

CIMKÉP:

BONGÓ- ZSOMBOLY

BONGÓ- AKNA

FOTO: GÖNCZÖL IMRE

AZ

ALBA REGIA BARLANGKUTATÓ CSOPORT

É V K Ö N Y V E

1 9 8 2

Kézirat

Készült: 8 példányban

Zentai

Tartalmaz: ²⁹³ gépelt oldalt
 ²²⁶ db. fényképet
 ⁴⁰ db. térképet
 ⁵⁴ db. egyéb mellékletet

Szerkesztette: Szolga Ferenc
 Zentai Ferenc

Gépirással sokszorosították:

Csontos Zsuzsa
Glaczk Rózsa
Gönczöl Imréné
Pék Györgyné
Pirkhoffer Erzsébet
Takács Jánosné
Wiedermanné Molnár Zsuzsa
Zentai Ferenc

A fényképeket készítették:

G = Gönczöl Imre
G-né = Gönczöl Imréné
GT = Gönczöl Timea
E = Eszterhás István
K = Kökény Károly
M = Matók Zoltán
N = Németh Tibor
W = Wiedermanné Molnár Zsuzsa
Z = Zentai Ferenc

T A R T A L O M J E G Y Z É K

	Oldal
Szolga Ferenc: Bevezetés	1
Szolga Ferenc: Csoportélet	2
Eszterhás István: Vass Imre sirja Sárospatakon	9
Eszterhás István: Jelentés az NDK-beli tanulmányutról .	11
Gönczöl Imre: Turáink-1982.	15
Szolga Ferenc: Feltáró kutatás	20
Térképek: Csengő-zsomboly "VARCOGÓ" M=1:100	29
Szaftos-barlang /I.-60/ M=1:100	30
Szolga Ferenc: Furókalapács barlangi használata	31
Németh Tibor: Tavaszi tábor Cserszegtomajon	34
Vida Szabolcs: A Cserszegtomaji-kutbarlang ásványi ki- töltésének vizsgálata	35
Zentai Ferenc: Karsztológiai mérések és adatok	39
1./ Alba Regia-barlangi csepegőhelyek	41
2./ Fennsikperemi források	44
3./ Egyéb fennsiki vízszerezőhelyek	45
4./ KÖJÁL vizsgálatok	46
5./ Csőszpusztai heti csapadékösszeg	50
6./ Alba Regia-barlangi kábelér átvezetés adatai	52
7./ Alba Regia-barlangi közet sugárzása /ATOMKI/	52
8./ I.-43-, Kőbánya-forrás geológiai szelvénye	54
9./ Üledékvizsgálatok	59
10./ Szórvány kőzetminták vizsgálata	59
Szolga Ferenc: Radon-aktivitás, hőmérséklet és szén- dioxid mérések 1982-ben	64
Eszterhás István: Információk az Alba Regia-barlang faunájáról	73
Zentai Ferenc: Mikrobiológiai mintagyűjtő helyek az Alba Regia-barlangban	78
Kocsis Antal: Karszthigiénés mikrobiológiai vizsgálata- tok	81

Zentai Ferenc: Mikrobiológiai labor	148
1./ Speleo thermostat	149
2./ LED kijelzésű thermostat hőmérő	151
3./ Speleo pH-mérő	151
4./ Germicid fülke	156
5./ Szárazlég sterilizátor	158
6./ Keverőkészülékek	160
7./ Talajmintavevő csövek	162
8./ Oltó és szélesztő kacsok	163
9./ Steril deszt.viz és táptalajok előállítása ..	163
10./ Mikroszkóp mikrométer	164
11./ Barlangi petricsésze szállító	165
12./ Vizsgálati segédeszközök	166
Gönczöl Imréné: Cserepek	167
Németh Tibor: Szelvényvizsgálatok az Alba Regia-bar- langban	171
Zentai Ferenc: Kőzetcsiszoló	214
Zentai Ferenc: Egyéb műszaki tevékenység	215
1./ Agregátor szállító kézikocsi	215
2./ Agregátor V-mérő	215
3./ Talajhőmérséklet és talajnedvesség regisztrá- lás	217
4./ Elektromágneses üledékvizsgáló	217
5./ Kis ioncserélő	217
6./ Kézi kocsi	217
7./ Mászóeszközök	222
8./ Szabadonfutó csiga	222
9./ Nagy kézi köszörű	222
10./ Jegyzetpapír adagoló	222
Zentai Ferenc: A csapadékregrisztráló fűtésének feluji- tása	223
Zentai Ferenc: Speleo profilmesser	224
Zentai Ferenc: Speleo elecsystem magnetotron	227
Gönczöl Imre: Nagyítógép vezérlő elektronika	232
Pék József: A Tési-fennsík vízkészletének meghatá- rozása	237

Kocsis Antal: A Vérti-völgy természetrajza, karsztos képződményei és jelentősége	244
Gyebnár János: Kataszter kiegészítés	249
Eszterhás István: Az I.-142-es Karsztobjektum	269
Gönczöl Imre: A Vár völgy 11.sz.-19.sz. barlangjai	272
Szolga Ferenc: Jövő évi terveink	287

P Ü G G E L É K

Zentai Ferenc: Visszapillantás 20 éves MKBT tagságunkra	290
1./ Térképeink 1962-1982.	291
2./ Saját fejlesztésű, vagy készítésű műszereink és eszközeink 1962-1982.	301
Kocsis Antal: Karszthigiéniás mikrobiológiai vizsgálá- tok módszerei	321
Eszterhás István - Dr. Kordos László: A Bakony barlang- kataszterének módosítása	337

Mellékletek: 1./ Tartalmi összefoglaló füzet
2./ X Bakony barlangleltára /füzet/

3./ 8 db térkép /a hátsó borítón/

1

Szolga Ferenc:

B e v e z e t é s

Az 1982-es kutatási év végén ismét jelentkezünk immár hagyományos évkönyvünkkel, amelyben csoportunk eredményeiről és életünkről adunk számot.

Értékelve elmúlt évi tevékenységünket, tömören így fogalmazhatunk: nehéz, de sikeres volt!

Sajnos a népgazdasági és társadalmi gondok hatásai kollektívánkban, mint társadalmi kiscsoportban is jelentkeztek, így a kutató munka színvonalának tartása, sőt emelése még odaadóbb munkát, nagyobb áldozatvállalást követelt.

A nehézségek ellenére mégis elmondhatjuk, hogy szinte minden téren fejlődés jellemezte tevékenységünket.

Tavasszal bővítettük kutatóállomásunkat egy elsősegélynyújtó és oktató helyiséggel, miközben jelentősen gyarapodott technikai eszköztárunk, és úttörő jellegű eredmények születtek a barlangi mikrobiológiai kísérletek során.

Kemény emberi és technikai próbatétel volt a kréta-mészkőben keletkezett Bongó-zsomboly kibontása, melynek jelentőségét csak a tíz éve megismert "huszonnyolcas" - /Csipkés-zsomboly/ feltárásához hasonlíthatnánk; - mindkettő mérföldkő a Tésifennsík megismerésében és kutatástörténetében.

Egész évben folytattuk a fennsík karsztobjektumainak módszeres adatgyűjtését, valamint több, korábban megkezdett vizsgálat-sort.

Nyáron tapasztalatokban bővelkedő külföldi túrán jártunk, de sok hazai és külföldi kutatót fogadtunk területünkön is.

Jó közéleti szereplésünket oklevelek és pályadíjak, elismerő hangú nyilatkozatok fényjelzik.

Minderről részletesen beszámolnak a következő oldalak írásai, fényképei és egyéb dokumentumai.

Szolga Ferenc:

Csoportélet

1. Pályázatok, versenyek, jutalmak:

- az évvégi jelentésekre kiírt Cholnoky-pályázaton ismét I. helyezést értünk el /oklevél + 6.000 Ft jutalom/,
- "Vas Imre" oklevelet kaptunk a Magyar Karszt-és Barlangkutató Társulat elismeréseként, több barlangban elért feltárási eredményünkért,
- "Bemutató Szakkör"-i cím, oklevél és 8.000 Ft jutalom, a Tatán megrendezett Természettudományi Szakkörök Országos Találkozóján és Vetélkedőjén elért kategória I. helyezéért /Eszterhás I. - Németh T. - Szolga F. - Zentai F./,
- a XXVII. Országos Vándorgyűlésen, Bódvaszilason megrendezett "Marcel Loubens" Vándorkupa barlangi ügyességi versenyen IV. helyezést ért el Gönczöl I. - Gyebnár J. - Wiedermann T. összeállítású csapatunk, míg Németh T. - Téren Gy. - Wiedermann P. az V. helyen végzett,
- az FTSK által Remete-szurdokban megrendezett "Kinizsi-kupán" a VII. helyre kerültünk /Németh T. - Wiedermann T. - Wiedermann P./,
- az MKBT márciusi Közgyűlésén Gyebnár János jó munkájáért jutalomban részesült,
- Kárpát József megkapta "1981 legjobb barlangi túrázója" címet /Turista Magazin/,
- Szolga Ferenc csoportvezető aug. 20-án jutalmat kapott a Fejér megyei Tanács Művelődési Osztályától.

2. Társadalmi, társulati életünk, kapcsolataink:

- a Magyar Karszt-és Barlangkutató Társulat márciusi Közgyűlésén 12 fővel vettünk részt, ahol Eszterhás István csoporttársunkat elnökségi taggá választották meg,
- az MKBT XXVII. Országos Vándorgyűlésén 23 fővel vettünk részt,
- fenntartó szervünk: a kincsesbányai Művelődési Ház és Könyvtár februári társadalmi vezetőségi választásán Wiedermann P-t választottuk meg csoportunk képviselőjeként,

- Dr. Láng Sándor hamvasztás utáni búcsúztatásán Gönczöl Iné és Kocsis A. kutatótársaink koszorúval adtak végső tiszteletet csoportunk nevében,
- megtiszteltetésnek éreztük, hogy az MKBT képviselőjében ismét csoportunk egyik tagja, Eszterhás I. vett részt az NDK Karszt-kongresszusán,
- a Fejérmegyei Bauxitbányák felkérésére elvégeztük a gánti Bauxitbányászati Múzeum vetőfalának kopogózását, amelyen 10 fő dolgozott, társadalmi munkában /IV. 17./,
- február 16-án a Rendőrség felkérésére Felső-Kincsesen, egy 2,5 m átmérőjű és 18 m mély kútból egy elloptott motorkerékpárt emeltünk ki, saját felszerelésünkkel,
- továbbra is jó és tevékeny a kapcsolatunk a zirci Bakonyi Természettudományi Múzeummal.

Az elmúlt évben csoportunk az alábbi társadalmi segítségeket kapta, amelyért ezúton is köszönetünket fejezzük ki:

- a KDT Vízügyi Igazgatóságtól helyszinre szállítva homokot, kőport, cementet, mészhidrátot, kerítésdrótot,
- a Fejérmegyei Bauxitbányák Vállalatától helyszinre szállítva betonidomkövet, haszonvasat, ácsoláshoz faanyagot,
- a BAV Bakonyi Körzet Bodajki Betonelemgyárából kedvezményes áron betonidomkövet.

3. Tagjaink által tartott előadások, beszámolók, kiállítás:

Szolga F.: Barlangok világa I.

