente 15-18 t CaCO_3 denudációját okozza a fennsíkon. Ennek ellenére a fennsík karsztvizrendszeréhez tartozó források évente 240-300 t CaCO_3 -t szállítanak az erózióbázisra.

Ezek a tapasztalatok és korábbi hidrológiai vizsgálataink arra engednek következtetni, hogy a mélységbeli, karsztvizszinten történő denudáció sokkal nagyobb mérvű a felszíni korrózió zónában tapasztaltaknál.

Ezek alapján karsztos kőzettömegünk vertikálisan három tagozatra bontható:

I. A felszínközeli korrózió övezete.

A korrózió útján történő litoklázistágulást a felszínen is bizonyos jelenségek kísérik. Így pl. fennsíkunk esetében igen sajátos ilyen genetikájú töbrökkel találkoztunk. A felszínen a kis állékonyságú lösz berogyadozása szükségszerű következménye a hasadékok jelentős tágulásának. A meggyengített kőzetszerkezet miatt is hasonló jelenség áll fenn, a kőzet megroggyadozását tekintve.

A fennsíkon található töbrök keletkezése tehát minden valószínűség szerint a korrózióval hozható kapcsolatba.

A korrózió 4-5 méter mélységig igen intenzív. Munkáját kagylós oldási nyomok, üstszerű bemélyedések, s nem ritkán 1-1,5 méter átmérőjű korrodált falu, kitágított hasadékok, barlangjáratok jelzik. Lejjebb haladva fokozatosan kiütközik az egyre markánsabb hasadékjelleg, melyek általában 8-20 méter mélységben ember számára hozzáférhetetlenül leszűkülnek, a korrózió csökkenése következtében.

II. Leszivárgási zóna

A már telített, korrózióra képtelen víz, a kőzet repedésrendszerén szivárog a karsztvízszintig, anélkül, hogy oldóhatást, üregtágítást fejtene ki.

III. A karsztvíz zónája, ahol a keveredési korrózió, s egyéb szekunder oldási faktorok jutnak érvényre. Feltételezhetően az embrionális barlangfejlődésen már jóval túlhaladott vízvezető járatok létezésével számolhatunk, melyeken keresztül a víz az erózióbázisig áramlik.

Megjegyzendő, hogy a fennsík É-i peremét képező fiatalabb rétegsorok karsztosodásában, eddigi vizsgálataink szerint mások a sajátságok, annak ellenére, hogy közös karsztvízrendszerhez tartoznak az objektumok. Ennek részletesebb ismertetése a "Vizjelzés" c. fejezetben található.

Zentai Ferenc

Geoelektromos mérőműszer egység

Bár csoportunk néhány évvel ezelőtt már készített e célra megfelelő műszereket, azonban a h iradástechnikában hazánkban is bekövetkezett óriási fejlődés miatt szükségesnek láttuk, hogy régi- lassanként elavuló műszerparkunkat modernebb- kisebb és megbízhatóbb alkatrészek felhasználásával felfrissítsük. Így került sor kezdeti lépésként a geoelektromos műszeregység újboli elkészítésére. Bár a mérési elvet megtartottuk, - a jelenlegi kialakításnál már figyelembe vettük az elmúlt néhány év szórványos mérései alapján kialakult kényelmi igényeket is.

Ezek: 1./ A régen alkalmazott \varnothing 12 mm-es nemesített Al Mg Si elektródákkal főként tömött- száraz talajon igen nehéz volt a gerjesztőáram létrehozásához szükséges leszurási mélységet elérni. Nehezítette a mérést még az is, hogy a gerjesztőáram finom beállítása az egyszerűbb műszerkialakítás érdekében a leszurási mélység változtatásával történt. Emiatt az újabb műszernél \varnothing 6 mm-es kadmiumozott acél elektródákat alkalmaztunk edzett acél hegygel - az adó, illetve mV-mérő részére közvetlen menetes csatlakozással. Mivel a gerjesztőáram durva és finombeállítása is az adó egységben történik, - a leszurási mélység mérés közbeni megváltoztatására többé nincs szükség.

2./ A régi adóban a tápfeszültséget lugos akkumulátorok biztosították, - amelyekkel meglehetősen rosszak a tapasztalataink. A tárolás közbeni nagy, de egyenlőtlen önkisülés miatt, no meg mivel elég gyakran az adó bekapcsolt állapotban maradt/!/ és az akkuk kimerültek, - ezért sok betervezett mérés meghiúsult. Az új műszernél ezért zseblámpa elemeket és a bekapcsolásra félállású telefonkulcsot

használunk, amely elengedéskor alaphelyzetbe billen, - s így önműködően megszakítja a tápáramkört, ezzel nagymértékben megnövelve a telepek élettartamát.

3./Hordozható műszerről lévén szó, a súlycsökkentés sem egy megvetendő szempont. Az új műszernél - a külső mechanikai stabilitás növelésén kívül - e téren is sikerült némi eredményt elérni.

A berendezés felépítése szempontjából az alábbi egységeket különböztethetjük meg:

- 1/ Hangfrekvenciás adó
- 2/ Millivoltmérő
- 3/ Gerjesztő és mérő elektródák
- 4/ Gerjesztő és mérő vezetékek

1./ Hangfrekvenciás adó

- Főbb egységei: /lásd még az kapcsolási rajzot/
- a./ Telepek. - 4 db lapos zsebtelep - stabil kontaktust adó speciális csavarsatlakozókkal
 - b./ Meghajtó oszcillátor. Földelt kollektoros kapcsolásban dolgozik egy OC 1074-es tranzisztorttal kisáramú munkapontban. A frekvencia meghatározó elem ferrit fazékvasra lett tekercselve. A kimeneti csatolótekeres közvetlenül a durva és finom szabályozó potenciométerekhez csatlakozik, ahonnan a jel tovább jut a következő fokozatba.
 - c./ Impedancia illesztő és meghajtó egység. Áramkörileg egy AC 188-as tranzisztorttal felépített emitterkövető, melynek szerepe az oszcillátorjel leválasztásán kívül a végfok meghajtása is.
 - d./ Végerősítő fokozat. Az irodalomból jól ismert komplementer kapcsolat egy nagyértékű kapacitással csatlakozik a kimeneti illesztő egységhez.

- e./ Kimeneti illesztő egység egy nagyméretű fazékvasra tekereselt kimenő transzformátor, melynek leágazásos szekundere a mérésakor jelentkező különböző terhelésekhez való illesztést segíti elő.
- f./ Kimenő áram mérő kör. Alapjában egy közönséges milliampermérő, melyen keresztül jut ki a gerjesztő áram az elektródák kábel csatlakozóihoz.
- g./ Időkapcsoló egység, szerepe egykezelős vagy automata üzemmódnál van. A szilícium tranzisztorokkal és tantál elektrolitikus kondenzátorokkal felépített astabil multivibrátor billenési ideje úgy lett beállítva, hogy fél percenként 6 mp-ig zárja az adóra a tápfeszültséget. A szünet időtartamára eső fogyasztás így minimálisra csökken. Működtetése a távvezérlő hüvelypár rövidrezárásával, vagy a működtető kulcs "adó távvezérlés" állásba billentésével történik.

Kezelési utasítás

A fedél felnyitása után láthatóvá válik a műszer kezelőlapja, amelyen az összes kezelőszervek egyértelmű feliratozással lettek ellátva. A mérést lehetőleg kis gerjesztőárammal végezzük, hogy a telepeket kiméljük /5-10 mA/ Az 50 V-os feszültséget csak akkor változtassuk meg, ha a méréshez szükséges gerjesztőáram beállítása már nem lehetséges, csak nagyobb feszültséggel./Igen száraz talaj esetén/ Telepcsere esetén a műszer dobozának felületéből kiálló elől kettő, hátul egy darab hengeresfejú csavart kell kicsavarni, s ekkor a műszer kiemelhető. Ha a műszert hosszabb ideig nem használjuk, - a telepeket vegyük ki!

2./ Millivoltmérő

Főbb egységei: /lásd még a kapcsolási rajzot/

- a./ Telepek - két db 9 V-os szebrádió telep - eredeti kesztyűcsatlakozókkal.

- b./ Bemeneti osztó. A kompenzálás az egyéb célra történő felhasználhatóság érdekében történt.
- c./ Mérőerősítő - 1 db kettő invertált bemenetű integrált műveleti erősítő áramkörrel lett kialakítva. Az első fokozat a bemenőellenállás növelésén kívül még kb. 20 dB feszültség erősítést is végez $R_{be} = 2 \text{ Mohm} / 22 \text{ pF}$
- d./ Mérőegyenirányító- egyszerű Graetz kapcsolás - a második erősítő fokozat visszacsatoló körében elhelyezve.
- e./ Alapműszer. Érzékenysége kb. $150 \mu\text{A}$. A Kisméretű skála a leolvasási pontosságot ugyan rontja, - de éppen a kisebb lengő tömeg miatt strapabiróbbnak ígérkezik nagyobb méretű társainál.

Kezelési utasítás

A feliratok pontos tájékoztatást nyújtanak a kezelésre vonatkozóan is. A telefonkulcs mindkét irányba bekapcsolja a műszert, - csak "adó távvez" állás esetén, ha a távvezérlő csatlakozót az adóval összekötjük, úgy az adó nem kíván külön kezelőt, mert a mV mérővel egyszerre kapcsolódik be. Telepcsere a doboz két oldalán lévő kiálló félgömbfejű csavar kihajtásával a teljes műszeregység kiemelését követően történhet. A mérést megelőzően a várható méréshatárnál egy-két fokozattal magasabbról közelítsünk!

3./ Gerjesztő és mérő elektródák

A hosszabb elektródák gerjesztésre, - a rövidebbek a millivoltmérésre szolgálnak. Tárolás szárazra törölve- az oxidáció elkerülése érdekében. Szállításnál és használatuknál vigyázzunk a balesetveszélyre!

4./ Vezetékek

Az adó részére a több eres műanyagszigetelésű huzalt, - míg a mV méréshez az árnyékolt vezetéket használjuk.

Ugy szállításnál mint tárolásnál és mérésnél óvjuk a huzalokat és csatlakozókat a sérüléstől!

Mérési utasítás

1./ Meghatározzuk a feltárás módszerét

a./ Mélységi szondázás - lényege: állandó mérés^{gp}központ-változó elektróda távolság
0,5 - 1 m-es lépésekben.

alkalmas: réteghatárok mélységi meghatározására.

b./ Forgatás, - lényege: Az elektródák telepítési irányának egy pontja, mint forgáspont körül 30° vagy 60° -os lépésekben 12 vagy 6 szelvényben mérünk állandó elektróda távolsággal, vagy mélységi szondázással egybekötve.

alkalmas: egynemű rétegben levő szabálytalanság, betemetett meder, vagy vető,- mélységi szondázással egybekötve a felszínalatti rétegek vastagságának és dőlésviszonyainak meghatározására is.

c./ Térképező feltárás: lényege: állandó elektróda távolsággal, forgatással, vagy egymásra merőleges hálózat metszéspontjaiban mérünk.

alkalmas: Fedőréteg lefutásának vizsgálata, vagy forgatással vetőfelkutatására.

2./ Gondoskodunk a méréshez szükséges összes kellék előkészítéséről, majd gondos helyszinre szállításáról /lásd még "emlékeztető"/

3./ Álláspont meghatározás és bejelölés a térképen és jegyzőkönyvben egyéb adatokkal együtt.

4./ Elektróda telepítés - 5-30 cm mélyen a talajtól függően.

5./ Gerjesztőáram beállítás /A kiértékelés megkönnyítése
érdekében lehetőleg egy-egy méréssorozatot ugyanakkora
pl. 5 vagy 10 mA-es gerjesztőárammal végezzük/

6./ Millivoltmérő leolvasás

7./ Jegyzőkönyv kitöltés

8./ A méréssorozat befejeztével a használt eszközöket
leápoljuk és a helyükre rakjuk.

9./ Elvégezzük a kiértékelést

a./ Kiszámítjuk, s a jegyzőkönyvre rávezetjük a fajlagos
ellenállás értékét

$$\rho/r_0/ = 2 \pi \cdot a \cdot \frac{U}{I} \quad \text{ahol } \rho/r_0/ = \text{a talaj fajlagos} \\ \text{ellenállása /ohm méter/}$$

$$\pi = 3,14$$

$$a = \text{mérőelektroda távolság /m/}$$

$$U = \text{mért feszültség /V/ /mV/}$$

$$I = \text{mért áram /A/ /mA/}$$

10./ Kiszervezzük az "a- ρ " görbét /"a" értéket a-y; ρ
értékét a+x tengelyre/ és
csatoljuk a mérési jegyzőkönyvhöz.

A lehatolási mélység "a" és 1,5 "a" közé esik a talaj minő-
ségétől és a réteghatár átmenet elektromos tulajdonságaitól
függően.

A jegyzőkönyv hátulján mindig rögzítsük a mérés idején
fennálló időjárási és talajnedvesség viszonyokat is.

Emlékeztető a méréshez

1./ Adó /működőképes?/

2./ Millivoltmérő /működőképes?/

3./ Elektrodák /4 db/

4./ Rövid adó vezeték, hosszú adó vezetékek, távvezérlő
vezeték, mV mérő vezetéke és csatlakozóik.

5./ Munkatérkép, tájoló, jegyzőkönyv, íróeszköz

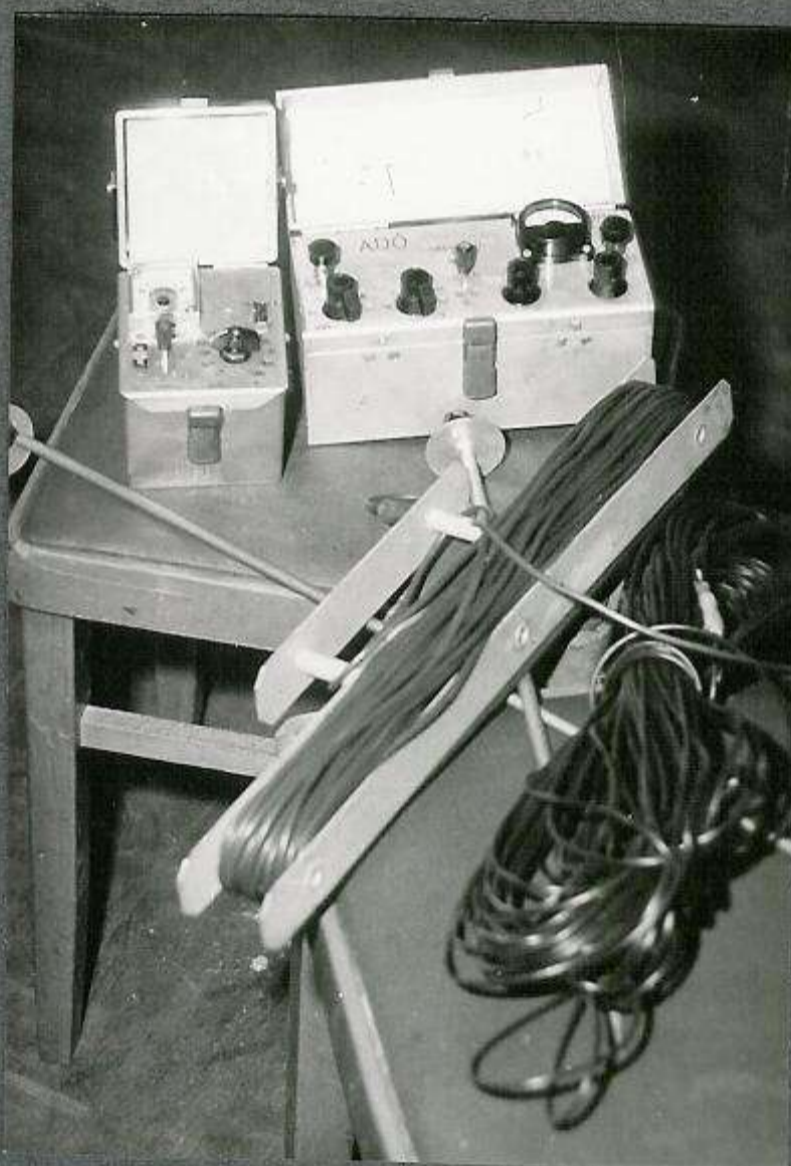
6./ Mérőszalag vagy mérőkötél

Megjegyzés: Ha a méréssorozat közben akár a mA akár a mV
mérőn áttérünk másik méréshatárra - ellenkezőképpen két
mérést végezzünk, mindkét méréshatáron.