/DRVV Rákhegyi Üzemigazgatósága, Kincsesbánya, ápr. 2./

Eszterhás I. - Gönczöl I.: Az Alba Regia-barlang morfogenetikája

/"800 éves ZIRC" Tudományos Emlékülés, Zirc, május 8./

Szolga F.: Ilyen a barlang...

/Kincsesbányai Művelődési Ház, ápr. 23./

4

Szolga F.: Az Alba Regia csoport beszámolója...

/MKBT XXVII. Országos Vándorgyűlés, Bódvaszilas, jún. 19./

Gönczöl I.: Diaparádé...

/Bódvaszilas, jún. 19./

Szolga F.: Bemutatkozik az Alba Regia Barlangkutató Csoport
/Kiselőadás, KMK Tata, szept. 26./

Kiállítás:

"Bemutatkoznak a Művelődési Ház kiscsoportjai"

/Fotó-és térképkiállítás, Kincsesbánya, febr. 25-márc. 5./

4. Publikációk

Csoportunk tagjai által megjelentetett /vagy nyomdában lévő/
írások:

Eszterhás I.: A Burok-völgy karsztmonográfiája

/németnyelvű összefoglalóval, id.mű: A Veszprém megyei Múzeumok
közleményei 16. kötet pp. 15-30, Veszprém 1981. Matók Zoltán
fényképeivel/

Eszterhás I.: Az Alba Regia-barlang morfogenetikája

/németnyelvű összefoglalóval, id.mű: A Magas-Bakony természet-
tudományi kutatásának újabb eredményei; Bakonyi Természettu-
dományi Múzeum ZIRC, 1982. pp. 29-38./

Eszterhás I.: A Bakony Barlangjai /javított pl./ + Gönczöl I.
10 db fényképmelléklete /Medicina Kiadó/

Szolga F.: Beszámoló az Alba Regia Barlangkutató Csoport 1982.
évi tevékenységéről

/SZEMELVÉNYEK... az MHT KDT-i csoport egy évi munkájából.
Széfvár, 1983./

Szolga F.: Barlangfeltárásokért emléklap

/Fejér megyei Hírlap, ápr. 7. p4./

Szolga F.: Kincsesbányai barlangkutatók sikere /+fénykép/
/Kincsesi Bauxit okt.-nov./

Gönczöl I.: A TM márciusi számában...
/Turista Magazin VI. sz. p39/

Hegyi Eszter: A mezőgazdasági kemizálás hatása a Tési-fennsík
felszín alatti vizeire
Diplomadolgozat, Janus Pannonius Tudományegyetem Tanárképző
Kara, Pécs 1982.

Kárpát J.: Alba Regia-barlang M 1:200
/Magyarország barlangtérképei sorozat, Hazslinszky T. szerk.
MKBT kiadvány Bp. 1982./

Eszterhás I.: Bakonyi barlangleltár
/Az Alba Regia Barlangkutató Csoport ÉVKÖNYV mellékleteként
Kézirat - 1982./

Továbbá a MKBT Dokumentációs Szako. felhívására "új felfe-
dezésként" a Jubileumi-zsomboly, "adatlap" pedig 4 bar-
lang adatait közöltük.

A Műsorfüzetben Eszterhás I. 1, Kárpát J. 1, Szolga F. 2
hírt közölt.

Csoportunkkal kapcsolatos egyéb publikációk

1981. legjobb barlangi túrázója Kárpát József...
/Turista Magazin 3.sz./

Kincsesbányai siker...

/Fejér megyei Hírlap IX.29. p.8. - rövid hír/

Szabó Kiss I.: Nagyon meglepett a TM...

/Turista Magazin 7.sz. p.40/

Dr. Nesztor I.-né: Kellemes meglepetéssel...

/Turista Magazin 6.sz.p.39/

Vincze I.: A Tési-fennsík alatt, Csőszpusztánál...

/id.mű: Mit jelent önnek a szó: Bakony?, Kincses Kalendárium
1983. p.54/

5./ Barlangtúra összesítő, vendégeink

A barlangi munkák, túrák alkalmával kitöltendő "Barlang-kutatási Jelentések" alapján, a fennsík barlangjaiban 1982-ben 225 alkalommal 736 fő járt és 3170 órát töltött a felszín alatt, munkavégzés vagy túrázás céljából.

A jelentősebb túrák száma barlangonként:

1./ Alba Regia - bg.	89,	4./ I. - 113	- 15,
2./ Jubileumi - zs.	21,	5./ I. - 60	- 10,
3./ Bongó-zs.	20,	6./ I. - 11	- 8.

A barlangtúrák megoszlása minőség szerint:

1./ Feltáró kutatás, bontás, továbbjutási kísérlet:	101 túra
2./ Mintagyűjtés, adatgyűjtés, helyszíni vizsgálatok	52 "
3./ Néelődés /hagyományosnak számító túra/	31 "
4./ Kiépítés, ácsolás, létrázás	22 "
5./ Térképezés	13 "
6./ Fényképezés	11 "

Kutatóállomásunk jelenléti naplójában és vendégkönyvében az elmúlt évben összesen 332 fő vendégkutatót, érdeklődőt regisztráltunk. Csehszlovákiából 15, Bulgáriából 6, NDK-ból 1 kutató látogatott el hozzánk.

Vendégeink voltak a hazai kutatócsoportok közül: Spartacus, Optimista, Papp Ferenc, USE, Vértes László, MAFC, Excelsior, Marcel Loubens, FTSK; az érdeklődők közül: Kontakta SE, Ságvári E. szakközépiskola, ODK, Kisgyóni ODK tábor, Várpalotai Thuri György Gimnázium, Csőszpusztai /Inotai Művelődési Ház/ fafaragó tábor résztvevői.

A legnépesebb tábor aug. 8-án gyűlt össze, Pócsi Lajos és Szalóki Zsuzsa barlangász esküvőjén, amikor a szertartáson túlmenően túrákon és filmvetítésen 15 fő csehszlovák és több mint 50 hazai kutató vett részt.

6. Kutatóállomás bővítése, TMK, technikai fejlesztés

Csőszpusztai kutató házunk jobboldali tűzfalához kapcsolódó lakrészek állaga évek óta olyan mértékben leromlott, hogy már veszélybe kerültek laboratóriumi helyiségeink is. Mivel a tetőzetet, kéményt, tűzfalat eddig is mi javítottuk, sikerült egykori használójával megegyeznünk és a helyiségeket birtokba vennünk.

Az átvételt követő felújítás alkalmával, az alábbi munkákat végeztük el:

Ajtók, ablakok javítása, ill. pótlása, üvegezése, lefestése, záruk felszerelése. A villamos hálózat felújítása, célszerű kialakítása. Kéménycsatlakozások beépítése, betonpadló javítása, hajópadló javítása.

Régi mészrétegek lekaparása, glettelés és meszelés, mázolási munkák elvégzése. Kívül faljavítás, meszelés, ereszcatorna felszerelés, tetőjavítás, ablakrácsok felrakása.

Tatarozás után a három helyiséget így rendeztük be:

A legnagyobb, hajópadlós szoba elsősegélynyújtó-gyógykezelő, valamint oktatási célokat szolgál, egyben vendégszoba is. Itt kaptak helyet többek között a diavetítő, írásvetítő, vászon, írógép, kiállítási tábló, falitábla, oklevelek és évkönyvek, továbbá a csoport szakkönyvtára és egyéb dokumentumok is.

A középső helyiség polcokkal műszer-és eszköztároló, munkasztalokkal és gépekkel felszerelve, TMK műhely.

A legkisebb, önállóan zárható részt raktárnak rendeztük be, ahol zömmel tartalék anyagokat, zárolt felszereléseket, értékebb eszközeinket tartjuk.

Igy a "régi" kutatóházban felszabadult az egyik laborhelyiség, amelynek padlóját lezománcoztuk, kimeszeltük és a mikrobiológiai munkáknak alakítottuk ki. A régi TMK-műhely teljes egészében /öltöző, hágcso-és kötél-tároló, lámpatöltő, fürdő, stb./ a barlangba való leszállást, ill. "kimosakodást" szolgálja.

Meg kell említenünk, hogy az állomás hátsó kertjét is bővíttük, kerítést és oszlopokat cseréltünk, valamint vaskapukat szereltünk fel, de elkészültek az új udvari bejáratok is. Az ereszcsonatornákat kijavítottuk és lefestettük. Ugyancsak kijavítottuk a teljes tetőt, tűzfalat, kéményeket is. A pincelejárat téglafalait belül hungarocellel hőszigeteltük.

Saját gyártásban, ill. beszerzéssel a következő fejlesztéseket sikerült elvégeznünk:

A met. kerti csapadékregisztrálót hőszigeteltük és új fűtőelektronikát építettünk be. Akkumulátoros fejlámpáinkon végrehajtottuk az előírt regenerálást. Elkészítettünk egy célkocsit aggregátor szállításhoz, valamint egy szerszámokocsit.

Felújítottunk egy régi asztali fűrőgépet, és egy SKIL fűrőkalapácsot, automata időkapcsolót szereltünk a savazófülkébe a ventilátorhoz. Több, kisebb jelentőségű dolog mellett az alábbi új szerzeményeinket említjük:

új labormérleg, írógép, termosztát, PH-mérő, biomixer, pipetta sterilizáló, mágneses közetszeparátor, szelvényező műszer, aggregátor, digitális óra, fénycsőszabályzó, hálózati feszültségstabilizátor, stb.



XXVII. Országos Vándor-
gyűlés BÓDVASZILAS

A Cholnoky-pályázat I.
díjának átadása /G/



Eszmecsere két
program között /Z/

Csoportheszámolók
közben /G/



A két "Kárcsi" ebédel-
ni készül... /G/



A zsüri...



Előadások közben ...