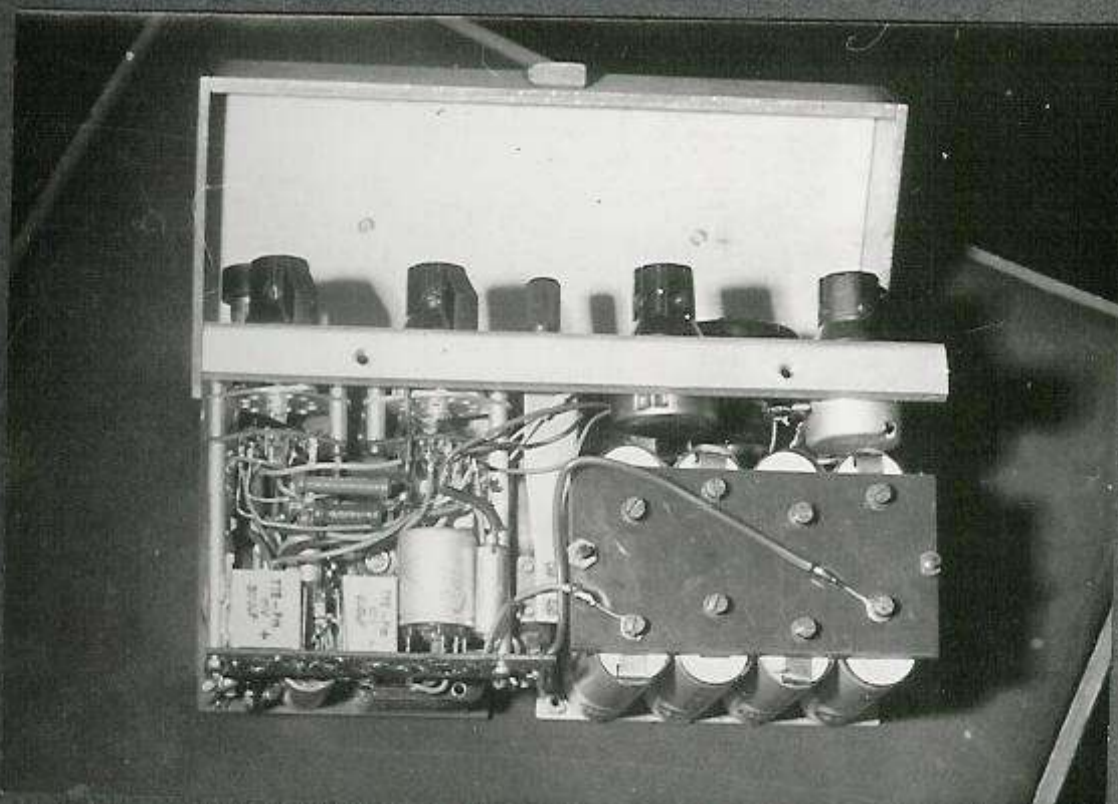
Pl. $I = 10 \text{ mA}$ és a mV -mérő a 100 mV -os méréshatáron 13 mV -ot mutat, - 30 mV -ra kapcsolunk, és szintén leolvassuk a mért értéket. Ha itt pl. 14 mV -ot mérünk, úgy mindkét mérést jegyzőkönyvezzük.

A műszerek fedelét szállításkor és tároláskor egyaránt lezárva tartjuk!

Az mV mérő és az adó



A teljes
geoelektromos
mérőműszer
egység



Az adó belülről.....

Kárpát József

T u r i s z t i k a

Csoportunk ebben az évben is, - egyrészt a barlangkutatás népszerűsítéséért, másrészt tagjaink továbbképzése érdekében számos turát szervezett.

Január elején csoportunk két tagja három napot töltött a Budai hegységben, ahol a Mátyáshegyi, Ferenchegyi és a Solymári Ördöglyuk barlangot kerestük fel. E tura során bejártuk a Pálvölgyi kőfejtő barlangjait, továbbá felvettük a kapcsolatot a Kinizsi SE barlangkutatóival is. Ugyanebben a hónapban a Vass Imre-, és Baradla barlangba is szerveztünk egy kirándulást.

Februárban egy kirándulás keretében felmértük a gánti bauxitbánya viznyelőbarlangját, majd a dudari Ördögárok inaktív forrásbarlangjait tanulmányoztuk.

Csoportunk néhány tagja külföldre is eljutott, pl. Skandináviába. A Morva-Karsztra stb., ahol értékes tapasztalatokat szereztek, s gazdag fotóanyaggal tértek vissza. Juniában egy nagyszabású /egy hetes/ tanulmányi kirándulást szerveztünk az Északborsodi-Karsztra és a Bükkbe, mely magába foglalta a vidék több jelentős barlangját is. Ezen kívül öt alkalommal tettünk turát a Budai hegységbe és a Pilisbe, a Legény-, Leány-, és Pilistetői cseppkőbarlangba, valamint a Természetbarát zombolyba.

Az ősz folyamán egy kétnapos tura keretében új tagtársaink a Solymári Ördöglyukkal és a Ferenchegyi barlanggal ismerkedtek meg. Kirándulásainkon sok értékes tapasztalatot szerezünk, más kutatócsoportok munkájával is megismerkedtünk. Pl. augusztusban ketten az MNE MEAC kutatóinak vendégeként ismét a Bükkben töltöttünk három napot, ahol vendéglátóink bemutatták a Szepesi zombolyt, és a Létrási vizes barlangot. Megemlítendő, hogy nyári

kutatótáborunkkal párhuzamosan öt tagtársunk a Balatonedericsi barlangban végzett eredményes kutatásokat, s megkezdték a barlang tudományos feldolgozását. Új tagtársaink - részben a turák, részben gyakorlati foglalkozások alatt megismerkedtek a kötélezés alapvető szabályaival, elsajátították a legfontosabb ereszkedési módokat, - így lehetőségünk nyílik még nagyobb igényű kutatási feladatokat is biztonságosan elvégezni.

Szolga Ferenc

Barlangi mentőfelszerelés összeállítása

A barlangkutató és barlangi turázás veszélyességére utalnak azok a szerencsésen, sajnos sok esetben szomorúan végződő barlangi balesetek, melyekről a híradásokban és tájékoztatókban értesülünk.

Munkánk során, területünkön is történtek könnyű sérüléssel végződő balesetek, melyek váratlan omlásból, helytelen szerszámhasználatból vagy éppen bennszorulásból eredtek. Előfordult olyan eset is, hogy alkalmi látogató egyedül a barlangot nem ismerve bentrekedett és csak több, mint 24 óra után, szülői segélykérésre, szerencsére még időben sikerült kimenteni.

Minden eshetőségre felkészülve, s a tényekből kiindulva összeállítottunk kutatóházunkban két személy részére barlangi mentőfelszerelést, melynek célja, hogy adott esetben a helyszínen lévő kutatóknak a lehetséges legrövidebb időn belül megfelelő eszközök álljanak rendelkezésükre.

Az összeállítás röviden a következőket tartalmazza:

- 1./ két teljes öltözet /lábbeli, ruha, kovács stb./
- 2./ két kisméretű elsősegélynyújtó doboz
- 3./ két lámpa feltöltve, tartalék anyagokkal
- 4./ kisegítő eszközök /kötél, feszítővas stb./

Az elsősegélynyújtó dobozoknál a könnyű kezelhetőségre törekedtünk, ezért bányászati önmentő készülékek ütésbiztos fémdobozába helyeztük el a legszükségesebb elsősegélynyújtó szereket. A dobozok kialakítása olyan, hogy szükség esetén derékszijra csatolható vagy hordhevederrel vállra és nyakra is akasztható.

Bár eddig is rendszeresítettünk egy szabványos gyárilag összeállított mentőládát, de ez továbbra is megmaradt minden kutató számára hozzáférhető helyen, esetenkénti használatra. A mentés biztonságát igyekeztünk fokozni azzal, hogy a felszerelést a hálószobában lévő ruhás-

szekrény fiókjába zártuk, kulcsát külön dobozba helyeztük a "CSAK BARLANGI BALESET ESETÉN HASZNÁLHATÓ" felirattal. A kulcs csak a műanyag doboz megsemmisítésével vehető ki, így a kutatók semmiképpen sem téveszthetik össze azzal a többi felszereléssel, melyet egyébként bárki szabadon használhat.

Természetesen tudomásunk van a Barlangi Mentőszolgálat létezéséről, segítségükre mindenkor számítunk is, de kutatóterületünk megközelítése a fővárosból elég nehézkes, gyakran objektív akadályokba /pl. éleslövészet/ ütközik, ezért a helyszínen levőknek kell a mentést azonnal megkezdeni.

Bizunk abba, hogy a felszerelés használatára egyáltalán nem vagy nagyon ritkán kerül sor, de ezzel is igyekeztünk még biztonságosabbá tenni területünkön a barlangkutatót.

Szolga Ferenc

Lakószoba csere

Csoportunk 1966-ban költözött a jelenleg is használatunkban lévő csőszpusztai kutatóházba. Az épületrészt megosztva kaptuk, a laboratóriumi helyiségek és az akkori háló közötti szobát két idős asszony lakta. A hálószoba alaprajza téglalap, így a két,- egyenként négy fekvőhelyből álló,- emeletes ágysort csak úgy tudtuk célszerűen elhelyezni, hogy a bejárattal átellenes sarokba, egymásra merőlegesen a falak mellé tettük. Mivel a kályha az ajtó mellett állt, a közelebb eső ágyson fűtés esetén nagyon meleg volt, míg a távoli sarok gyakorlatilag befűthetetlen maradt. További nagy hővesztéséget jelentett a "hideg" ágy sor mellett húzódó és a ház hátsó főfalát képező vastag fal.

A két idős lakó részéről viszont felmerült egy olyan probléma, hogy télen az ő szobájuk is elég hideg volt, mivel az általunk használt helyiségek csak időszakosan voltak fűtve, s szerettek volna a mi szobánkba költözni, ugyanis az ezzel szomszédos épületrészben állandó jelleggel laktak, így csak egy oldalról érte volna szobájukat intenzívebb hővesztés. Ilyen szempontokat mérlegelve a tavaszi tábor ideje alatt a két helyiséget elcseréltük, s a cseréről tanuk előtt aláírással dokumentumot készítettünk. Új szobánk a jelenlegi elrendezésben jóval tágasabb, így lehetőség nyílt a meglévő ebédlőasztal mellé egy munkaasztal elhelyezésére is. Megszüntettük a fekvőhelyek hőelosztási problémáit is, és további előnye, hogy két ablakkal rendelkezik a régi egy helyett. Sajnos a falak rossz állapota miatt a vakolat alsó részét 0,6 m magasan le kellett verni, s az egész falfelületet ujrameszelni. Fertőtlenítésképpen a padlót, ajtót, ablakokat is lerusoltuk.

Az ajtóra biztonsági zárat szereltünk és feljavítottuk az ablakok zárait, szunyoghálót szereltünk fel s a törött üveget is pótoltuk. Ezután következett új hálózati csatlakozóaljzatok és világítótestek felszerelése és a teljes elektromos hálózat felújítása. A rekonstrukció öt fő részvételével két napig tartott. A korszerűsítés, karbantartás, azóta is tervszerűen halad, de hátra van még a falak aljának teljes felújítása. Otthonunk több férőhelyet nyújt és kényelmesebb pihenést biztosít, ezzel is az eredményesebb kutatómunkát segítve.

Kárpát József

Karsztforrások komplex vizsgálata

A Tési-fennsík karsztfejlődésére, hidrogeológiai képeire vonatkozó adatokat elsősorban a fennsík Ény-i lábánál fakadó karsztforrások rendszeres vizsgálatával nyerhetünk.

A források rendszeres megfigyelését nyolc éve végzi barlangkutatócsoportunk, azonban eddig nyert adataink nem szolgáltatnak még elegendő ismeretet ahhoz, hogy megfelelő biztonsággal megállapíthassuk a fennsík karszthidrologiai viszonyait.

Komplex forrásvizsgálataink kiterjesztésének lényege, hogy új eljárásokat, megfigyelési és kiértékelési módszereket bevezetve, a paraméterek egymáshoz való viszonyát, függőségét minél jobban feltárva újabb megállapításokhoz, s minél több konkrét, számszerű adathoz akarunk jutni ami elősegíti karsztvizrendszerünk térbeli viszonyainak megismerését.

Vizsgálatsorozatainkat három fő csoportra osztjuk

- I. Alkalmankénti évközi forrásmérések
- II. A források áradásainak megfigyelése
- III. Vizjelzések alkalmával történő mérések

Mindhárom csoportban a körülményeknek megfelelő jellegű vizsgálatokat végzünk, új eljárást is bevezetve a "B" típusú árhullámok levonulásának megfigyelésével.

I. Alkalmankénti évközi forrásmérések

E méréssorozatok célja, hogy egész éves időtartamban átfogó képet kapjunk a források alapvizhozamának, és fontosabb paramétereinek változási törvényszerűségéről.

a./ **Vizhozammérés**

Leggyakrabban megfigyelés alatt álló karsztforrásunknál - a Kőbánya-forrásnál beépített hiperbolikus bukólemez segítségével végezzük a vizhozammérést.

A többi karsztforrásnál /Siska, Szentkut, Vadalmás/ - helyszinre szállított bukóval, vagy köbözéssel, esetleg közelítő eljárásokkal az évközi mérések megfelelő pontossággal elvégezhetők.

b./ **Hőmérsékletmérés**

A víz hőmérsékletének mérése tizedfokbeosztású higanyos, vagy alkoholos /folyadékmérés/ folyadékmérővel történik.

c./ **Vezetőképességmérés konduktométerrel**

/A kapott vezetőképesség adatokból az oldott ion koncentráció kiszámítható/

d./ **Alkalmanként vizminták vétele összkeménység és Ca/Mg hányados meghatározása céljából.**

II. A források "B" típusu áradásjellemzőinek megfigyelése

a./ **Természetes "B" típusu áradás feltételeinek megállapítása, a meteorológiai és talajmechanikai viszonyok figyelembevételével.**

A fennsík, fedettkarszt jellege miatt kedvezőtlenek a viszonyok "B" típusu áradás feltételeinek létrejöttéhez. Szinte kizárólagosan hóolvadáskor alakulhatnak ki víznyelőbe torkolló lineáris felszíni vízfolyások.