Természettudományi
Szakkörök Országos
Találkozója és Vetél-
kedője TATA 1982 /Z/



"Bemutató szakkör"
címet nyertünk /Z/



Dr. Láng Sándor
bucsuztatása /G.-né/



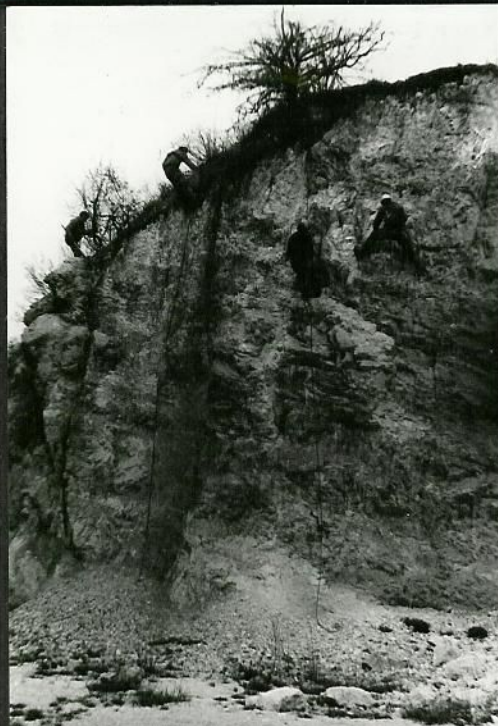
Beszámolónk a "800 éves
ZIRC eseménysorozatán
/G/



A közművelődési aktívák
megyei ünnepségén.../Z/



Molnár Gyula kutatótár-
sunk esküvőjén /Z/



Vetőszik kopogózás tár-
sadalmi munkában a Gán-
ti Bányamúzeum-nál /Z/



Birkasütéssel várjuk
Bulgár vendégeinket /Z/

Rockenbauer Pál mindig
szívesen jön hozzánk /Z/



Barlangtúra után
vendégeinkkel /Z/

Kutatóállomásunk új helyiségét kívül-belül rendbehoztuk /Z/



Bozótirtás a bővülő hátsó kertben /Z/



A nyári tábor konyhája ... /G/



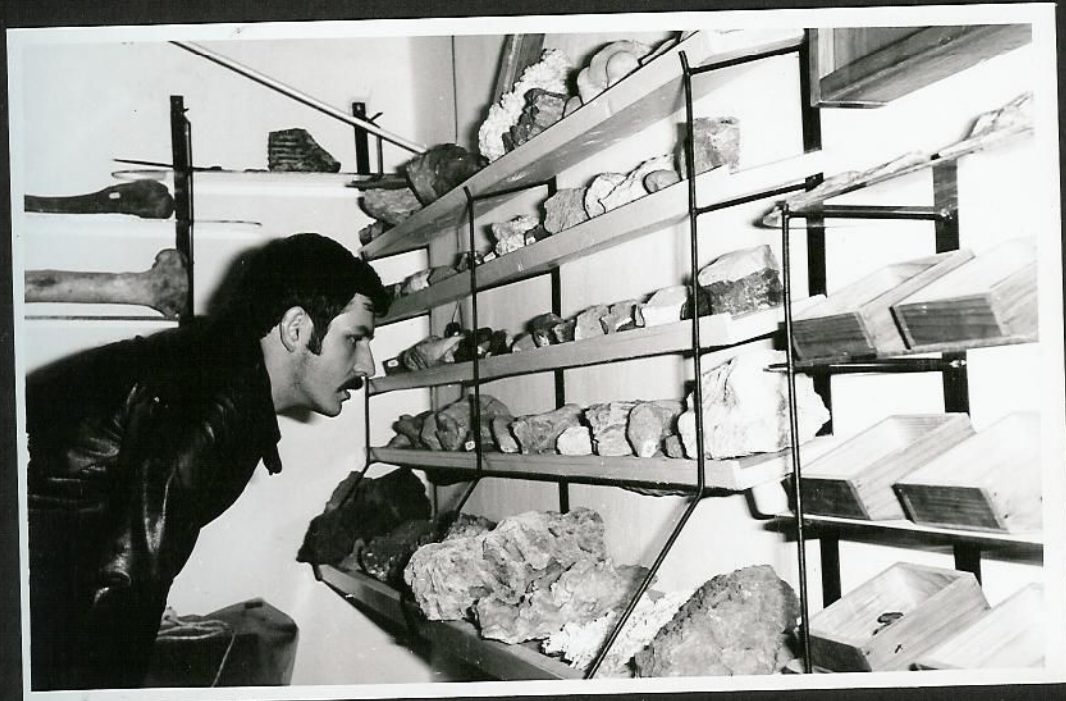
Az Új TMK műhelyt célszerűen alakítottuk ki /M/



A szélirány-adó ellenőrzése /Z/



Gyorsjavítás a kistérségi expedíció után /Z/

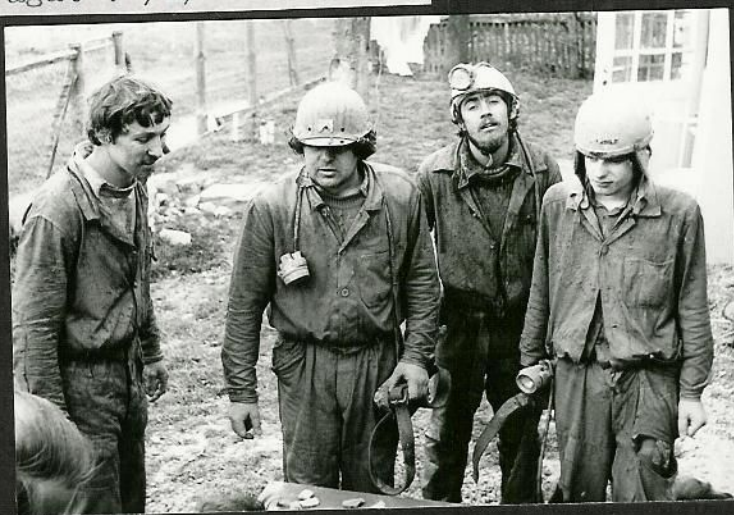


Az új oktatóteremben
helyet kapott a kőzet-
kiállítás és szak-
könyvtárunk is /M/





"-Túléljük" a VARCOGÓT:
-Mi pedig a Hirtelen
ágot ! /Z/



Gyalu a Bongó-zsomboly-
ba készül... /Z/

Eszterhás István:

VASS IMRE SIRJA SÁROSPATAKON

A magyar barlangkutató kiemelkedő alakjának Vass Imrénének a sirja a sárospataki Református temetőben van. Egy csoportban található itt a Vass család három tagjának /Vass Imre, Vass Imréné, Szigeti Vass Imre/ hantja. A sírok a temetői főút keleti oldalában /az uttól 10 m-re/, eléggé elhanyagolt környezetben, elburjánzott, elvadult bozótosban vannak. Feliratuk csak nehezen olvasható. Lehet, hogy a teljes pusztulás előtt másoltam le. Álljon itt minden további kommentár nélkül a sírkövek teljes szövege:

ITT NYUGSZIK

VASS IMRE

Gömör megyei és 48-as hadifőmérnök
Aggteleki barlang feltalálója és ő
készítette a Dorozsmai sánczot

ÉLT 68 ÉVET

MEGH. 1863 MÁRCZIUS 20-ÁN

Béke hamvaira

Emeltette szerető leánya Ilka 1906

Dittrich A. Kispest

ITT NYUGSZIK

VASS IMRÉNÉ

SZÜLETETT

PÁPAY TÓTH ROZÁLIA

ÉLT 58 ÉVET

MEGH. 1863 február 2-ÁN

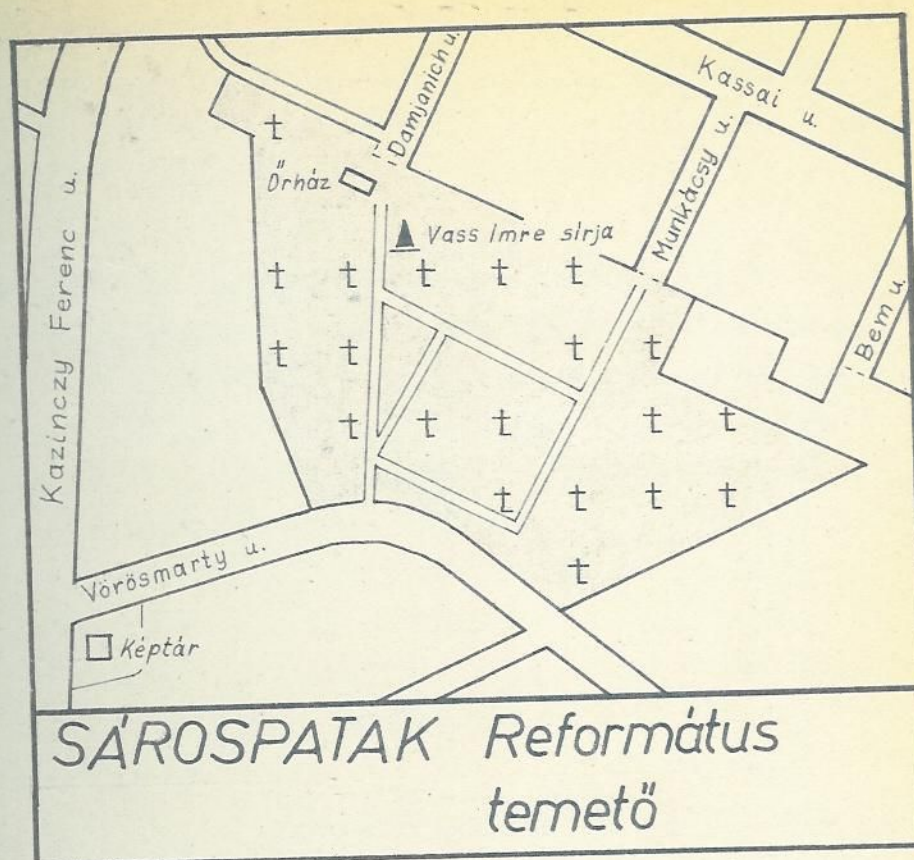
Béke hamvaira

Emeltette szerető leánya Ilka 1906

Dittrich A. Kispest

SZIGETI VASS IMRE

ÜGYVÉD
1841-1902



Eszterhás István

JELENTÉS AZ NDK BARLANG- ÉS KARSZTKUTATÓ MUNKAKÖZÖSSÉGÉNEK
10. KÖZPONTI ÜLÉSÉRŐL, VALAMINT A HARZ- ÉS KYFFHÄUSER-
HEGYSÉGBEN TETT KARSZTOLÓGIAI TANULMÁNYUTRÓL.

Az NDK Barlang- és Karsztkutató Munkaközösségének /Kultur-
bund der DDR Gesellschaft Natur und Umwelt Arbeitskreis
Höhlen- und Karstforschung/ meghívására a Magyar Karszt- és
Barlangkutató Társulat delegáltjaiként Bartha László
/az Acheron Barlangkutató Csoport tagja/ és Eszterhás István
/az Alba Regia Barlangkutató Csoport tagja/ vett részt a
Sangerhausen melletti Obersdorfbán a Német Barlang- és
Karsztkutatók 10. Központi Ülésén 1982. XII. 3-tól XII. 5-ig.
Majd az uftrugeni Karsztmuzeum vendégeként 1982. XII. 6-tól
XII. 10-ig karsztológiai tanulmányutat tett a Harz- és
Kyffhäuser-hegységben.

Az ülés előadásainak, kirándulásainak és az előadóterem
rögtönzött kiállításának témája a rézpalabányászat és a
karszt kapcsolata volt.

1982. XII. 3. Délelőtt és koradélután kirándulások a Questen-
barlang, a Schuster-barlang, a Heimkehle és környékének
megtekintésére /a közlekedési nehézségek miatt ezekre
nem tudtunk odaérni/. Este diákkal illusztrált elő-
adások az Obersdorfi bungalow-telep központi ebédlőjében:

1. R Völker: Megnyitó
2. R Völker: A Déli-Harz karsztja
3. Gerlech: A rézpalabányászat közép-európai feltételei
4. Spilker: Hidrológiai viszonyok a Sangerhauseni-
körzetben
5. U Kästner: A régi rézpalabányászat Wettelrode kör-
zetében

Az előadások részletesen elemezték a Déli-Harz réteg-
tanát, hidrológiai viszonyait és ipartörténeti átte-
kintést adtak a rézpalabányászatról.