Optimálisak az áradás feltételei, ha hótakaró jelenléte esetén a hőmérséklet néhány fokot 0°C fölé emelkedik, és a hótakaró határozott olvadásnak indul.

A talaj még nem enged fel, s így az egyébként csöves szerkezetű, jó vízvezető lösztakaró nem képes vizet felvenni, tehát az olvadék mint felszíni vízfolyás víznyelőkbe torkollik, s megindítja a karsztvizrendszer "B" típusu áradását.

b./ Áradás esetén a vízgyűjtőterületen elvégzendő megfigyelések.

Hozzávetőlegesen meg kell mérni a víznyelőkben a beömlő víz összes mennyiségét, külön összegezve a feltehetően külön hidrológiai rendszert alkotó krétamészkövonulatban, és a főkarsztközetek /triász, jura/ területén.

A megfelelő karsztforrásokban jelentkező vízhozam, és a nyelőkbe folyt víz mennyiségének összevetésével megállapíthatjuk, hogy a két zóna hidrológiailag valóban izolált-e.

A nyelőbe folyó vizek mennyiségének mérését helyszíni szállított hiperbolikus-, vagy körszelvényű bukóval, esetleg köbözéssel végezhetjük.

Méréseket kell végezni a nyelőbe ömlő áradmányvizek hőmérsékletére vonatkozóan. A forráshőmérséklet változásának mértékével összevetve, jellemző adatokat nyerünk a vízjárat keresztmetszeti sajátosságaira vonatkozóan.

A beömlő áradmányvizek zavarosságának mérése, relatív átlátszósági vizsgálatával. Hordalékszállítás vizsgálata ülepitéssel.

Az áradmányvizek vezetőképességének mérése összehasonlító vizsgálat céljára.

Megjegyzendő, hogy mind a kréta,- mind pedig a főkarsztközetek területén található víznyelőkbe torkolló áradmányvizek paramétereit külön átlagoljuk, s így a fent említett izolációs kérdéshez kapcsolódó adatokat nyerhetünk.

c./ "B" áradás esetén a forrásoknál szükséges mérések.

Meg kell határozni az árhullám levonulásának jellemző időpontjait. /Áradás kezdetének időeltolódása, tetőzés stb./

Vizhozamméréseket végezni a hiperbolikus bukón legalább 1/2 - 1/4 óránként.

A forrás vezetőképességének mérése konduktométerrel. /A vezetőképességváltozás jelleggörbéjéből megállapíthatjuk az áradmányvizek átfutási idejét, jelzőanyag alkalmazása nélkül/

A forrás folyamatos vízhőmérséklet mérése 1/10 fok pontosságig. Vizzavarosság, üledékszállítás megállapítása relatív átlátszósági vizsgálattal, illetve ülepitéssel.

Oldott O_2 tenzió mérése oldoximéterrel.

/ Forráshozam oldott O_2 összefüggés megállapítása céljából/

III. Mesterséges, impulzusszerű árhullámok levonulásának megfigyelése, - vízjelzések.

Helyi adottságaink miatt impulzusszerű árhullámot, csak az I.-43-as víznyelőbarlangnál tudunk bebochtítani, a közelében levő dolinató felgyülemlett csapadékvizének felhasználásával. Az említett víznyelőnél végrehajtott korábbi hasonló kísérletek és elkövetkezendő kísérleteink eredményeinek összevetésével adatokat nyerhetünk, a fennsíkperemi krétamészke vonulat hidrogeológiájára vonatkozóan.

a./ Mesterséges impulzusszerű árhullám és vízjelzés végrehajtása esetén elvégzendő megfigyelések a víznyelőnél.

- A bebocsátott vízmennyiség bebocsátási időpontjának rögzítése. A nyelőbe zuduló víz mennyiségének mérése.

Kisebb hozamok esetén a mérést hiperbolikus bukóval, nagyobb beömlő hozamok esetén közelítő keresztmetszelszámítási eljárással.

- A beömlő víz hőmérsékletének 1/10 fok pontosságú mérése /Forrással való összehasonlítások céljával/

- A beömlő víz vezetőképességének megállapítása konduktométerrel.

- A vízjelzőanyagok bebocsátása.

Jelzőanyag lehet: lehetőleg előzetesen oldott NaCl
Fluoreszcein lugos oldata
Lehetőleg szinezett fűrészpor

b./ Elvégzendő megfigyelések ugyanekkor a forrás(ok)-nál.

Állandó ügyeletet a Kőbánya-forrásnál, illetve ha működik, az árvizi forrásszájnál is kell szervezni. Aktiv szén labdacsokat-fluoreszcein kimutatása céljából - mindegyik forrásban el kell helyezni, - az inotai oldalon is.

- Vizhozammérés, lehetőleg nem hiperbolikus bukóval a nagy személyi hiba valószínűsége miatt, hanem uszós, mozgómutatós vizállásjelző műszerrel.

- Víz hőmérséklet mérése 1/10 fok pontosságig

- Vezetőképesség mérése konduktométerrel.

- Oldott oxigén mennyiség mérése oldoximéterrel, a forráshozam - oldott O₂ összefüggés meghatározása céljából.

- Colorimetriás jelzőanyag - koncentráció meghatározás /Állandó folyadékoszlop magasság átlátszósága/

- Vizzavarosság és hordalékszállítás mérése.

Relatív átlátszósági vizsgálattal, illetve ülepitéssel.

A mért forrásparaméterek komplex kiértékelése

A feltáró barlangkutató szempontjából a források kémiai, fizikai, és geológiai kiértékelése igen sok hasznos információt ad a forrás mögött húzódó karsztos járatrendszerre vonatkozóan. Jellemző hidrológiai viszonyait, méreteit, térbeli elhelyezkedését elég nagy biztonsággal kikövetkeztethetjük a jellemző paraméterek közti összefüggések feltárásával. A következőkben ezeknek az eljárásoknak az összefoglalása következik.

I. Az adott karsztforrás megbízhatósági indexe

A megbízhatósági index az a jellemző, amely megmutatja, hogy az adott karsztforrás mennyire alkalmas vizellátásba való bekapcsolásba.

Ennek kritériumai; Minél kevesebb legyen a vízhozamingadozás számértéke.

Minél kisebb legyen a hőmérsékleti ingadozás.

Minél kisebb legyen az oldott ion koncentráció ingadozása.

Az index minél nagyobb, - a forrás annál inkább megfelel vizellátási célra.

A megbízhatósági index számértékét az alábbi értékelőtáblázat adja:

A megbízhatósági index az egyes indexértékek számtani közepe.

| Vizhozam- hányados | Hőmérs. hányados | Elektr. ellenállás | Megbízhat. index |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Ingadozási arány | | | $Q_i + T_i + R_i$ |
| Q_{max}/Q_{min} | T_{max}/T_{min} | R_{max}/R_{min} | 3 |
| 1,0- 3,0 | 1,00-1,15 | 1,00-1,05 | 6/kitünő/ |
| 3,1- 5,0 | 1,16-1,25 | 1,06-1,10 | 5/igen jó/ |
| 5,1- 10,0 | 1,26-1,35 | 1,11-1,15 | 4/jó/ |
| 10,1- 20,0 | 1,36-1,45 | 1,16-1,25 | 3/mérsékelt/ |
| 20,1-100,0 | 1,46-1,55 | 1,26-1,35 | 2/rossz/ |
| 100,0 | 1,55 | 1,35 | 1/igen rossz/ |

A feltáró barlangkutató szemponyjából ennek az ellenkezője a legoptimálisabb. A nagy vízhozam, hőmérséklet és elektromos ellenállásváltozás a tágas vízvezető járatokkal rendelkező karsztforrások jellemzője.

A megbízhatósági index értékét elsősorban az évközi forrásmérések adataiból számoljuk.

Összehasonlításképpen a jósvafői barlangos források, és a járdi források eddigi mérésekből számított megbízhatósági indexei:

| | |
|-------------------------------|------|
| Komlós forrás /Béke bg./: | 1 |
| Jósvaforrás /Baradla bg./: | 1 |
| Tohanya forrás /Kossuth bg./: | 2,67 |
| Kőbánya forrás: | 1,33 |
| Siska forrás: | 3,33 |
| Szentkut forrás: | 3,66 |
| Vadalmásforrás: | 4,56 |

Látható, hogy barlangtani szempontokból a Kőbánya forrás is igen kedvező adatokkal rendelkezik.

II. A vízjelzések adataiból megismert nyelő -forrás távolságátfutási idejéből meghatározható a hidrológiai alagútban az áramló víz átlagos sebessége.

A sebességképletbe történő behelyettesítéskor a légvonalban mért távolság kétszeresével számolunk, számítva a mederkanyarulatok, - szintbeli törések uthosszabbító hatását.

Az átfutási sebességet tehát a következő képlet adja meg:

$$v = \frac{2s}{t} \quad - \text{ ahol } s \text{ a nyelő - forrás lég-}$$

vonalbeli távolság, t pedig az átfutási ideje a jelzőanyagoknak.

A víz áramlási-, és sebességviszonyaira jellemző adatokat nyerünk, ha két különböző jelzőanyagot pl. NaCl oldatot és fluoreszcein oldatot alkalmazunk.

A sóoldat, - nagy fajszulya miatt az alsó vízrétegekben, lényegesen lassabban, áramló zónában, míg a fluoreszcein lényegileg, teljes szelvényben, - tehát a víz átlagsebességét képviselve áramlik. Minél magasabb szelvényű az áramló víz, annál nagyobb sebességkülönbségek adódnak az egyes zónák áramlásai között, - s ezáltal az egyes jelzőanyagok átfutási idejében.

A NaCl, - és fluoreszcein megjelenésének időbeli különbségéből két okra is következtethetünk;

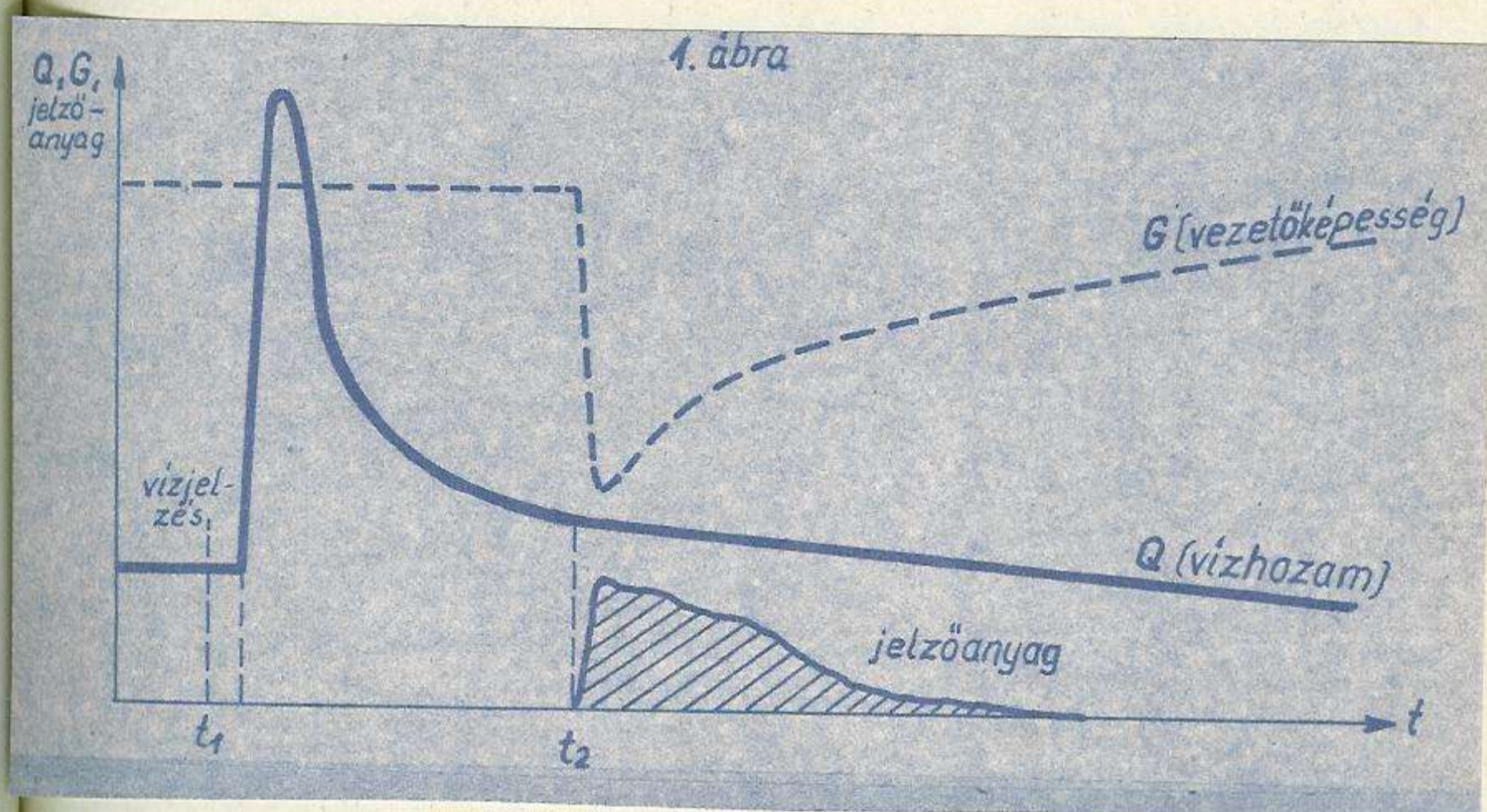
Az egyik, hogy a járat magasszelvényű, s így a nagy sebességkülönbségek az eltérő áramlási sebességek miatt adódnak csupán. A másik lehetőség, hogy a barlangjáratban víztározó medencék találhatóak, s a sóoldat ezekben megüledik, s jelentkezik jóval később a fluoreszceinnél.

E két lehetőség közül eldönthető, hogy melyik az inkább helytálló, mivel a barlangban tározott vízmennyiséget - szintén vízjelzések paramétereiből - ki tudjuk számítani.

III. A barlangban tározódott vízmennyiség kiszámítása "B" típusu - lehetőleg impulzusszerű árhullám - bebocsátásakor, vagy vízjelzés alkalmával a barlangban tárolódott és áramló vizek mennyisége nagy pontossággal kiszámítható, amennyiben feltételezzük, hogy vízáramlás jelentősebb mérvű, csak az adott, illetve

vizsgált barlangágban található. Amennyiben ez nem áll fenn, akkor a számításokban ezt a tényezőt is figyelembe kell venni.

A következő grafikon egy "B" típusu árhullám levonulásának idealizált sémáját ábrázolja:



A víznyelőbe zuduló "B" típusu víz lökést ad a barlangban tározott vízmennyiségnek, s az az impulzushatásra fokozott hozamban egy árhullám formájában kiáramlik. A vízjelzés kezdetétől $/t_1/$ a jelzőanyag, - tehát az áradmányvizek megjelenéséig $/t_2/$ kiömlő víz mennyisége adja a barlangban az adott időpontban tározott víz tömegét.