1982. XII. 4. Délelőtt és koradélután gyalogtura a Gottlaber-en át, a Kunst-tó érintésével a Keleti-Mooskammer-re és vissza az obersdorfi bungalow-telepre. A tura során megnéztük a Gottlaber-en felszínreki-
futó rézpalarétegekre telepített 300-400 éves bányagödröket, a wettlrorei rézbánya működő századeleji gépmatuzsálemeit. A Kunst-víztároló lefutó vizével szellemesen működtetett bányaszivattyút és a 200 éve épített több mint 100 m mély Alexander-aknát is szemügyre vettük. Majd a Mooskammer alacsony vonulatának gipszkarsztját tekintettük meg. Gipszkarszt lévén feltűnően nagy víznyelőket és néhány kisbarlangot /pl. Medve-barlang/ láttunk. További érdekesség a gipsztömbök elválásával és elbillenésével keletkezett szurdokvölgyek. Este vetített képes előadás, diaporáma és filmvetítés:

1. Dr Mucke: Az NDK Kulturszövetsége Barlang- és Karszt-kutatásának 32 éve
2. Diaporáma: Az Elisabethschächter-akna és a Segen Gottes-akna karsztüregei
3. Az NDK Televíziójának filmje: Barlangkutatók a régi sangerhauseni bányákban
- Kötetlen beszélgetések "Mehér asztalnál".

1982. XII. 5. Délelőtt vetített képes előadások:

1. R Völker: A nagy karsztaknak keletkezése és felfedezése Pölsfeld és Grossleinungen között
2. C Völker: Az Elisabethschächter-akna felfedezésének megszívlelendő történeti előzményei
3. S Pfeiffer: A Mooskammer sekélytelepülésű karsztja
4. Dr Mucke: A máriaüveges barlangok keletkezése

Az előadások szemléletesen mutatták be az anhidrit-, gipsz-, máriaüveg- és sókarszt geokémiai kutatottságát és problémáit.

- Ebéd után a háromnapos ülést Reinhardt Völker rövid méltatással bezárja.

Délután a Karsztmuzeum szervezte tanulmányút során megtekintjük a gipszkarsztban többször eltűnő és előbukkanó Dinster-patakot, annak víznyelőbarlangjait.

Továbbá a Breitungon falu melletti Periodischer-tó éppen viznélküli, iszapos fenekét és a tavat nagyviz esetén feltöltő Glase-patakot, illetve annak gipszfalban lévő viznyelőjét. Este az uftrugeni Heimkehle-ben turázunk.

1982. XII. 6. Délelőtt az uftrugeni Heimkehle melletti Karszt-muzeumot és annak archivumát néztük meg. A muzeum bemutatásra szánt tárgyai és képanyaga a Heimkehle kijáratí aknájában van elrendezve. Nem túl gazdag, de mutatós anyag. Az archivum magába foglalja a katalogizált térkép-, fénykép- és publikációs anyagot, elsősorban az NDK karsztobjektumairól, de külföldről is. Délután megtekintettük Bad Frankenhausenben a gipsz- és kősókioldódás miatti süllyedések okozta épületrongálódásokat, többek közt az Oberkirche több mint 2 m-rel megbillent tornyát. Láttuk Artern város temetőjében a hatalmas kráterű sós forrást, majd a tilledai Pfigst-hegyen a császári palota romjai alatt levő sok feltárási és hidrológiai problémát okozó Schuster-barlangot. Este a Heimkehle nem kiépített szakaszait jártuk be,

1982. XII. 7. Délelőtt megnéztük a Rottleben melletti anhidritben keletkezett Barbarossa-barlangot, hol a gipszesedés következtében pikkelyesen válik le a boltozat. Bad Frankenhausen muzeumában minden egyéb mellett csodálatos gipszkristályok is láthatók. Délután Questenberg falu mellett a minden korábbi elképzelést felülmúló Questen-barlangot néztük meg. Az anhidritben képződött barlangban különböző szép képződmények vannak, úgymint gipszkristályok, máriaüveg-blokkok, kipreparálódott alabástrom és a mintegy 500 m²-es Questen-tó fölötti alacsony mennyezeten Csodálatos, sztalaktitszerű kalcitokból és szulfátokból kombinálódott kristálycsoportok.

1982. XII. 8. A barlangos program szünetel. Lipcsébe utazunk, hogy átvegyük az egyhetes késéssel végre megérkezett személyes tárgyainkat, barlangos felszereléseinket tartalmazó hátizsákjainkat.

1982. XII. 9. A Rappbode- víztárolórendszer érintésével érkezünk Rübelandba. Előbb a Hermann-barlangot nézzük végig. Szörnyű állapotban van. Ezt megelőzően 15 éve láttam /fényképeztem/, akkor egy mutatós cseppkőbarlang volt és csak kuriózumként akadt benne néhány lámpafény verte falon apró páfrány. Jelenleg egy földalatti botanikus kert, szinte mindent beborít /az egykor híres kalcitokristályokat is/ az alga, moha, páfrány, stb. Hohnstein gránittömbök borította kőtengerén át mentünk le a gyönyörű kisvárosba, Wernigerodébe, hol többek közt a múzeum kőzettárát tekintettük meg. Délután ismét Rübelandban vagyunk, hogy a Biel-barlangot nézzük meg. A korábban idegenforgalmi, de 1922-ben lezárt barlangrendszer igen bonyolult labirintus és cseppköveinek jelentős részét kirabolták.

1982. XII. 10. Városnézés Lipcsében és Hallében. Este a hallei "Nekton" Buvárklub felszerelését nézzük meg, majd barlangos témájú vizalatti diaképeket csodálunk.

A német barlangkutatók találkozóján és a Karsztmúzeum szervezte tanulmányuton való részvételünket hasznosnak ítéljük. Képet kaptunk arról, hogy hol tart a német barlangkutatók. Értékes, bár itthon csak kevésbé hasznosítható információkat szereztünk a szulfát- és kloridkarsztok kutatásának eredményeiről, problémáiról. Tájékoztattuk a német kollegákat a magyar karszt- és barlangkutatók legfrissebb eredményeiről. Módunk volt megnézni a német szulfátkarsztok jelentősebb objektumait. Személyes jó kapcsolatokat sikerült teremtenünk a német barlangkutatók egy részével, ezzel is tovább mélyítve a két ország barlangkutató szervezete közötti szakmai és baráti együttműködést.

Gönczöl Imre

TURÁINK - 1982.

Szárazgerence - barlang

Március 13.-15.-ig öten "beköltöztünk" a Kőris-hegy lábánál lévő Szárazgerence-barlangba.

Azért mentünk, hogy megvizsgáljuk annak a lehetőségét, hogy a kitöltés felett be lehetne-e jutni valahol a barlang folytatásába. Egyre fogyó lelkesedéssel több helyen is próbálkoztunk, de be kellett látni, hogy ebből az erősen kitöltődött forrás-barlangból csak óriási, gépesített munkával lehetne talán elérni a mögötte feltételezhető "nagy" kőris-hegyi barlangot.

Valószínűleg könnyebben lehetne célt érni a Parajos-tetői víznyelők, vagy még inkább az Ördöglik felől, bár az összefüggés nem bizonyított.

Az utolsó napon ketten a Kőris-hegyen turáztunk. Voltunk a Parajos-tetőn, a csucs alatti zsombolyban, és az Odvaskőnél.

Esztramos

Május 14.-16.-ig - egy erre az időre eső, de máshová tervezett tura helyett -ketten- meghívásra - részt vettünk az OKTH Észak-magyarországi Felügyelősége által az Esztramos-hegy barlangtani értékeinek feltárására és dokumentálására szervezett tárberben.

Fotóztunk a Földvári Aladár-bg.-ban, és a Rákóczi-bg.-ban. Kár, hogy a Rákóczi-bg.-ban a turavezetőnk igen nagyon sietett ki-felé, így csak néhány - menet közben, egy vakuvillanással készült - képet tudtunk készíteni. Ez abból a nagyon szép barlangból szinte semmi.

A barlangi turákon túl, ismerkedtünk ezzel a számunkra meglehetősen ismeretlen, különleges heggyel. Részt vettünk, a bányafalak átvizsgálásában, valamint jártunk néhány régi ércutató táróban.

Nemzetközi barlangkutató tábor, PADIS

Még a múlt évben felmerült az ötlet, hogy azzal a két külföldi csoporttal, amelyekkel szorosabb kapcsolatunk van, egy közös kutatótábort kellene szervezni. Ez a két csoport: a temesvári SPEOTIMIS és a bulgáriai - drjanovói - SZTRINAVA.

A tábort mindhárom csoport számára idegen területre: az erdélyi Padis-fennsíkra terveztük. Ez miatt be kellett vonni a szervezésbe a területileg illetékes ZORADEA csoportot is.

Julius 3-án össze is jöttünk Pádison, a Glavoi erdészház melletti tisztáson. Táborunk egy kanyargós kis patak - a Csodavár patakja - partján volt. /Ez a patak már a második éjjel kiöntött bennünket egy jókora felhőszakadás után./

A közös kutatótábor eredetileg elsősorban közös kutatómunkák végzésére szerveződött, de objektív akadályok miatt szinte kizárólag csak közös turák történtek a fennsík nagy és szép barlangjaiba.

Jártunk és fotóztunk a Csodavárban, a Focul Viuban, a Kaput-bg-ban, a Sura Bogi-bg-ban és a Zapodieban. Feltártunk egy kis új részt a Padis-bg-ban. Ennek érdekessége az volt, hogy az egyébként jégmentes barlangban az általunk feltárt új rész végét - kb. 50 m mélységben - egy jókora jégdugó jelentette.

Találtunk Glavoi közvetlen közelében egy addig még nem ismert zsobolyt. Egyetlen aknából áll, 40 m mély, és az alján állóvíz van.

Közös kísérletet tettünk a Fintina Rosie barlangrendszer végponti szifonjának átúszására: kb. 10 m után látási nehézségek miatt vissza kellett fordulni. Ennek a barlangnak a bejárása és fotózása volt talán a legnagyobb élményünk a tábor során.

Két bulgár barlangkutató és csoportunk öt tagja lee-

reszkedett a hatalmas, 80 m mély aknával kezdődő, teljesen jeges Gemenáta-zsombolyba. Ennek alján is érdekes patakos barlangot néztünk meg, és fotóztunk is.

A táborban csoportunk 14 fővel vett részt, és még heten, csoporttagjaink vendégeiként. A bulgárok hatan voltak. A SPEOTIMIS részéről három fő, a ZORADEÁ-tól szintén három fő vett részt a tábor munkájában. Egy-két napos vendégeink is voltak: az éppen arra turázó hargitaiak négyen, és Petru Grozából ketten. Egy napot velünk töltött három szlovák turázó is.

A táborbontásra 11-én került sor, amikor is ki-ki hazatért, illetve a bulgárok az Aggteleki-karsztra, majd Szlovákiába látogattak. Visszaútban három napot töltöttek Csőszpusztán, az Alba Regia csoport vendégeiként.

Baradla Alsó-bg.

Augusztus 26-29-ig csoportunk két tagja részt vett a Vörös Meteor csoport Alsó-barlangi munkáiban.

Segítettek a szivattyúk beszállításában, szerelésében, és a szifonok leszivatásában. Bejárták és fotózták az Alsó-bg-ot; és "élveztek" a barlangi fogságot, ugyanis kifoglé jövet a 14-es szifon bezárult előttük. Meg kellett várni, amíg sikerül leszivatni.