Jelzőanyag alkalmazása nélkül is pontos információt ad az áradmányviz forrásban való megjelenésének időpontjáról a víz elektromos vezetőképességében beálló ugrásszerű csökkenés. Ez a "B" típusu víz kisebb oldott ion koncentrációjának a következménye. A forrásban jelentkező vezetőképességcsökkenés - a kísérletek tanúsága szerint - 60 %-a az eredeti vezetőképességdifferenciának.

A barlangban tározott vizek tömegének kiszámítási módja tehát a következő:

$$m = \int_{t_1}^{t_2} Q(t)$$

ahol t_1 a víznyelőbebocsátás időpontja, t_2 pedig a víz forrásban való jelentkezésének időpontja.

Gyakorlatban a számítást - a görbe matematikai összefüggésének hiányában közelítő integrál-számítással végezzük.

A számítási eljárás egy bizonyos hibával terhelt, mivel elhanyagoljuk a viznek ponorszakaszban töltött idejét. Ez nem jelentős azonban, mert ez az idő a tapasztalat szerint a horizontális járatban való végigáramlás idejéhez viszonyítva elhanyagolható.

IV. Az eddigi összefüggések felhasználásával megállapíthatjuk matematikai úton azt az átlagos keresztmetszeti területet a barlangfolyosóból, amelyet az áramló víz kitölt. Ez az ugynevezett "nedvesített" keresztmetszet, mely általában kisebb, legfeljebb akkora mint a barlangfolyosó teljes átlagos keresztmetszeti területe /ilyen, gyakorlatban ritkán fordul elő/ Kiszámítása az egységnyi időalatti forráshozamból, és a víz átlagos földalatti áramlási sebességéből történik, a következő módon:

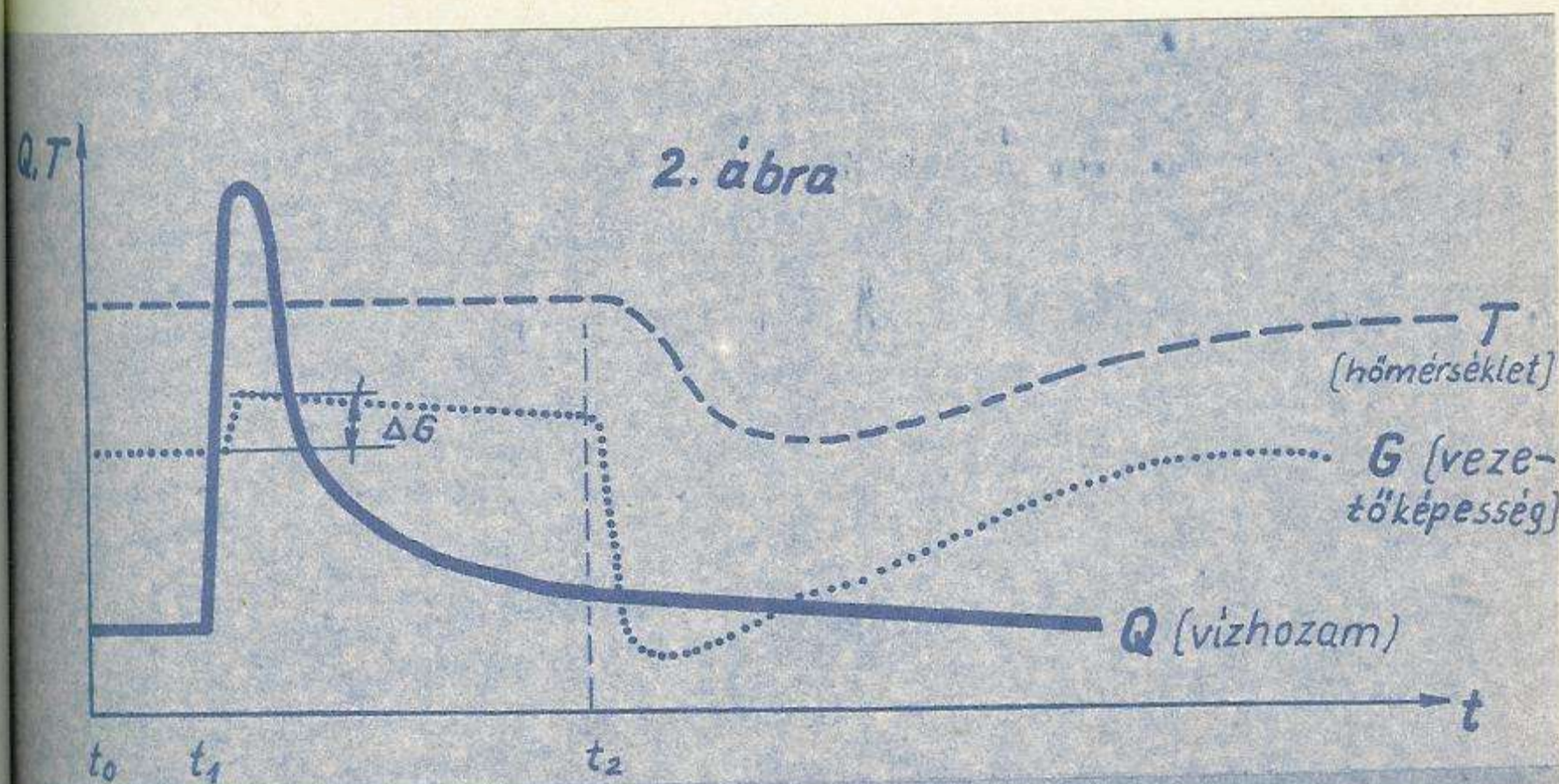
$$A_{nedv} = \frac{Q \left[\frac{m^3}{sec} \right]}{v \left[\frac{m}{sec} \right]}$$

Másik módszer a barlangban tározott vízmennyiségből történő kiszámítás, ahol a "nedvesített" keresztmetszetet a barlangban tározott vízmennyiség és a barlangalagut várható hosszának /kétszeres légvonalbeli táv./ hányadosa adja.

$$A_n = \frac{V_t \left[m^3 \right]}{2s \left[m \right]} = \left[m^2 \right]$$

V. "B" típusu áradások esetén, amennyiben a víznyelőbe a forrás átlaghőmérsékleténél jelentősebben eltérő hőmérsékletű vizek jutnak, a forrásban is érzékelhető hőmérsékletváltozások mennek végbe, - pl. hóolvadáskor - melyeknek jellemzőiből a vízvezető járat keresztmetszeti sajátosságaira következtethetünk.

A következő, idealizált grafikon egy negatív tendenciájú hőmérsékletváltozást ábrázol, "B" típusu árhullám esetén.



I. szakasz $[t_0, t_1]$

A forrás alapvízhozamával a barlangon végigfolyó állandó T_0 alaphőmérsékletű "A" típusu vizek látnak napvilágot.

A hőmérséklet állandó

II. szakasz $[t_1, t_2]$

A barlanghálózatba zuduló áradmányvizek a gyakorlatilag összenyomhatatlan, barlangban levő "A" víznek nagy erejű lökést adnak, ezért a barlangban tározott víz jelentősen megnövekedett sebességgel, és hozammal érkezik a forráshoz.

A vízhőmérsékletben még most sem történik észlelhető változás, ugyanis az "A" típusú vizek a karsztvizrendszert tartalmazó kőzettömegben átveszik már annak hőmérsékletét, ezért a karsztvízszinten kialakult járatokban töltött áramlási idejük hőmérsékletváltozás szempontjából abszolút, nem játszik szerepet. Ennek eredményeképpen az áradmányvizek által kilökött tározott vizek hőmérséklete is állandó marad, - a hozamugrástól függetlenül.

III. szakasz: $[t_2, t_3]$

t_2 időpontban a forrásban jelentkezik a pozitív, vagy negatív hőmérsékletkülönbségű áradmányviz, s ennek megfelelően a vízhőmérséklet a T_0 alaphőmérséklethez képest növekszik, illetve csökken. A hőmérsékletváltozás időegységre eső mértékét a hőmérsékleti meredekség adja meg. Dimenziója: $\left[\frac{^\circ\text{C}}{\text{óra}} \right]$

A hőmérsékletváltozás jellegéből a vízszállító járat keresztmetszeti sajátosságaira következtethetünk. Ha az áradmányviz megjelenését $/t_2/$ követően csak késleltetéssel, s határozatlanul, kis meredekséggel jelentkezik a hőmérsékletváltozás, akkor megállapíthatjuk, hogy a vizek legnagyobb részt olyan üregekben áramlanak, amelyekben a hőcsere feltételei igen kedvezőek a víz és a kőzet között, tehát a térfogathoz képest nagy az érintkezési felület, így a hőmérséklet nagyobb mértékben képes kiegyenlítődni. Ebben az esetben szűk repedésrendszerben, törmelékben történő vízáramlással számolhatunk, tehát ember számára járható üregek létezése nagyon kevésbé valószínű.

Amennyiben az áradmányviz megjelenésével közel egyidőben határozott tendenciájú hőmérsékletváltozást észlelünk, akkor megállapítható, hogy a karsztvíz áramlása viszonylag a víz számára kis

érintkezési felületet nyújtó, koncentrált, egyetlen határozott keresztmetszetű járatban történik. Ember számára is járható járat létezésével ilyen esetben számolhatunk.

A IV. szakaszban az áradmányviz utánfolyás mértékének megfelelően - rendszerint lassabban - történik a vízhőmérséklet normális értékre való visszaállása.

VI. A víz elektromos vezetőképesség vizsgálatából - "B" típusu áradások esetén - a barlangban végigfolyó vizek kémiai tendenciájára vonatkozó adatokat nyerhetünk. "B" típusu áradás esetén az árhullám jelentkezésével a forrásban - még a lágy áradmányvizek megjelenése előtt /lásd szintén a 2. ábra grafikonját! - az oldott ion tartalomban is észlelhetők számottevő változások.

Ennek okát a barlangban tározott "A" típusu vizek jelentős mértékű sebességnövekedésében kereshetjük, amelyet a bezuduló áradmányvizek tolóhatása okoz. A sebességnövekedés következtében a barlangban folydogáló "A" vizek által létrehozott kémiai reakciók /mészlerakódás, oldás stb./ időtényezőjében következik be változás, amelynek eredményeképpen a tározott víz lerakó-, esetleg oldó tevékenységében mennyiségi változás következik be.

Ha az áradmányviz forrásban való megjelenése előtt kilökődő víz ionkoncentrációjában, ezzel vezetőképességében növekedést észlelünk, akkor megállapíthatjuk, hogy a barlangban végigfolyó normálhozamu vizek lerakó tendenciájuk, s az áradás miatt a barlangban eltöltött idejük lerövidülése miatt kevesebb iont /meszet/ raktak le. Ilyen tendenciájú vizek esetén a barlangban mészsók, kalciterek lerakásával, cseppkövek, mésztufagátak építésével számolhatunk. Ha a fenti időintervallumban vezetőképességcsökkenést

észlelünk, akkor a helyzet éppen fordított, tehát a barlangi patak korrózió tevékenységet fejt ki.

VII. Az oldott oxigén mennyisége is jellemző adatokat szolgáltat, - különösen, ha a vízhozammal való összefüggésben tekintjük.

Az oldott oxigén tájékoztatást ad afelől, hogy a vízvezető barlangjárat a számított "nedvesített" keresztmetszeten kívül rendelkezik-e szabad légtérrel. Különböző vízhozamok esetén - változó jelleggel - tapasztalunk O_2 tenzió változást, ennek azonban döntő jelentősége nincs, mivel a vízszintváltozás hatással van a turbulencia-viszonyokra, melynek során általában változik a víz átszellőztetettségi foka, tehát O_2 tartalma is. Ha jelentkezik egy olyan kritikus vízhozamhatár, amely fölött az oldott O_2 határozottan csökkenő tendenciát mutat, ez arra utal, hogy az adott kritikus hozamértékhez tartozó nedvesített keresztmetszet a járat keresztmetszeti területének nagy százalékát kitölti.

Maucka László vizsgálatai szerint az a kritikus átlagos oldott O_2 %, amelynél már lehet barlangrendszer létezését remélni kb. 70 %.

Oldott O_2 meghatározásainkat elektromos úton végezzük, s így a titrálásnál gyorsabban, és igen egyszerűen közvetlenül nyerünk értékeket.

/Ez különösen folyamatos méréssorozatnál igen nagy előny/

VIII. A vízvezető járat csillapítási viszonyaira, keresztmetszeti sajátosságaira utalnak az árhullámok felfutási-, és lefutási meredekségeinek összehasonlító vizsgálatai. Felfutó görbeág meghatározása: Az árhullám kezdetétől maximumáig terjedő görbedarab $/Q_0 \quad Q_m \quad /m_1 /$.

Lefutó görbeág meghatározása: Az árhullám maximumától a "B" tip. vizek lefutásáig húzódó görbedarab $/Q_m \quad Q_2/ \quad /m_2/$

Dimenziójuk:

Kiszámításuk:

Felfutási meredekség: $m_1 = \frac{Q_m - Q_0}{t_m - t_0}$ $m_2 = \frac{Q_m - Q_z}{t_m - t_z}$

IX. Egyéb eljárások

Hordalékvizsgálatokat végzünk, különböző vízhozamok esetén az eróziós faktor érvényrejutásának megállapítása céljából. Összehasonlító vizsgálatokat végzünk más karsztforrások hordalékszállításával és a vízgyűjtőtérszinek viz által elszállítható anyagával.

Ca/Mg hányados meghatározása adatokat biztosít a karsztos közettömeg kémiai összetételével kapcsolatban. A Ca ionok túlsúlya kedvez a karsztosodás feltételeinek. Maucka László vizsgálatai szerint 1-nél minél nagyobb a hányados értéke, annál inkább jogos a barlangrendszer létezésének feltételezése.

Tájékoztatásul, és összehasonlítási alapul a Ca/Mg hányados értéke két jósvafői és a járdi karsztforrásoknál:

| | | | |
|-----------------|------|------------------|------|
| Jósvaforrás: | 6,35 | Kőbánya forrás: | 7,27 |
| Tohanya forrás: | 2,95 | Siska forrás: | 6,38 |
| | | Szentkut forrás: | 4,51 |

Az eddigi évekhez hasonlóan szeretnénk folytatni mérés és megfigyeléssorozatainkat, továbbá alkalmazni fogjuk az új eljárásokat is.

Reméljük, hogy következő évkönyvükben már a komplex adatsorok birtokában minél több konkrét eredményt közölhetünk karsztvizrendszerünk térbeli megismerésére vonatkozóan.



Vörösagyag vizsgálat



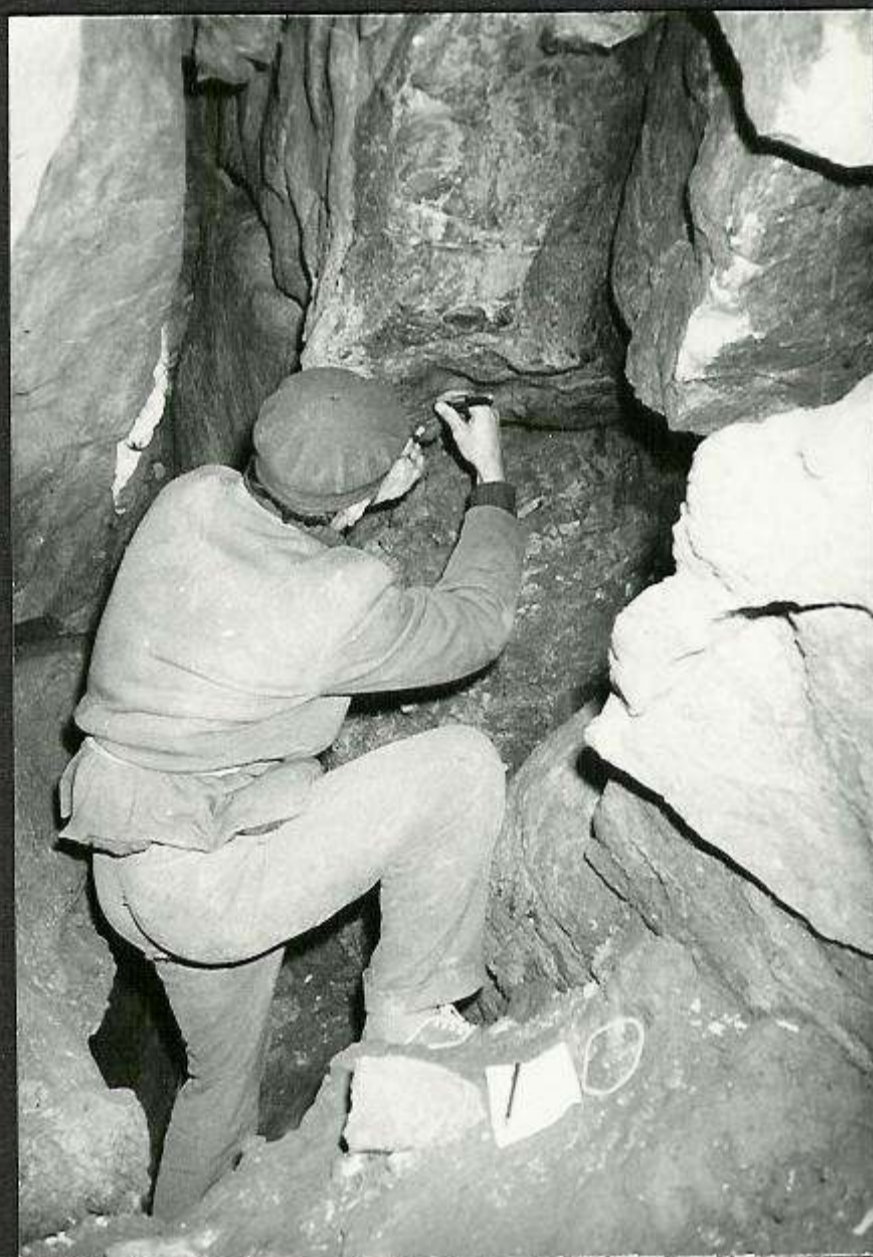
Lámpa szerviz



Készül a jelentés



Biológiai...



.... gyűjtés közben....

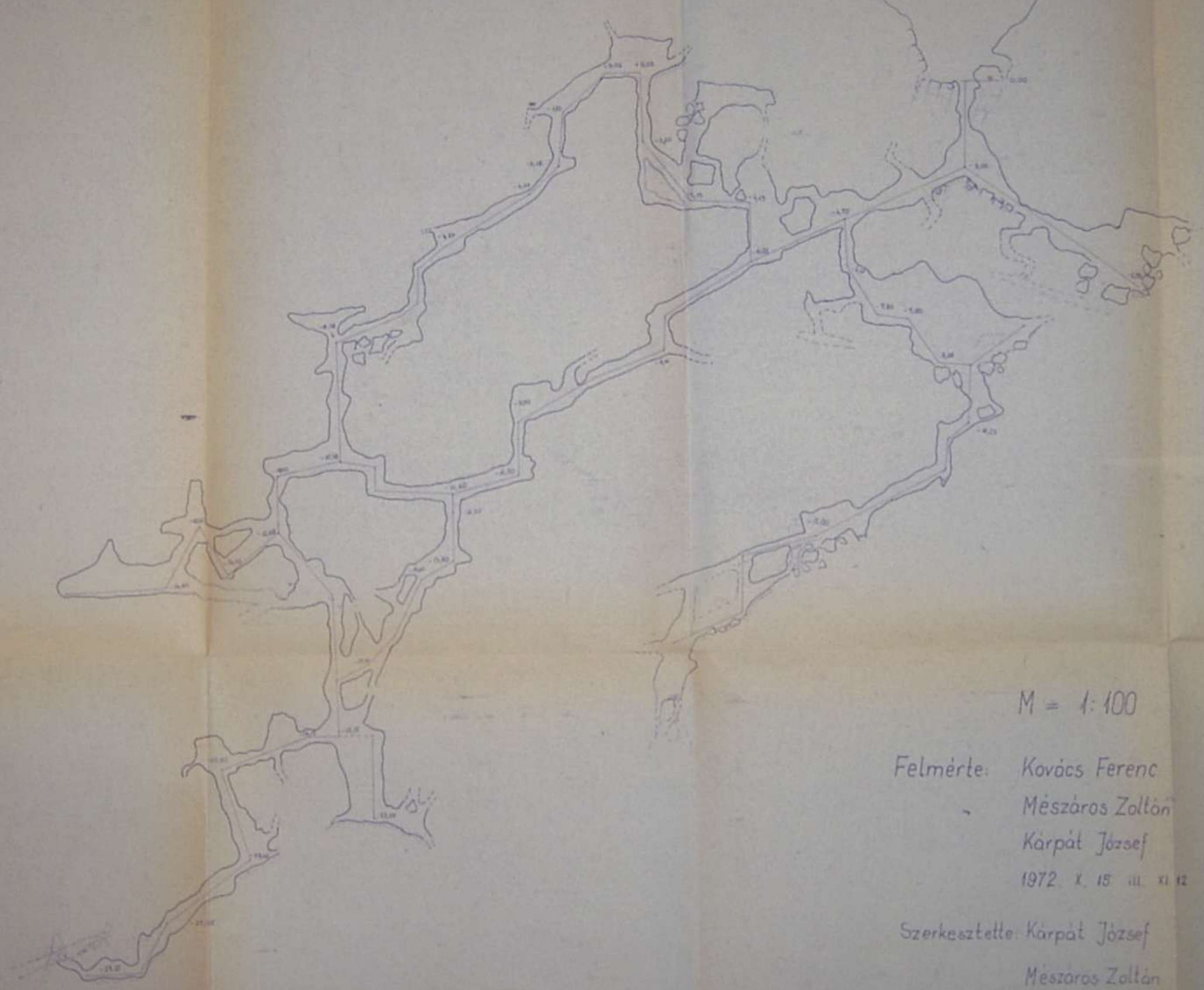


.... az I.-10-ben

Melléklet

/ Térképek, diagramok, kapcsolási rajzok /

A Csőszpusztai bg. hosszmetsege

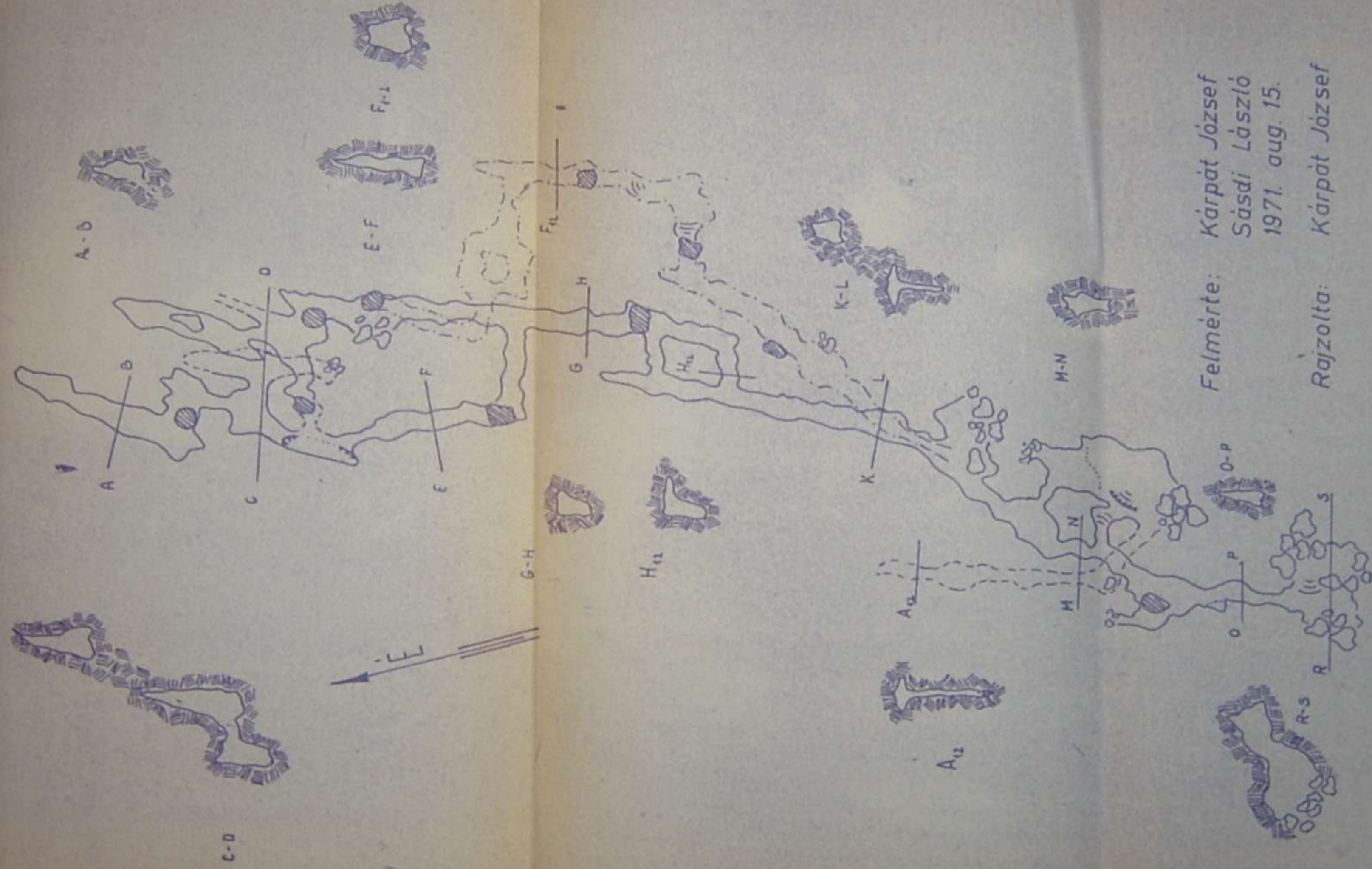


M = 1:100

Felmérte: Kovács Ferenc
Mészáros Zoltán
Kárpát József
1972. X. 15. III. XI. 12.

Szerkesztette: Kárpát József
Mészáros Zoltán

A CSŐSZPUSZTAI CSEPPKÖBARLANG

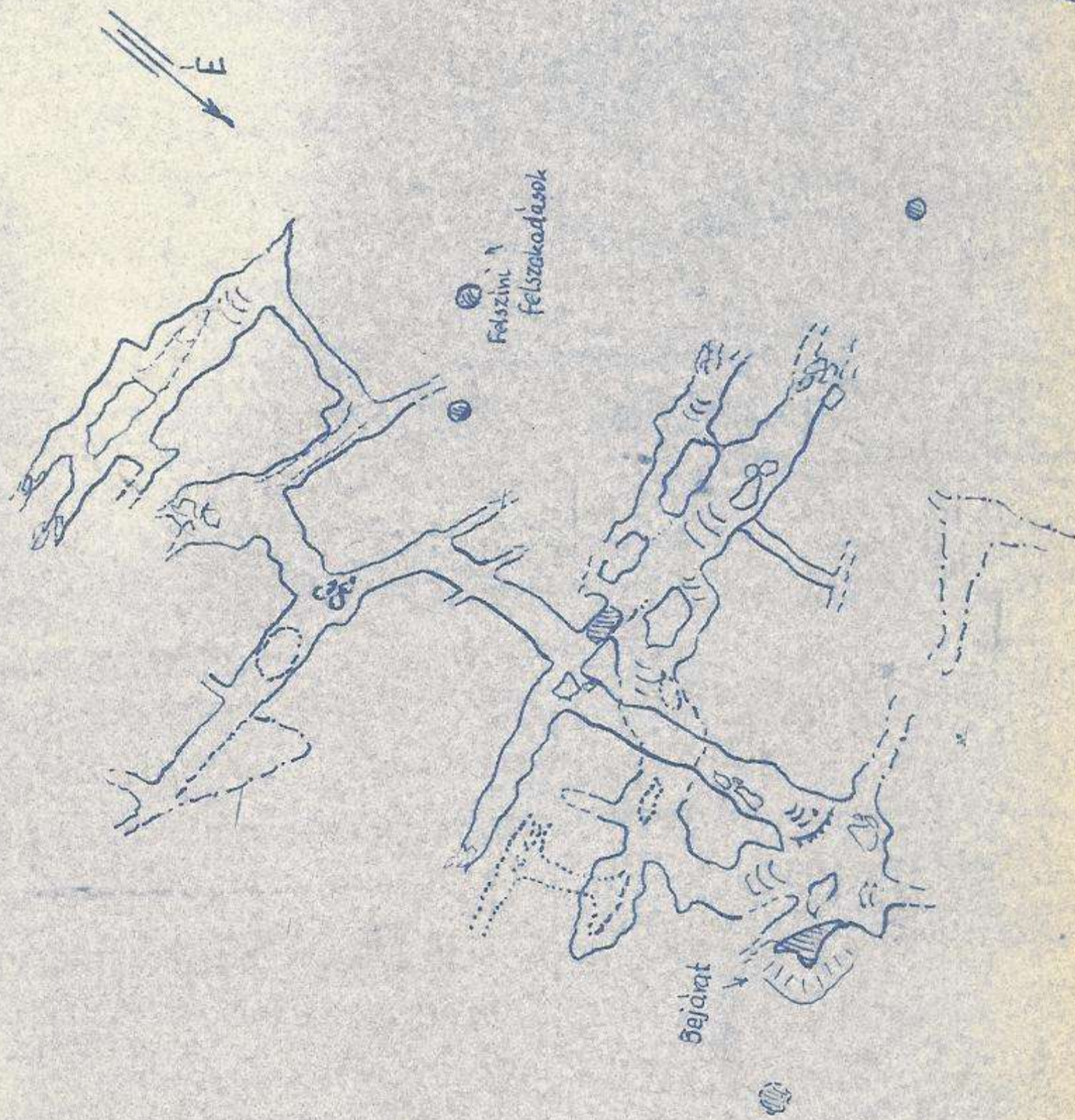


Felmérte: Kárpát József
Sásdi László
1971. aug. 15.