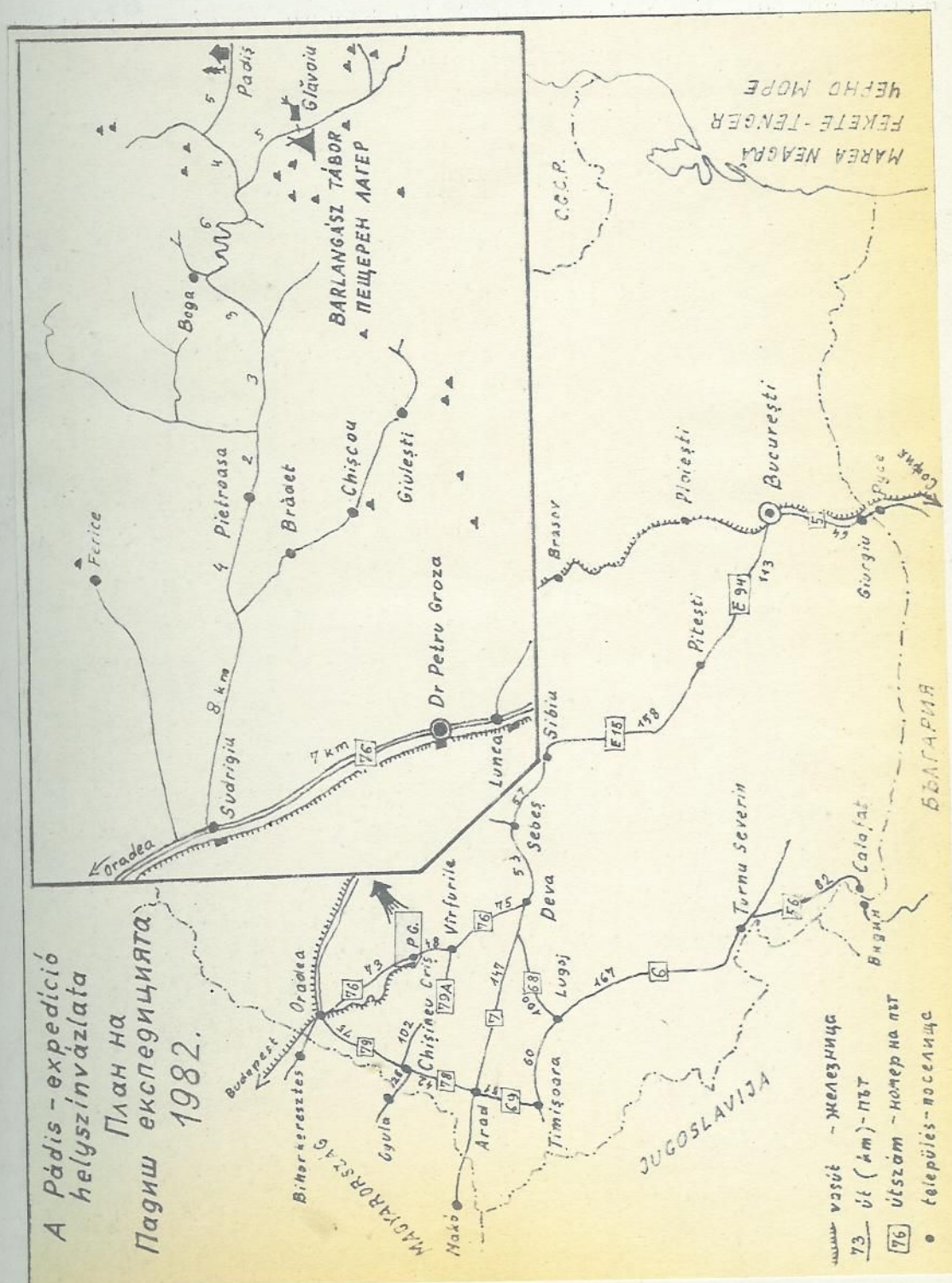
Szakítottak időt a Baradla főágának és a Retek-ágnak a bejárására is. A Baradlában szemetet szedtek össze, és fotóztak.

Az Alsó-bg. megismerése igen nagy élményt jelentett, annál is inkább, mivel ezt a szép és érdekes barlangot eddig még csak kevesen láthatták.

Megalodus-barlang

Október 14-én csoportunk négy tagja fotózási céllal felkereste a tatai Megalodus-barlangot. Nagyon érdekesnek

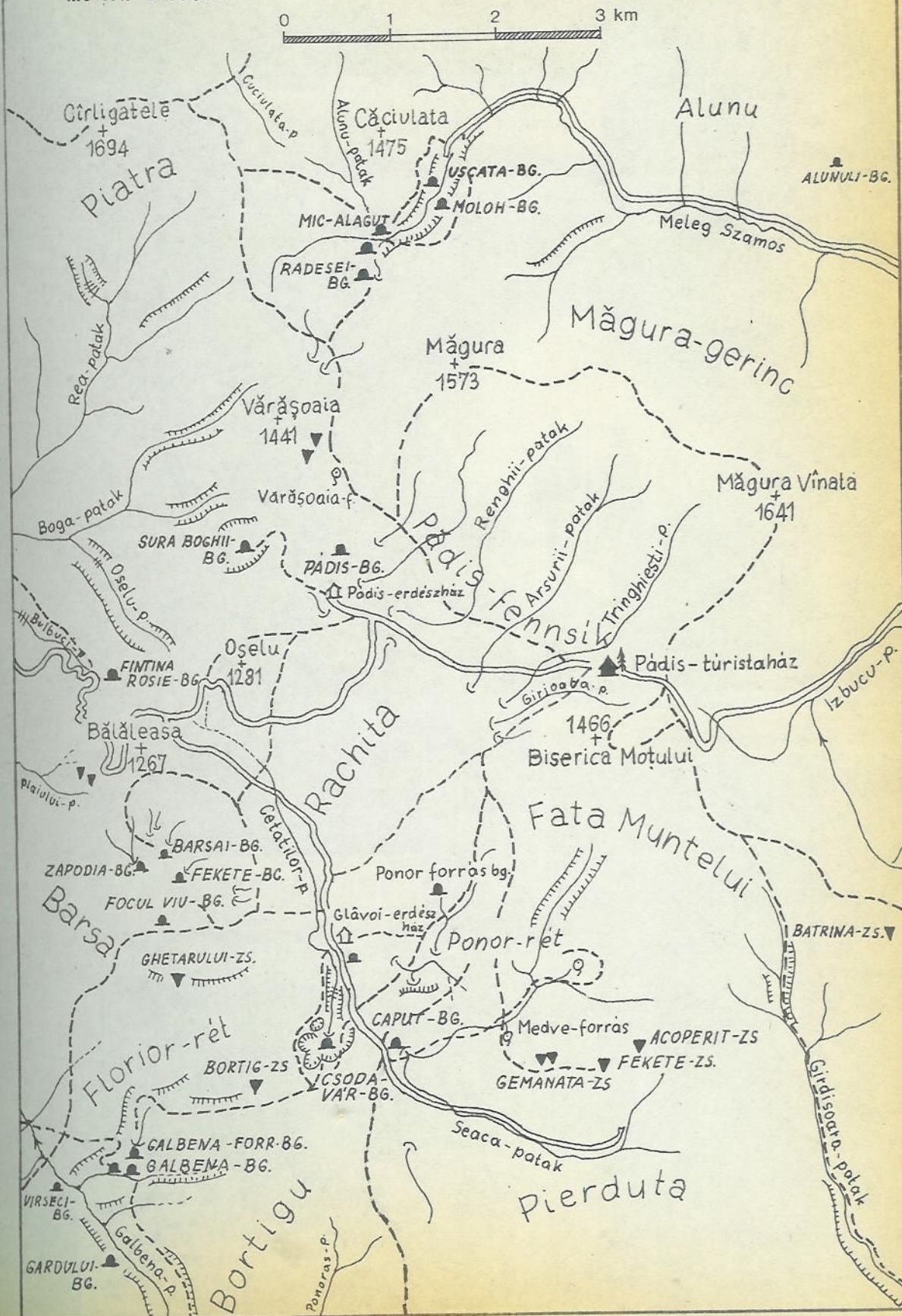
haláltuk a barlangot is, és a Kálvária-dombot is. Különösen az úgy a külszínen, mint a barlangban szépen, élesen látható kőzethatár-váltások tetszettek, és persze a barlang szép képződményei és kövületei is. Igaz, hogy helyenként mellig erős vizen kellett átsegíteni a fotófelszerelést, de mivel kinn is szakadt az eső, ez a kis víztöbblet már igazán nem számított!