Rajzolta: Kárpát József

M = 1 : 125

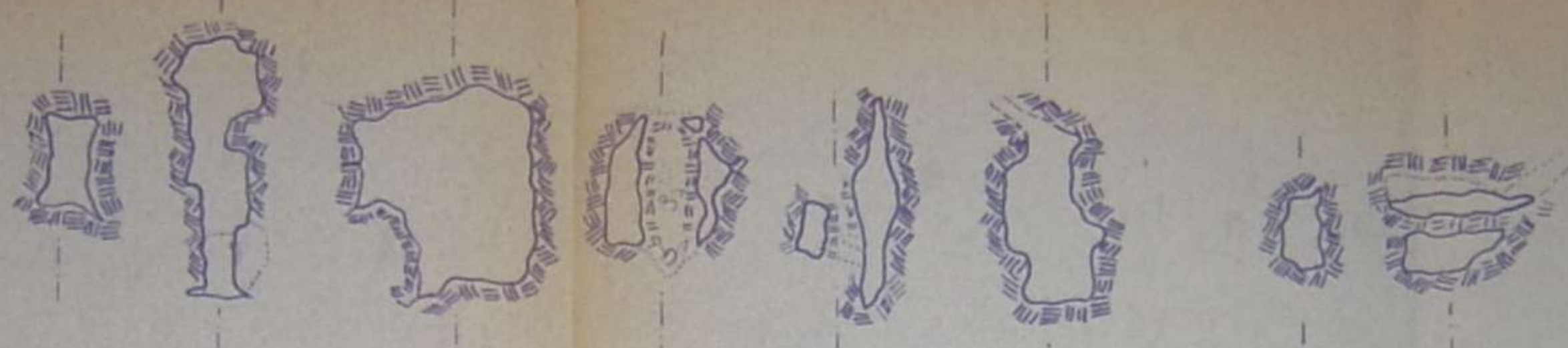
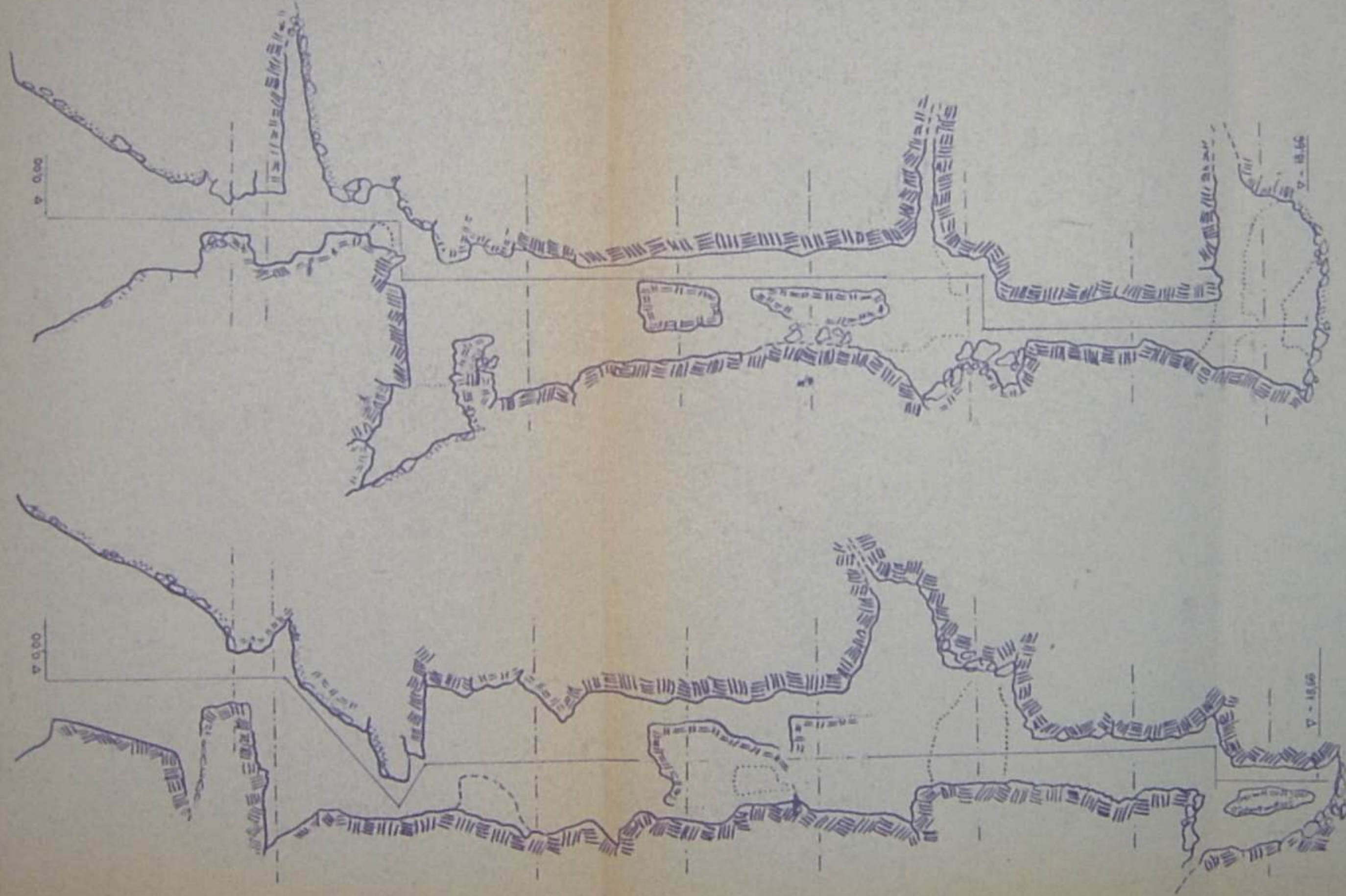
Az 1-10-es víznyelőbarlang



Felmérte: Fodor János
Kárpát József
Völgyi Sándor
1973. aug. 17.

M = 1:100

Az I-19-es zomboly hosszmetsete és szelvényei



Felmérte:

Kárpát József

Szerkesztette:

Völgyi Sándor

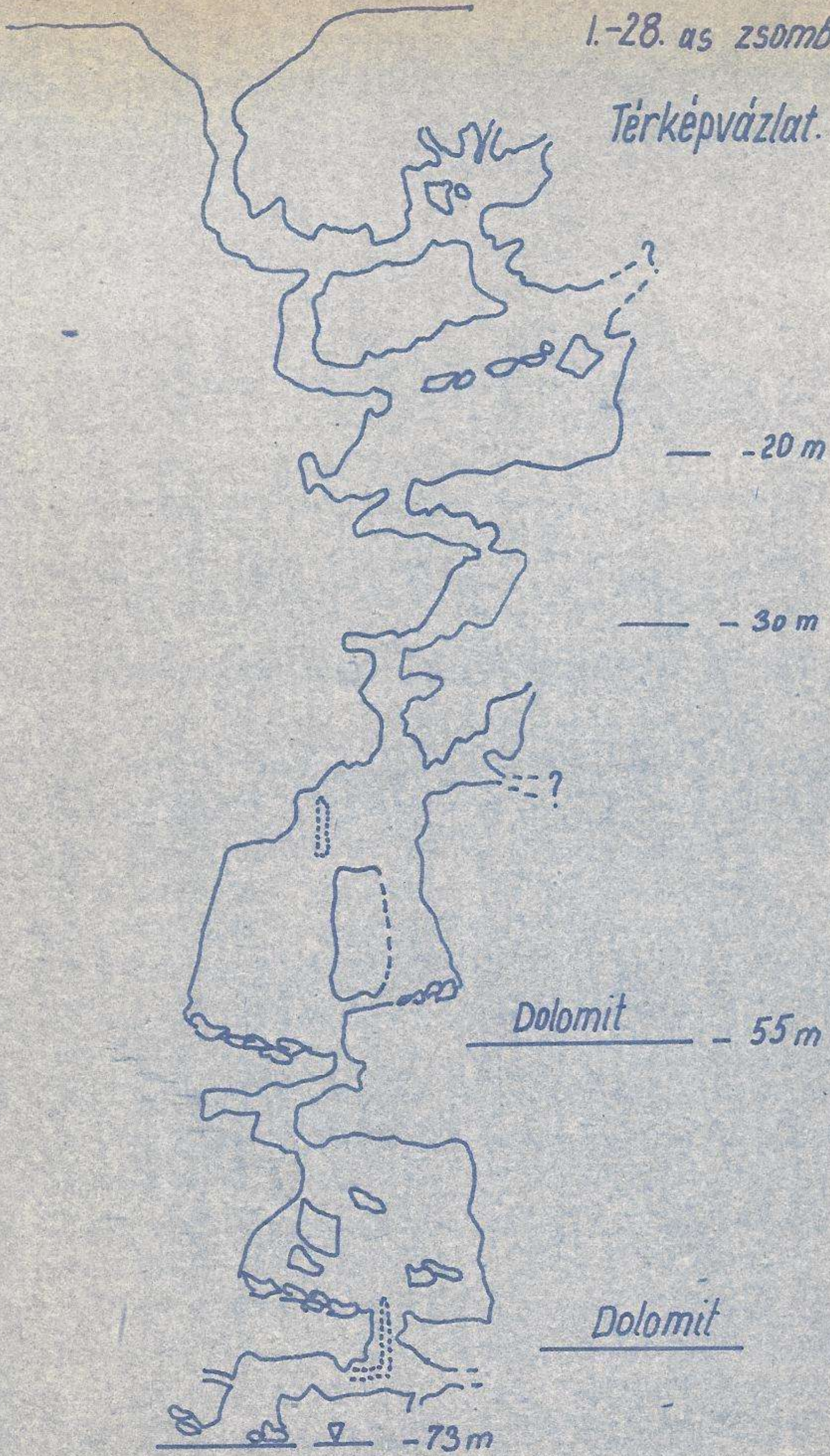
1973. 07. 28

Szerkesztette:

Kárpát József

1.-28. as zomboly

Térkép vázlat.

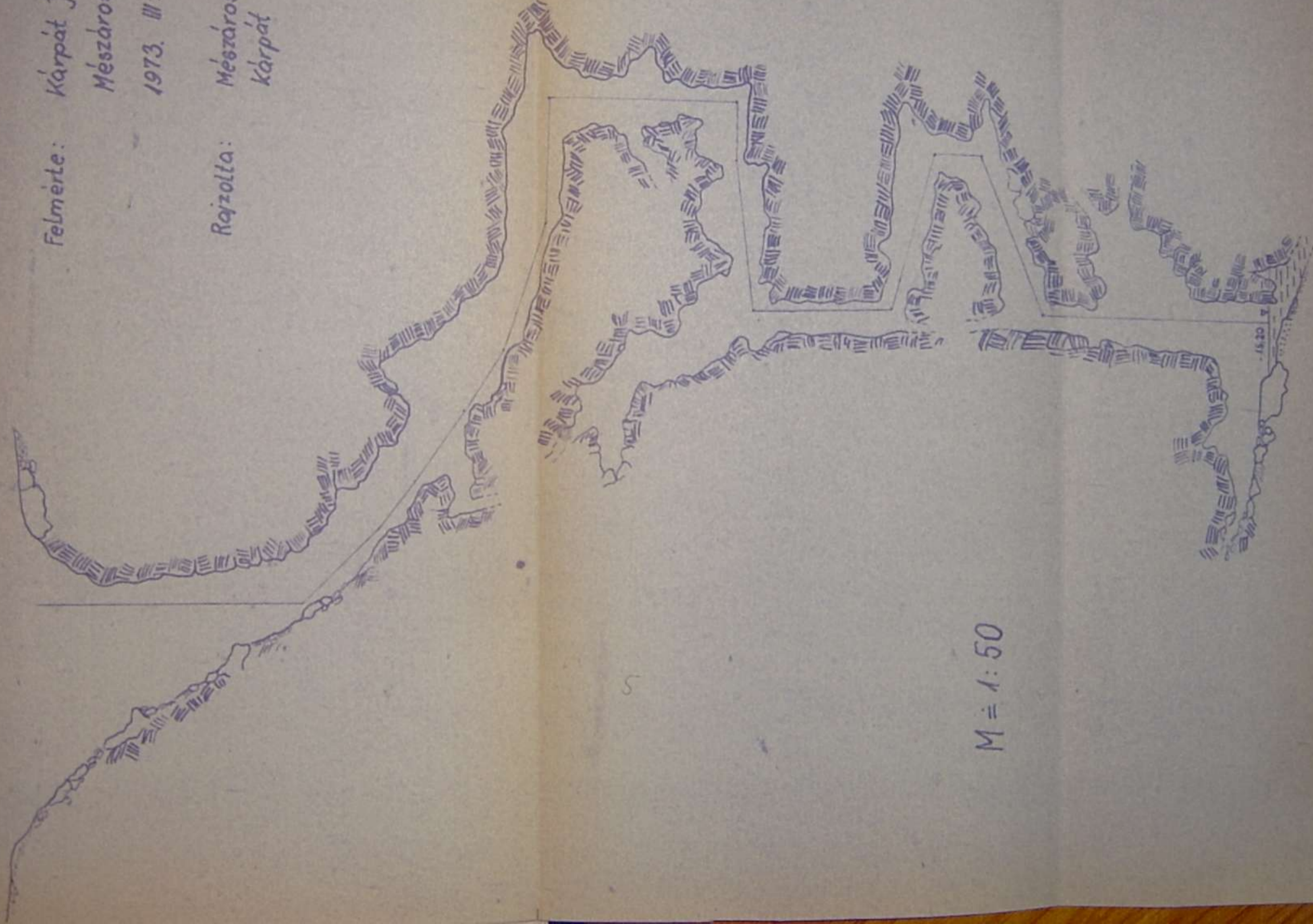


Rajzolta: Kárpát József
1973. nov. 2.

A csőszpusztai I.-43.-as víznyelőbarlang
hosszmetszete

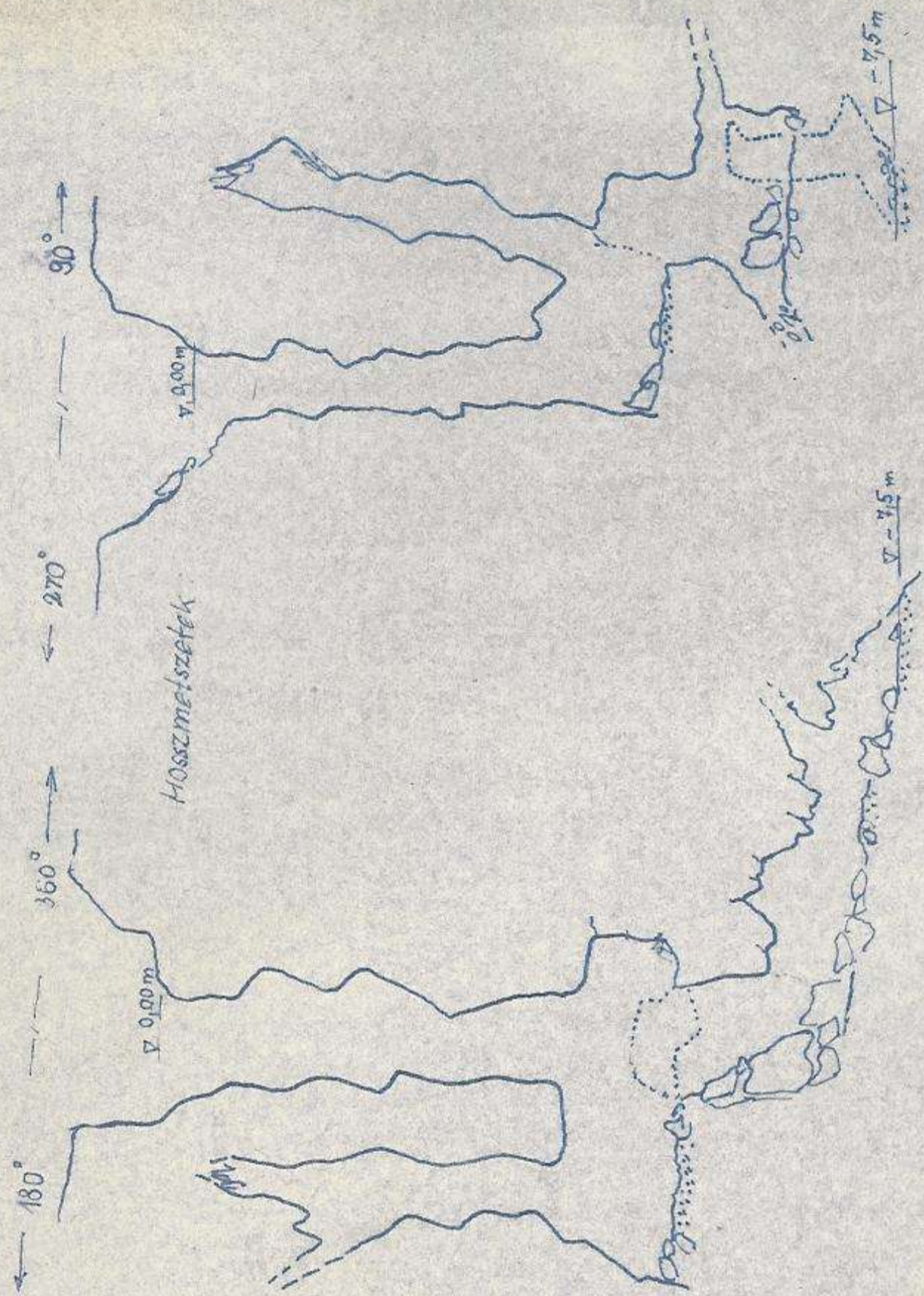
Felmérte: Kárpát József
Mészáros Zoltán
1973. III. 24.

Rajzolta: Mészáros Zoltán
Kárpát József

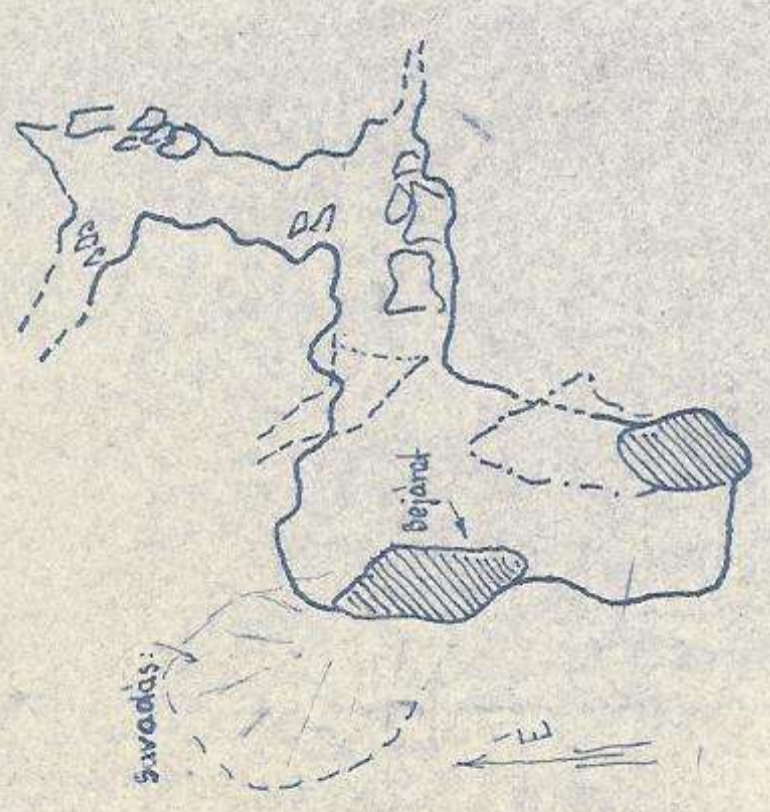


M = 1:50

A GÁNTI BAUXITKÜLFEJTÉS VIZNYELŐBARLANGJA



Alaprajz:

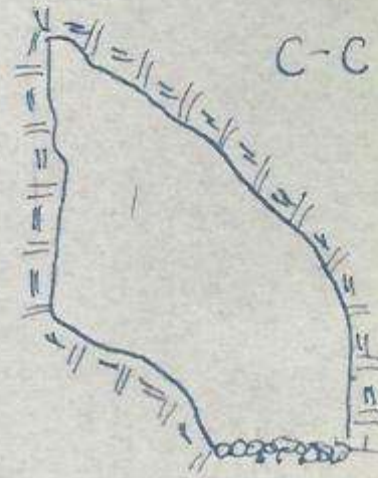
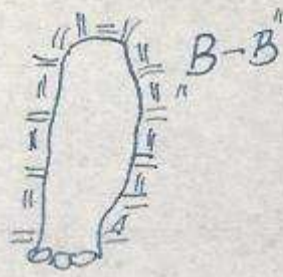
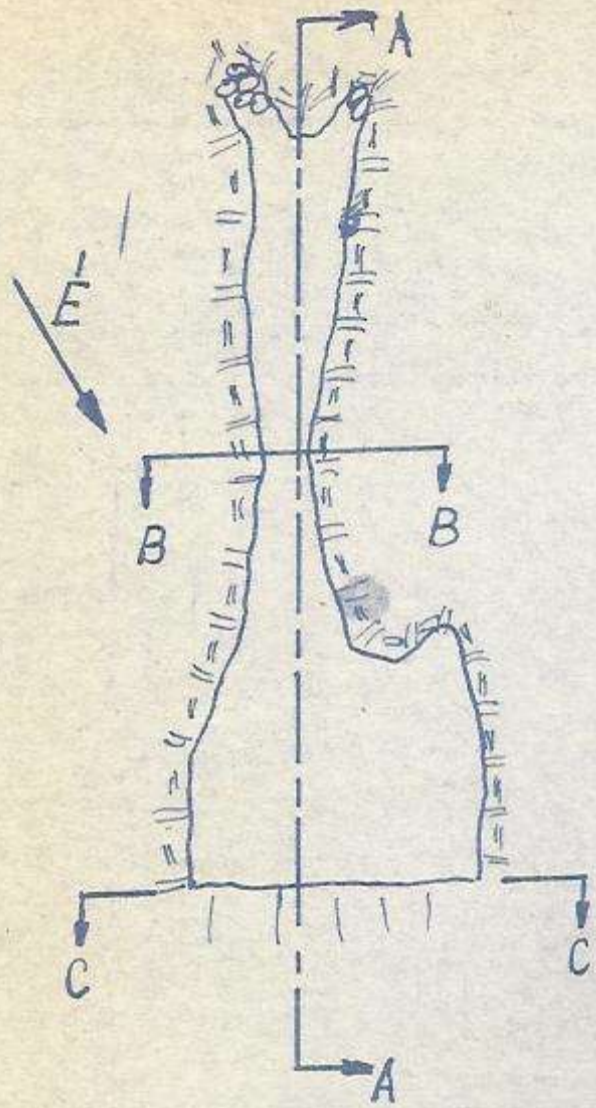


M = 1:100

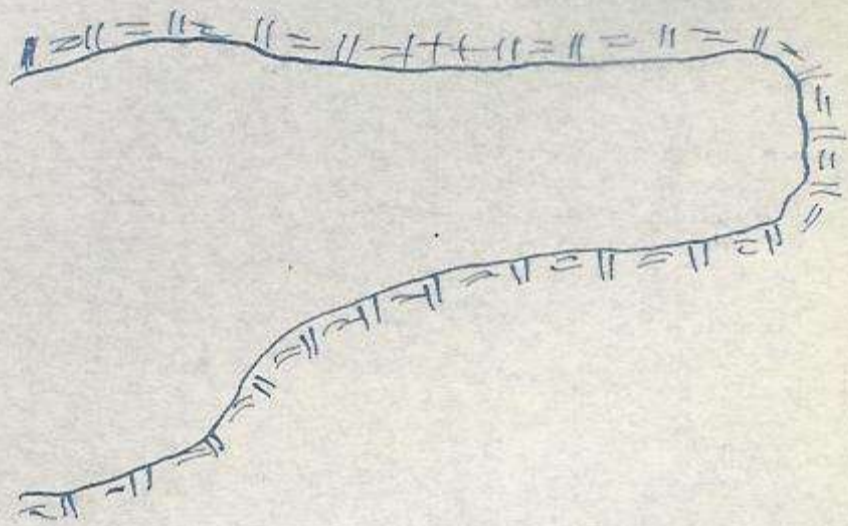
Felmérte: Kárpát József
1973. 02. 06.

Döbrönteí bg.

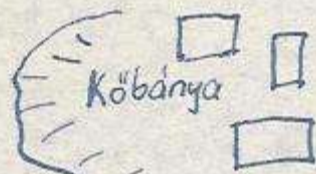
M=1:50



A-A



Vázlat.



Ω

Patak

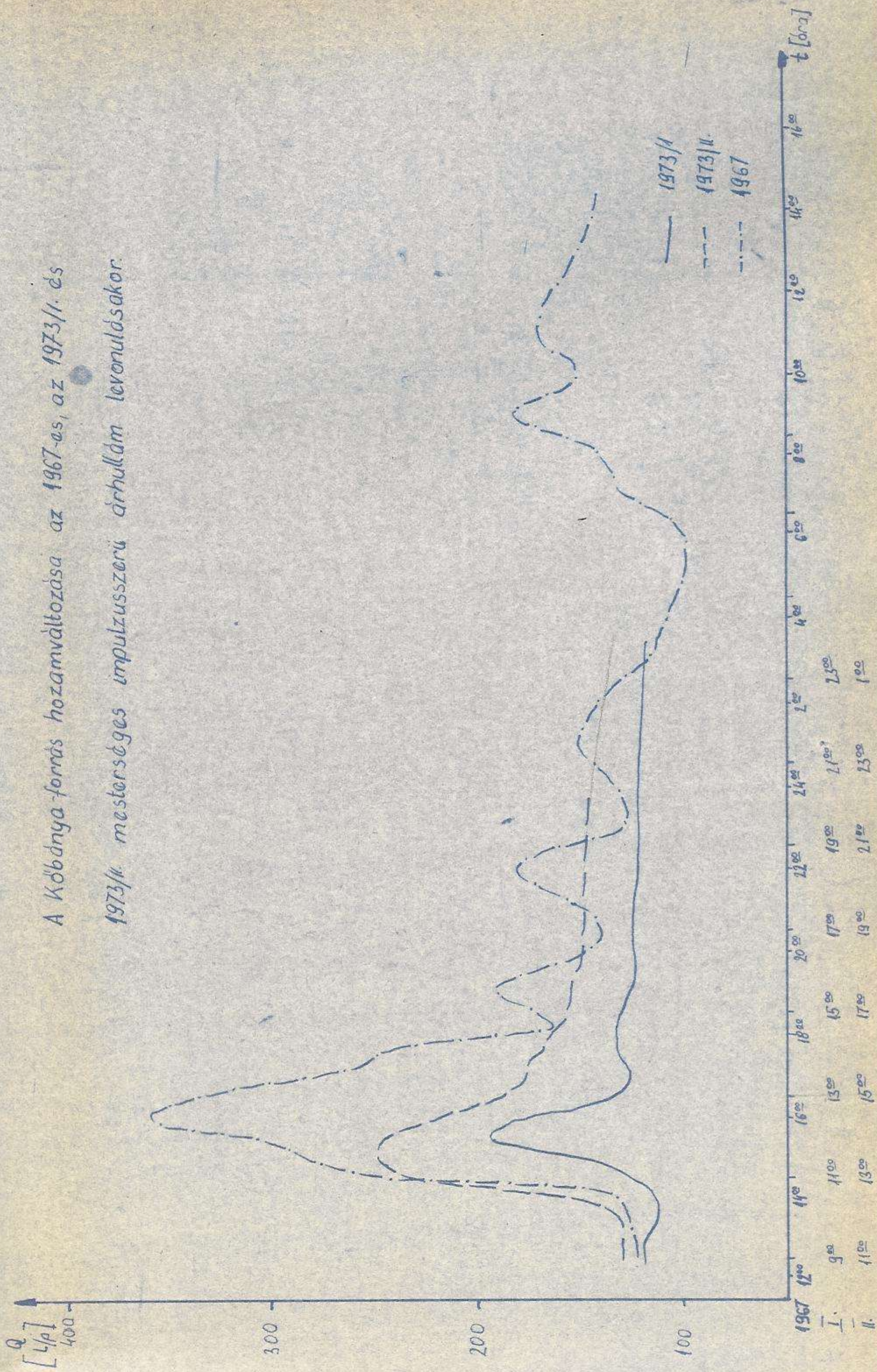
Döbrönte

1+600

Felmérte: Nagy György
Rajzolta: Pék József

Pápa →

A Kőbánya-forrás hozamváltozása az 1967-es, az 1973/I. és
 1973/II. mesterséges impulzusszerű árhullám levonulósakor.