PÁDIS — CSODAVÁRI-RÖG KARSZTVÁZLATA

Mérték 1:56000

Szerkesztette: Eszterhás István





PÁDIS' 82

Bolgár- magyar- román
közös tábor /Z/



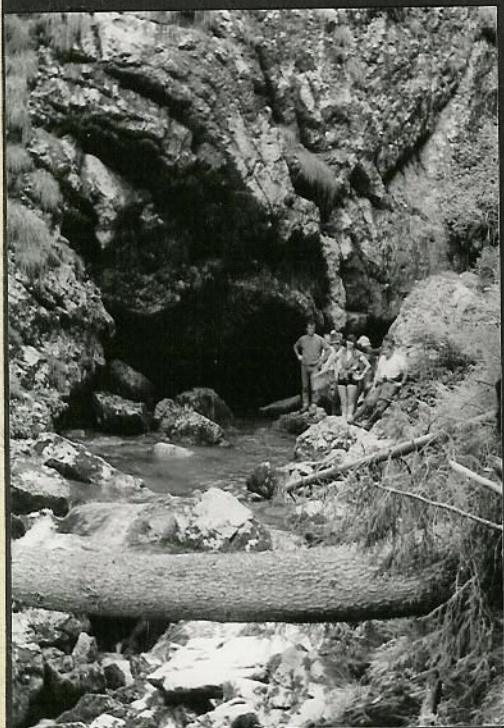
SURA BOGHII-barlang /Z/

Egy pusztuló kis
barlang /Z/

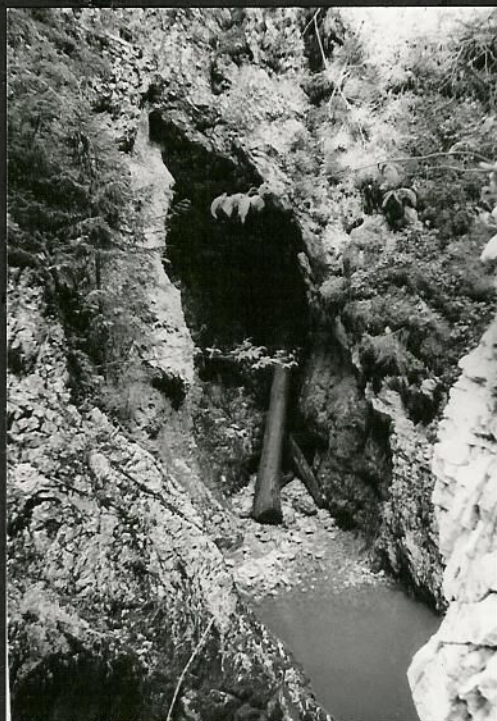




A Csodavár... /Z/



A Ponor-réti forrás-
barlang /Z/



Egy rombarlang része /Z/



A buvár öltöztetése
merülés előtt /G/

P Á D I S '82



A nehéz Gemenata-zs.
után ... /G/

Iván és István ... /Z/



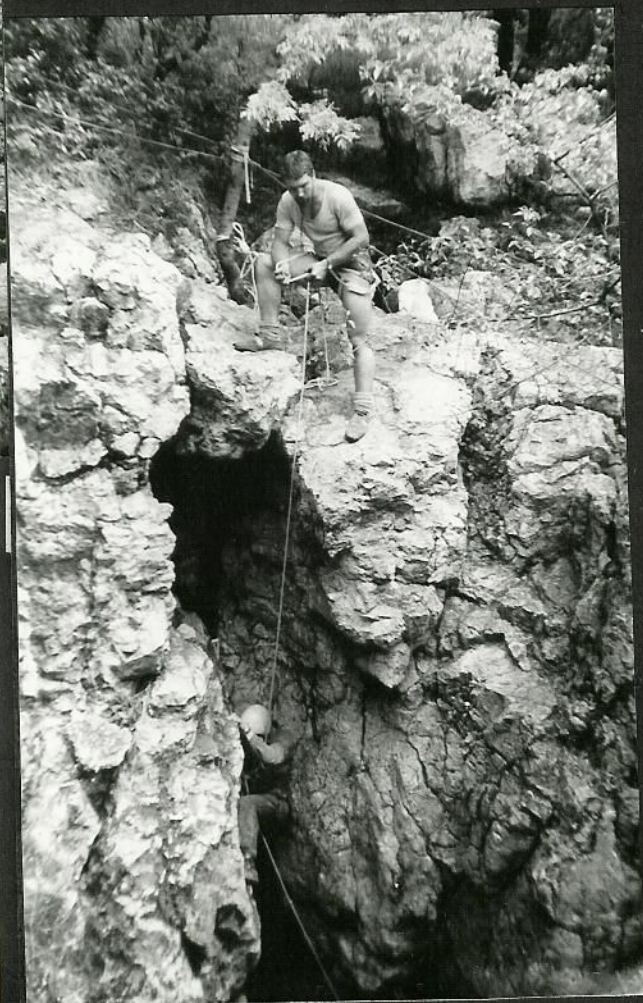
Árpi bácsi, a 81 éves
örökifju barlangász /Z/

Este a "klub"-sátorban
/GT/





KINIZSI- KUPA "82



Pillanatképek a verseny-
ről... /W/

Szo

A f
hel
ism
nev
198
198

Az
obj
mun
ere

l.

Foly
átv
az
nem

A ba
tett

a./

Szolga Ferenc:

Feltáró kutatás

A feltárási munkák ismertetésénél csak az új feltárások helyét közöljük, a korábbi években bontott barlangok ismételt részletes leírásától eltekintünk. Az objektumok nevük és kataszteri számuk alapján jól azonosíthatók az 1981. évben közölt "A Tési-fennsík és karsztobjektumai - 1981. " c., M = 1 : 10 000-es térképünkön.

Az elmúlt időszakban a Tési-fennsíken tizennégy karsztobjektumban folytattunk feltáró kutatást, összesen 101 munkatúra alkalmával. Az egyes kutatási helyeken elért eredményeket az alábbiakban ismertetjük:

1. Alba Regia-barlang /I. - 44/ Orsz.bg.kataszteri sz.: 4422/1.

Folytattuk az előző években megkezdett módszeres járat átvizsgálásokat, egészen a Fő-ág végpontjáig, kimásztuk az Erdész-ág kürtőjét, de kiágazó járatot, járatkezdeményt nem találtunk.

A barlang végpontjain több továbbjutási kísérletet is tettünk:

- a./ Hirtelen-ág /-140 m/ a tavaly feltárt oldalágba két műszakkal 1,2 m-es keményfa deszkákat szállítottunk le a végpont elé. A továbbjutó brigád a deszkákat folyamatosan előre fektetve haladt előre a Pokol lapos kuszodájában, amelynek alját mély és hig iszap alkotja. A leküzdött nehéz szakasz néhány méter után, egy kövekkel és agyaggal erősen feltöltődött, u.n. lapitóba torlik, ahol a főtében haladó csorga ketté ágazik. A kisebb szelvényű tovább halad előre, míg a tágasabb jobbra, dőlésirányba fordulva halad lefelé és bontással tovább lehetne jutni.

- b./ Szarka-ág /-150 m/ végpontján továbbmenni nem sikerült, de egyik eróziós csorgájából jobbra kibontva átlukadtunk a már ismert Inter-ágba, így ezek keresztül a Fő-ágba.
- c./ Forrás-terem alsójárat /-165 m/ szikkadt agyagkitöltés mélyítésével újabb kb. 4 m, befelé táguló szakasz vált láthatóvá, amely bontásra feltétlenül érdemes.
- d./ Erdész-ág vége /-196 m/ az 1976-ban pánikszerűen felhagyott helyen /rossz szellőzés, széndioxid, hig iszap és lefelé kanyargós járat/ ismét próbálkoztunk. Túljutva a "hírhedt" S-kanyaron, lejjebb egy kis kürtőt találtunk, majd eróziós jellegű továbbvezető kuszodát, amelynek agyagos talpát kb. 2 m hosszban kellene mélyíteni, utána járhatónak látszik a szelvény.
- e./ Jobboldali végpont /-200 m/ a szálkőzetben keletkezett szűkületen igen vékony kutatók próbáltak keresztülbújni, de néhány cm miatt ez most sem sikerült. Megerősítették azonban azt a korábbi megfigyelést, hogy a szűk csapásirányú járat, egy tágasabb dőlésirányú folyosóba torlik.
- Végeztünk még feltáró munkát a Hú-kürtő alatt, továbbá a Cseppkő-f. feliszapolt oldalágaiban, de szabad járat-szelvényt nem értünk el.
2. I. - 113 sz. objektum: az Alba Regia-bg. bejáratától^{300°}.....irányban,⁵²⁰..... méterre azonos rétegsíkban elhelyezkedő, tálalakú karsztobjektum, amely számításaink szerint a barlang baloldali zónájához /Hirtelen-ág/ csatlakozik be, egy még feltáratlan oldalágon keresztül.
- Bontását idén kezdtük, a barlangrendszer kiszellőztetésének reményében. Egy nagyobb /2,5 x 3,5 m/ és egy kisebb szelvényű kutatóaknát hajtottunk le humuszos, majd löszös kitöltésben. Mindkettő alján kb. 1,5 m-re megjelent a kőzetfelszín. A tágasabb gödör aljának mélyítésével, laza omladék kitermelése után kb. 6-7 méterre jutottunk le, ahol nagyobb omladéktömbök között keskeny, szabad

hasadékok mennek lefelé. Bár a kiáramló levegő CO_2 tartalma magas, semmi jel nem utal az Alba Regia-barlanggal való aerodinamikai kontaktusra. Felső részét faácsolattal biztosítottuk.

3. A Bongó-zsomboly /I. - llo/ feltárása

/Nevét különleges akusztikai hatása miatt kapta./

A barlang Bakonyháza határában, attól D - DK-re 2,8 km-re Kistérség-pusztától ÉNy-ra 2 km-re, a Csengő-hegy ÉK-i oldalán 445 m tengerszint feletti magasságban, füves, bokros területen nyílik, táblás kréta mészkőben, az I. - llo sz. időszakos víznyelő ÉK-i végéből.

A területen történt tarvágás után 1980. évi terepbejárások során több kisebb mellett, találtunk rá a legfejlettebb, az ÉK-DNy irányban közel 50 m hosszan elnyúlt karsztobjektumra, amelyet az I. - llo-es kataszteri számmal jelöltünk meg.

Akkor egy próbagödröt ástunk benne, s ezévi nyári táborunk során kezdtük meg rendszeres feltárását, az évek óta folyó "kréta-program" keretében.

Az erdőirtás során nagymennyiségű gallyat dobáltak a nyelőbe, így ennek eltávolításával kezdődött a munka. A kitisztított mélyponton laza, humuszos kitöltésben indult a 2 x 2 m-es kutatóakna hajtása. 3-4 m mélységben egyre nagyobb kövek kerültek elő és az ÉK-i aknafalban keskeny hasadék bontakozott ki. Ezen keresztül lejjebb bejutottunk egy kis cseppköves fülkébe /- 6 m/, amelyből a szálkőfalból kiálló rétegvállak alatt karnyi lyukak haladtak befelé.

A továbbiakban kb. 0,6 - 1 m széles hasadékokban bontottunk lefelé, a kitöltés felszínre szállításával. Már szabad üreg nem látszott, a kalapácsütések, kiáltások tompa bongással visszhangzottak. Közben a hasadék omladék-boltozata és homlokfala omlásveszélyessé vált, ezért 2 db "U"-vasból és keményfa padlókból álmennyezetet építettünk, majd az omladékot aláékeljük.

Szapora vödrözéssel egy enyhén, réteglapok mentén lejtő 2 m-es kuszodát bontottunk ki, amelynek végén szálkőzetben kb. kobak nagyságú szabadnyílás volt /- 10 m/.

Félszemmel jobbra, egy tágasabb kereszthasadékba láttunk, ahonnan néhány jól irányzott dobás hangja igen mélyről és tágas üregből hallatszott, de a bejutás reménytelennek tűnt.

Visszavonultunk a kutatóházba, majd alapos technikai felkészülés után aggregátor és fúrókalapács segítségével folytattuk a munkát. Több órás vésés nyomán aug. 14-én 21 órakor leereszkezhettek az első kutatók a tágasabb kereszt-hasadékba /- 14 m/, majd hágcsó beépítése után annak K-i végéből induló első tágas aknába /- 35 m/.

Az Elosztónak elnevezett kereszthasadék kőzetanyaga még szürke táblás mészkő, és a rétegvállaktól erősen tagolt falak szinte lépcsőként mászhatók. A hasadék Ny-i irányban összeszűkül, és a szűkületen egy omladékos aljú, ovális alakú kis terembe láttunk át, míg É-i falában réteglapok közötti kis részen /5 x 10 cm/ újabb mély aknát jeleztek a bedobott kövek. /Mint kiderült, ez az akna adta a különleges visszhangot, ezért még látatlanban Bongó-aknának neveztük el./

Az Elosztó hasadék alsó K-i vége egy meredek, csőszerű szakasszal csatlakozik az alatta mélyülő aknába, miközben a szürke táblás kifejlődésű mészkő sárgásfehér, sárgásszürke tömött rekviénias mészkőre vált át. Az akna szelvénye itt hirtelen kitágul, ellipszis alakú, keresztmetszete átlag 3 x 5 m lesz.

Ny-i falában kb. 6 m-es szakaszon egy függőleges, 0,7 m átmérőjű "fél-cső" oldódott ki, amelynek milliméterre elvékonyodó áthatási élei különleges látványt nyújtanak.

Az aknába 2/3 magasságban K-i irányból egy kürtő csatlakozik be, amely felfelé fokozatosan összeszűkül.

Ugyanebben a magasságban a Ny-i falban két nyílást találunk egymás alatt, mindkettő egy párhuzamos aknába vezet át.

Mindezt leszámítva az akna falai közel függőlegesek, szelvénye egyenletes. A falakat gazdagon borítják a kipreparálódott ősmaradványok és azok metszetei, sokhelyen 3-5 cm átmérőjű vasoxidos "rózsák" láthatók, néhol fészkesen fennőtt kalcit kristályok.

Az impozáns méretű barlangszakasz, - a befoglaló üledéksor vezérkövületéről, - a Rekviéniás - akna elnevezést kapta.