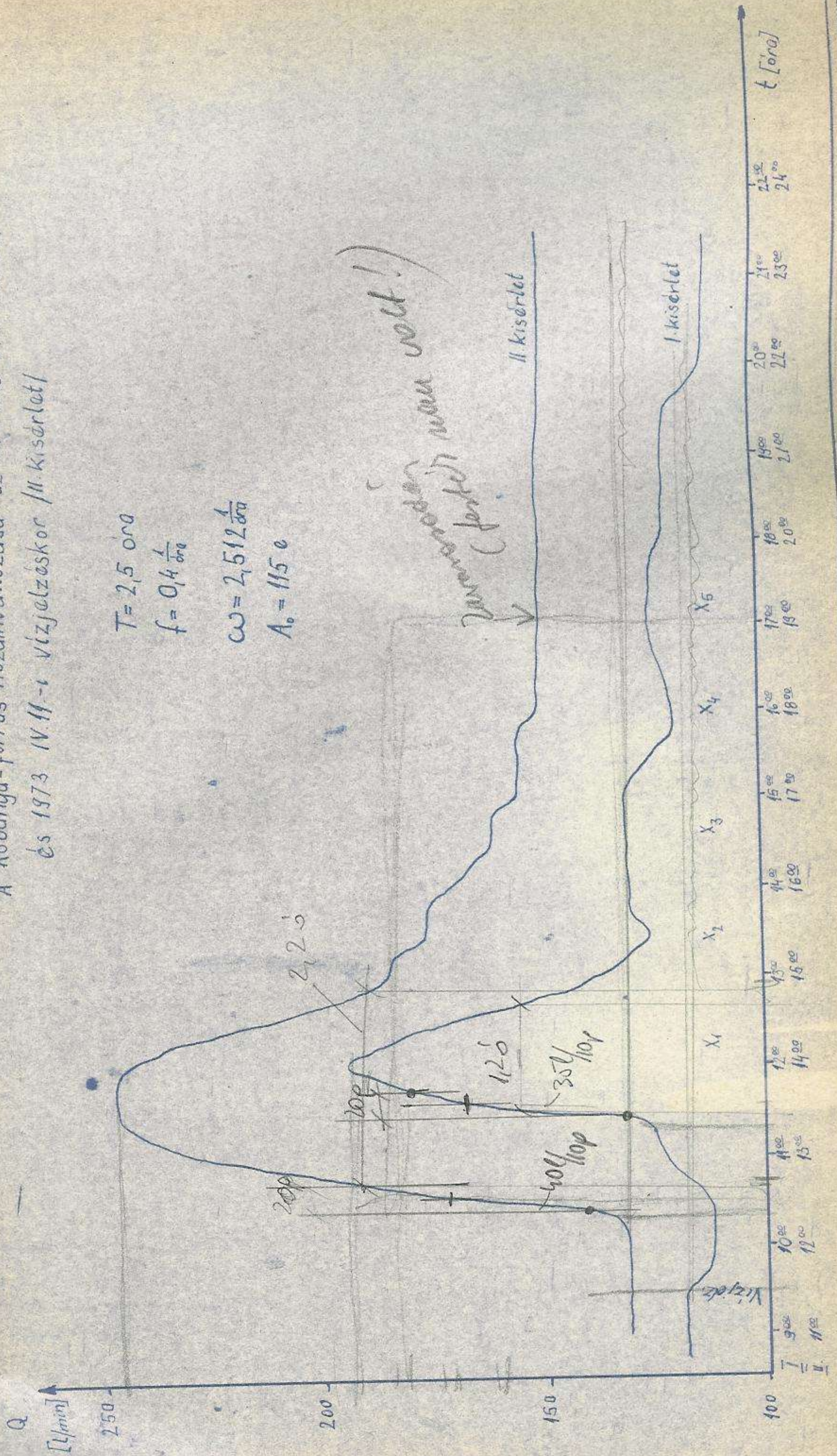
A Kőbánya-forrás hozamváltozása az 1973 IV.8-i I. kísérlet /
 és 1973 IV.11-i vízjelzőskor II. kísérlet /

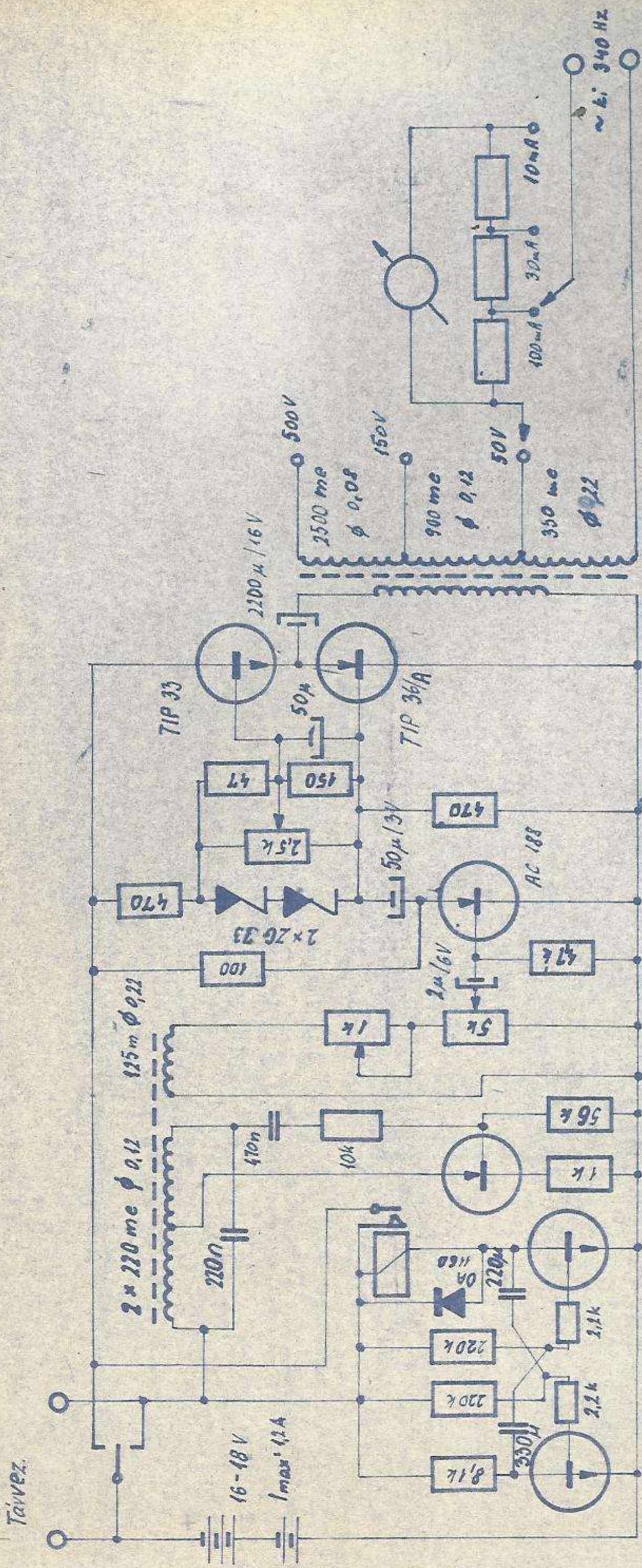
$$T = 2,5 \text{ óra}$$

$$f = 0,4 \frac{1}{\text{óra}}$$

$$\omega = 2,512 \frac{1}{\text{óra}}$$

$$A_0 = 115 \text{ e}$$

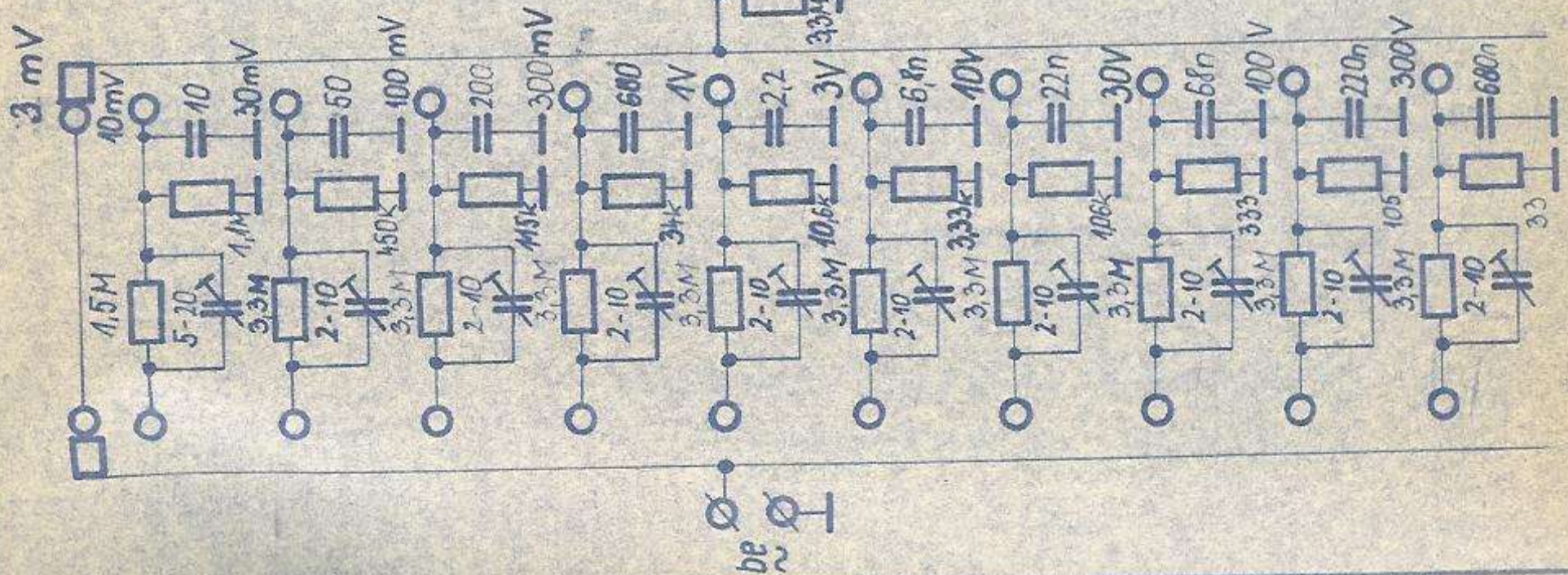




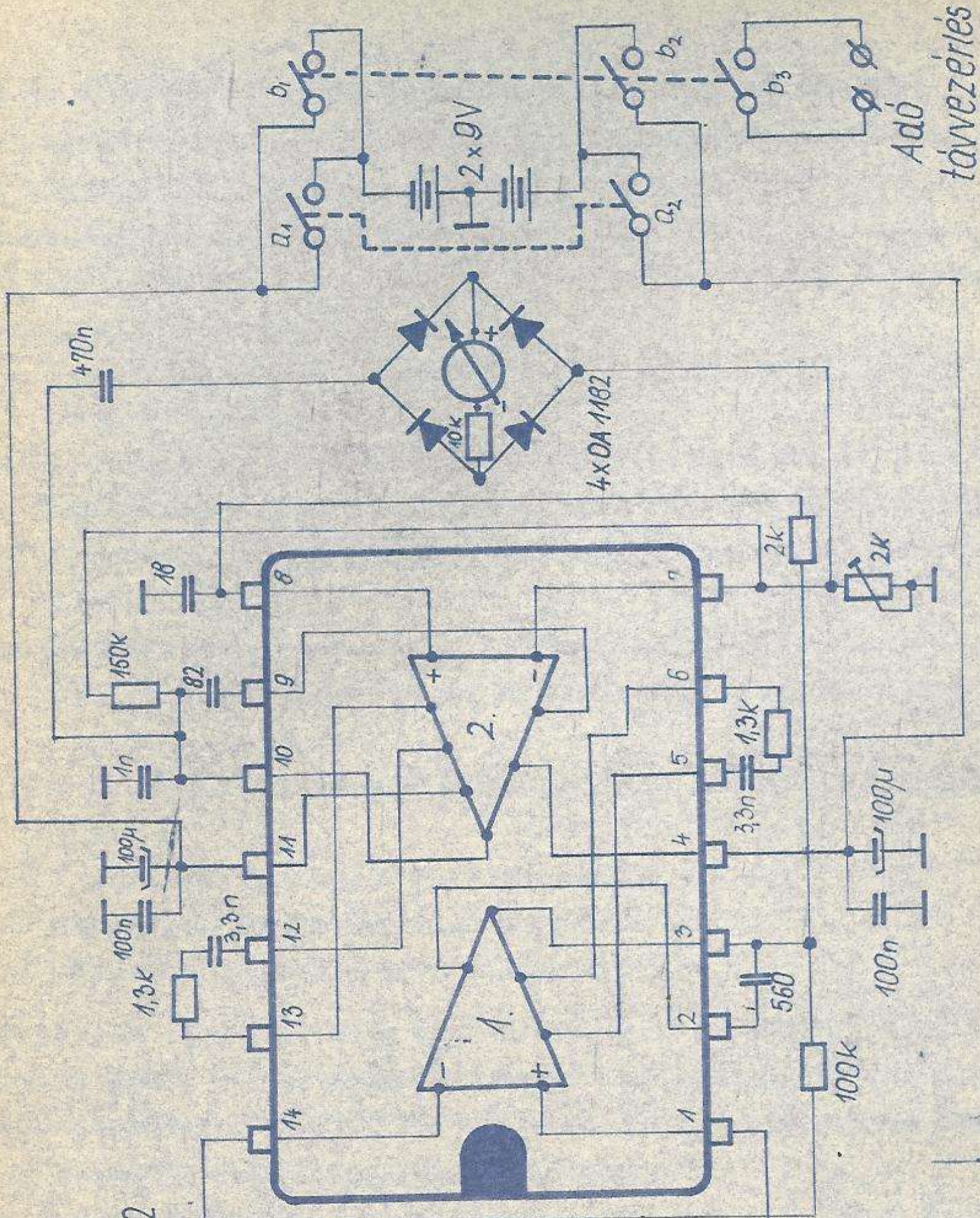
2 x KT 315

OC 1074

Hangtrekvencias adó



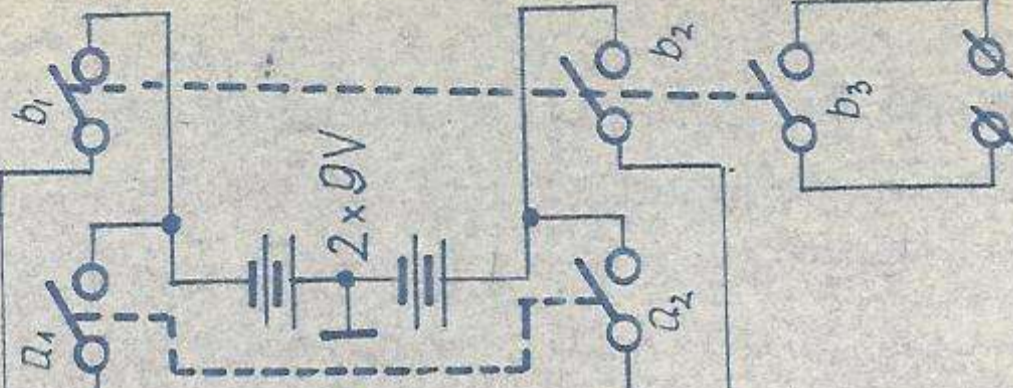
2 x BAY 42



5N 72 709 DN

Geoelektronos millivoltmérő

Adó távvezérlés



Z á r ó s z ó

Ez az évvégi jelentés természetesen nem tud mindent bemutatni abból, amit az elmúlt időszakban végeztünk, de lényegesebb tevékenységünkről átfogó képet ad. Az ez évi munka befejeztével már kialakult az elképzelésünk a jövő évi munkáról amit vázlatosan a következőképpen csoportosítottunk.

- 1./ Karsztgenetikai megfigyelések végzése, - elsősorban az I-28-as barlang kapesán.
- 2./ A dolomitos zónák meghatározása, - hatásuk az álfenek képződésére és a litoklázis méretek alakulására.
- 3./ A fennsík eddig feltárt karsztobjektumainak térképezése.
- 4./ Geoelektromos szondázás használata felszinközeli hasadékok kitűzésére és a fedőréteg vastagságának meghatározására.
- 5./ A források vidékének geológiai és geofizikai vizsgálata.
- 6./ A feltáró kutatás folytatására.
- 7./ Kutatóház karbantartási munkái.
- 8./ Műszer fejlesztés és felújítás.

Ez persze egyelőre még csak tervezet, és elképzelhető, hogy a jövő év folyamán változni fog aminek fő oka az, hogy csoportunk létszáma továbbra is elég kicsi és így egy nagyobb munka mindenkit leköt.

Az évvégi jelentés elkészítése elég sok időt vesz igénybe, ezért, hogy időben elkészüljön a jövőben a jelentésbe kerülő anyagot szeptember végén lezárjuk.

A jelentés végére érve szeretnénk megköszönni mindenkinek azt a segítséget amellyel munkánkat támogatta, és kívánunk nekik, valamint minden barlangkutató társnak a jövő évi feltáró és kutató munkához sok sikert és

Jó szerencsét !

a székesfehérvári "Alba-Regia"
Barlangkutató Csoport