Alul a kőzetanyag minősége ismét megváltozik, sárgás, rózsaszínű és márgás jellegű lesz, gyér faunával.

Morfológiailag a fennsík vonatkozásában szokatlan, hogy alján nem a több méter vastag összeékelődött álfeneket találjuk, hanem a kismennyiségű omladék alatt, szinte kitapogatható a tál alakú szálkő-talp, amely ÉK-i irányba lejt, ahol egy keskeny, kanyargós járatban folynak el a szivárgó vizek.

Ezen csak oldalra fekve, vékony embernek lehet becsúszni kb. 4 m-t előre, ahol a szűk járat egyújabb kb. 1,5 m mély aknába torkollik, amelynek alján víz áll. Túlsó végében a kis járat keskeny légréssel folytatódni látszik.

Ez a szifon, ma a barlang legmélyebb ismert pontja.

A Rekviéniás-akna Ny-i falában lévő /már említett/ alsó ablakon bemászva a kisebb, 2 - 2,5 m átmérőjű párhuzamos aknába jutunk, amely felettünk 7 m után beszűkül, alattunk pedig 10 m mély. Talpán kevés omladékkal, a Rekviéniás-akna felé lejt, s abba kb. 2 m magasan /egy már járhatóra bővített/ lapos nyílással át is lyukad. /Többek között innen elnevezése is: Lyukas-akna./

A Lyukas-aknából kb. 5 m magasan egy kürtőbe mászhatunk fel, ennek aljába egy vízszintes lapos járat torkollik be, szivárgó vizeket szállítva. /A szomszédos I-III töbör alól /?/./

A kürtő kb. 12 m magas és omladékkal boltozódik be. Átmérője 0,7 - 1 m, falai erősen korrodáltak, agoltak.

A Lyukas-akna É-i falában van egy másik kisebb akna lejárata is, amely kb. 7 m mély, átmérője 0,6 - 0,7 m.

Az aknarendszer alapos átvizsgálása után meggyőződünk arról, hogy a még ismeretlen Bongó-aknába az eddigi részekből bejutni nem tudunk.

Ezután az Elosztó hasadék Ny-i végét kezdtük tágítani, és sikerült átvésznünk egy 5 m magas terembe, aminek teteje cseppkő kérgesen fokozatosan összeszűkül, alján egy szűk nyíláson igen mélyre estek a kövek. Ugy gondoltuk, hogy ezen keresztül biztosan a Bongó-aknába jutunk, ezért kb. 6 órán át véstük. A kitágított lyukon egy 4 m mélyen lévő álfenékre állhattunk le, ahonnan éppen ellenkező irányba, Ny. felé húzódtott egy kb. 10 cm széles, de igen mély hasadék.

Most már világossá vált, hogy nincs más lehetőség, mint az Elosztó É-i falán lévő karvastagságnyi rést járhatóra tágítani. Gépeink és kutatóink igazi próbája következett: - ajtót vágni a szálkőzetben!

Kihasználva a kedvező rétegtani sajátosságokat, sikerült a közel egy méter vastag falon áttörnünk, és aug. 18-án 21 órakor leereszkedni a 18 m mélységű, 2,5 - 3 m átmérőjű hatalmas csőszerű aknába.

Az akna teteje az áttöréstől felfelé néhány méter után beszűkül /ez tart a bejárat alatti fülkéhez/, szemben cseppkőkérgeződések láthatók. Az áttörés alatt kb. 2 m-re egy párkány fut körbe, amelyen a sűrűn aláhulló vízcsseppek csészéket, barázdákat mélyítettek, lyukakat vájtak át.

Az akna alján alig van omladék, a szálkőtalp szintén a Rekviéniás-akna felé lejt, és egy keskeny /egyenlőre járhatatlanul szűk/ hasadék mentén be is csatlakozik. Ugyaninnen egy kb. 0,8 m átmérőjű oldalkürtő indul felfelé, amely 8 m magasan visszalyukad az aknafalon.

Ezzel a barlangrendszer három fő-aknáján kívül négy kisebb akna, ill. kürtő vált ismertté.

Felmérését elvégeztük, térképét mellékeljük. Legnagyobb felmért mélysége 37,2 m, összes járathossza 133 m.

Bejárati kutatóaknáját fa keretácsolattal biztosítottuk, végpontjáig 4-eres telefonkábel vezetünk be.

Víz-, talaj-és kőzetmintákat vettünk további elemzés céljára; az előkerült csontmaradványok feldolgozása folyamatban van.

A Rekviéniás-aknába 18 m, a Lyukas-aknába 9 m függesztett laposvas létrát építettünk be, az aknák közötti átlépés biztosításaként láncorlátot nitteltünk a falra. A beszállóhelyeken a biztosítás számára kötélgyűrűket szereltünk fel.

A zsomboly feltárása úttörő jelentőségű a Tési-fennsík hász éve folyó barlangkutatózásában, mivel bizonyítottá vált, hogy a terület földtani felépítésében nagy szerepet játszó kréta mészkövekben is kialakulhattak, az ember számára is járható méretű karasztos üregrendszerek.

4. Jubielumi-zsomboly XI. -29/: a tavaszi és nyári rendkívüli esőzések nyomán a kutató akna D-i oldala beomlott, a felső szakasz eltömődött, így júliusig a barlangba nem tudtunk lemenni.

Ekkor kezdtük el /a térképező adó-vevővel tavaly kitzött helyen/ az új kutatóakna kihajtását, amely pontosan a várakozott szakaszon, a Pajszér-akna előtt lyukadt a barlangra, 5 m mélyen.

A továbbiakban feltártunk egy kb. 8 m hosszú járatot a Harcsa-szájtól oldalirányban, valamint egy kb. 10 m mély hasadékot a - 80 m szinten. Próbálkoztunk továbbjutni a végponton is, ahol a sok áradmányvíz az agyagot kimosta az álfenékből, de a nagy és beékelődött kőtömböket szétverni még nem tudtuk.

A további feltárás előkészítéseként a zsomboly öt nehezebb szakaszán építettünk ki laposvas létrákat a - 90 m-es szintig.

Részletesen felmértük, térképét mellékeljük.

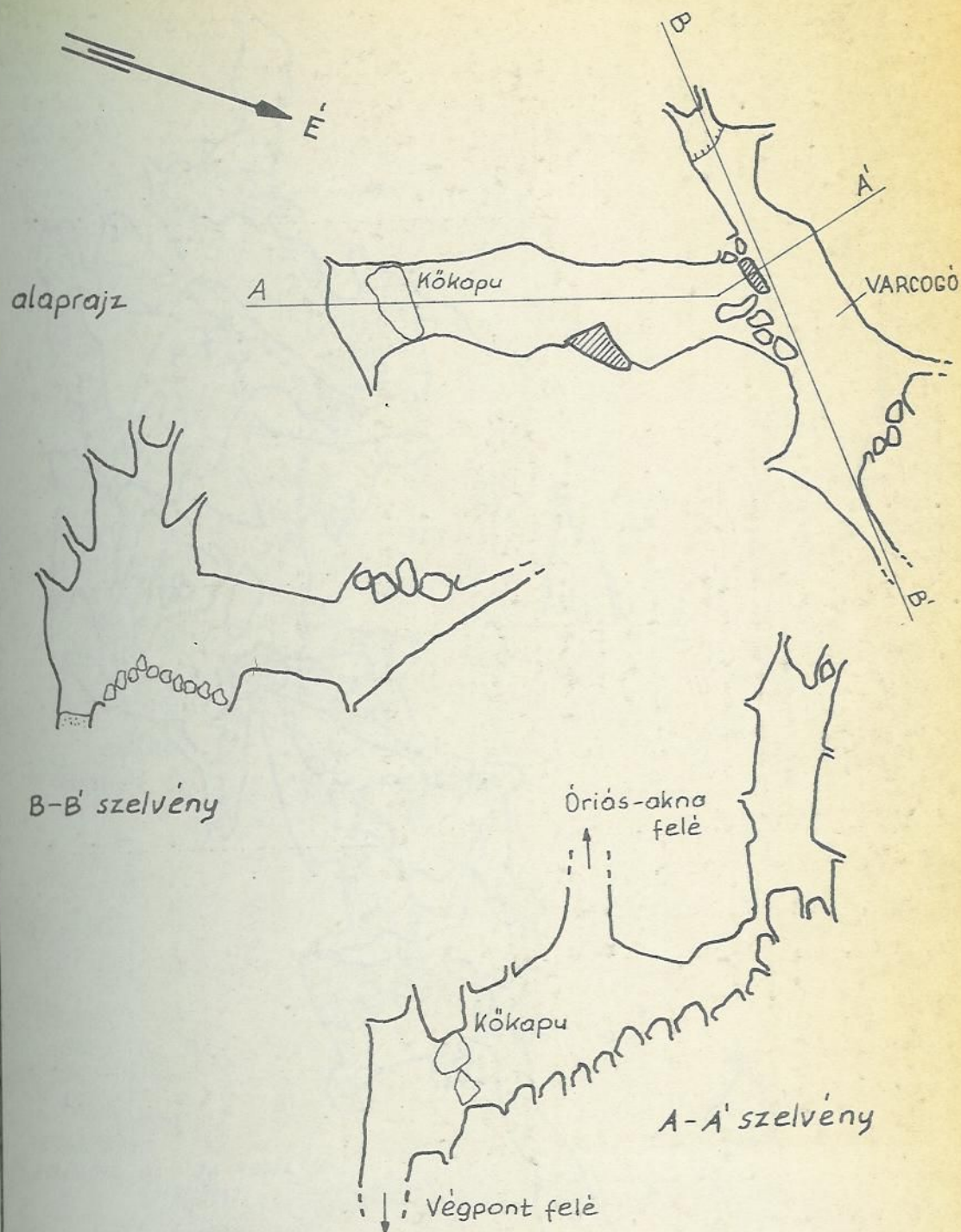
5. Csengő-zsomboly /I. - 51/: a - 53 m szintű omladékban kihajtott kutatóakna faácsolatának állaga leromlott, emiatt a végponton jelentős feltáró munkát nem végeztünk.
Sikerült azonban a tavaly feltárt alsó szakasz elején az omladék alá bejutni, egy 7 m hosszú, és 1,5 m széles terembe, amely 5-6 m magas mennyezetén hatalmas omladéktömbök lógnak, alja szintén omladék. Falain kb. 1 m szintkülönbséggel blokkelmozdulás nyomai látszanak.
6. Szaftos-barlang /I. - 60/: a sáros, vizes barlang felső zónájában sikerült egy 15 m hosszú, végpontján egy új 20 m hosszú szűk járatot feltárni. A végpont egy ívelt plafonú, eróziós jellegű keresztfolyosóba csatlakozik, amely járhatatlanul fel van töltődve. Felmérése megtörtént, hossza 103 m, mélysége 14 m.
7. Doboshegyi-barlang /I. - 43/: aljáról /-12 m/, újabb 1 m³ törmeléket depóztunk a felszínre, a higfolyós kitöltést pedig PVC zsákokba mártuk. A végponti vizes szifon feletti szálkőfalon egy "ablakot" nyitottunk fúrókalapáccsal és feszítőkupokkal, kb. 0,6 m mélységben előre, így a szifon hozzáférhetőbbé vált.
8. I. - 142 sz. objektum: ebben az évben vettük kataszterbe, így pontos helymeghatározását jelen évkönyvünkben a Kataszterkiegészítés c. cikkben közöljük.
Kőzetanyaga kréta mészkő és bontását szintén a nyári táborban, az I. - 110 sz. objektummal párhuzamosan végeztük.
Laza, löszös, köves kitöltésben egy 8,5 m mélységű és 0,8 - 1,2 m átmérőjű kutatóaknát hajtottunk le, de szabad üreget nem értünk el. Felső részét fa keretácsolattal biztosítottuk.

7 m mélységben - a kitöltésbe ágyazódva - egy több ezer egyedből álló és több fajhoz tartozó, gyermekfej nagyságú löszcsiga-halmazt találtunk, amely feltehetően vízszállítással keletkezett "csigatemető".
/Mintát Dr. Kordos Lászlónak adtuk át belőle./

9. I. - 9 sz. időszakos víznyelő: mélypontján egy kb. 3 m mély kutatóaknát ástunk, ahol nagy kövek között egy hasadékba láttunk. A kőtömbök szétszedése után láthatóvá vált egy kb. 3 m mély és 0,5 m széles hasadék, amely alul összeszűkül.
10. Pergő-lyuk /I. - 3/ az 1974-ben feltárt barlang eleje időközben összeomlott, ezért idén újra feltártuk és elértük a régi végpontot. Ácsolását részben elvégeztük.
11. Vörös-barlang /I. - 4/ az 1974-ben feltárt érdekes barlang K-i fala később becsúszott és a bejáratot feltöltötte. Idén újra kibontottuk és sikerült elérni az eredeti végpontot /-18 m/, ahol egy lapos kuszóka vált szabaddá szálkőzetben, ennek végében szűk keresztbasadék látszik. Ezen a ponton reménytelen a továbbjutás.
12. I. - 14/a objektum: a Nyomasztó-bg. vízvezető árkanak oldalából nyíló hasadékon át egy kb. 10 m hosszú lapos részbe jutottunk, ennek végében hasadék látszik, amelyből hallani lehet a barlangba folyó víz dübörgését, de járhatatlanul szűk.
13. Borjú-kuti-zsomboly kiácsolatlan kutatóaknája beomlott, így több műszakkal sem sikerült elérni a 8,5 m mélyen lévő eredeti végpontot. Megbontottuk a közvetlen mellette lévő mellékberogyást, itt kemény löszben, 1 m mélységben hirtelen vödörnyi lyuk szakadt át, amely lejjebb kövek között kb. 1,2 m-t folytatódik.
14. I. - 11 sz. időszakos víznyelő az utóbbi években időszakosan aktívvá vált, ennek nyomán jelentős morfológiai változások történtek benne. Kb. 3 m³ hordalék és kidőlt fák, bokrok kiigermelésével előkészítettük jövőbeni feltáró munkákhoz.

Voltak még kisebb szemrevételező túrák az I.-19, I.-32, I.-31, I.-107, I.-10 sz. objektumokban, jelentősebb eredmény nélkül.

Csengő-zsomboly "VARCOGÓ"

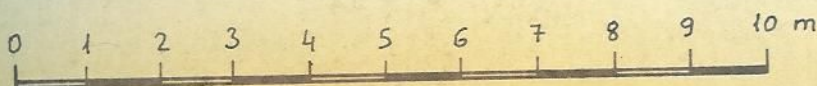


Felmérték: Gönczöl Imre Kőkény Károly

Rajzolta: Gönczöl Imre

1982. okt. 12.

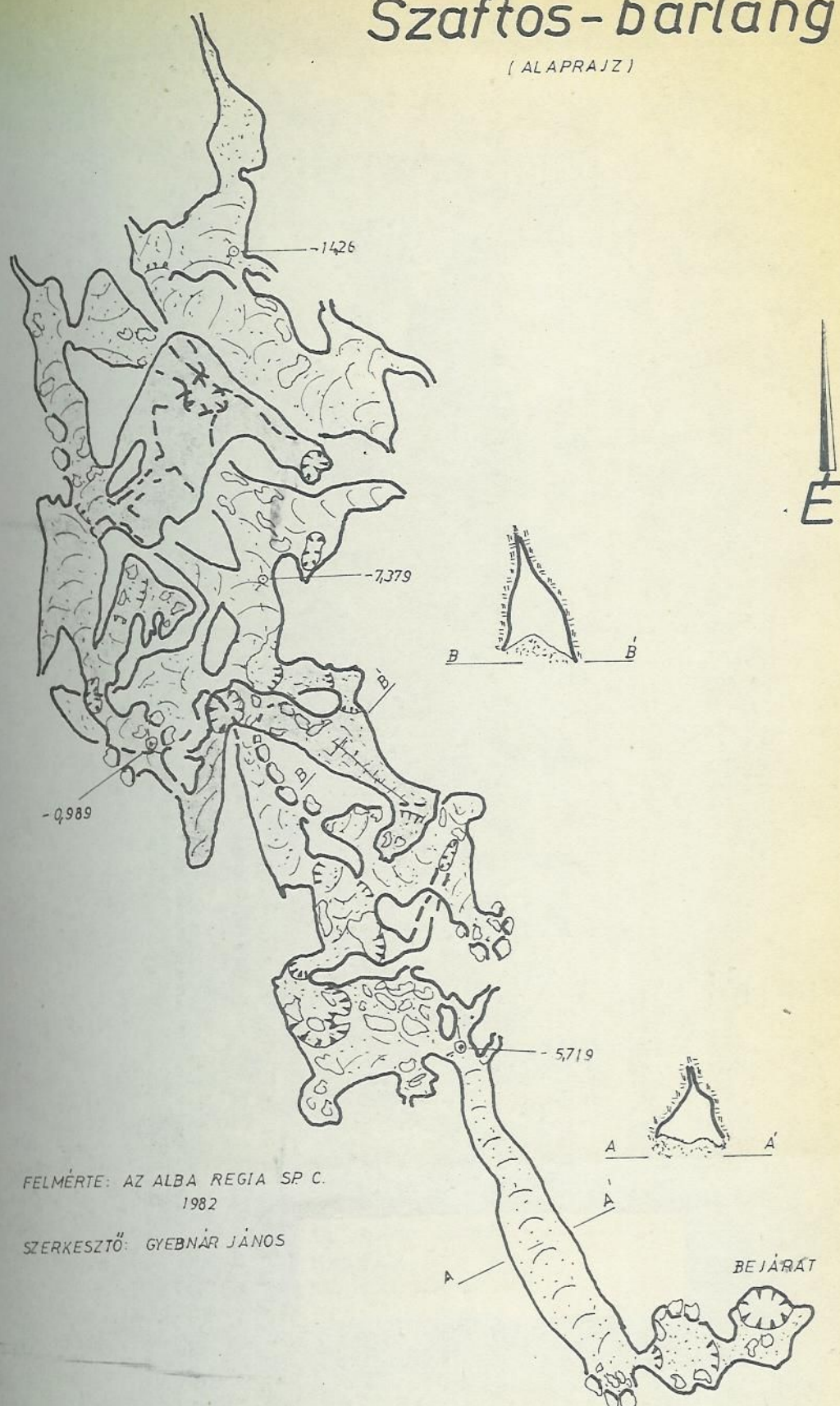
M = 1 : 100



I-60

Szaftos-barlang

(ALAPRAJZ)

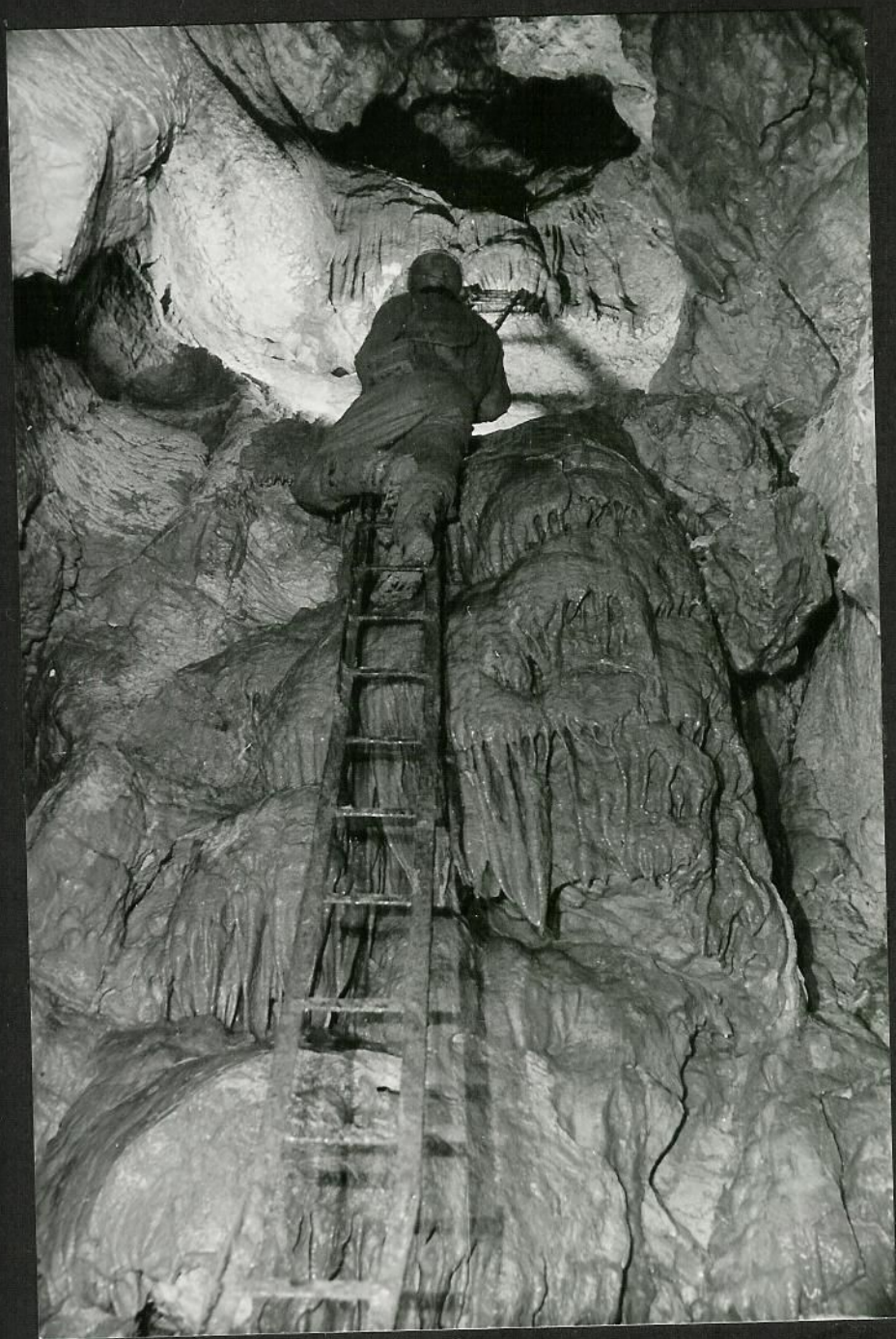


FELMÉRTE: AZ ALBA REGIA SP. C.
1982

SZERKESZTŐ: GYEBNÁR JÁNOS

M=1:100





Az Alba Regia-barlang
Szifon űre-terem
kupolájában /G/

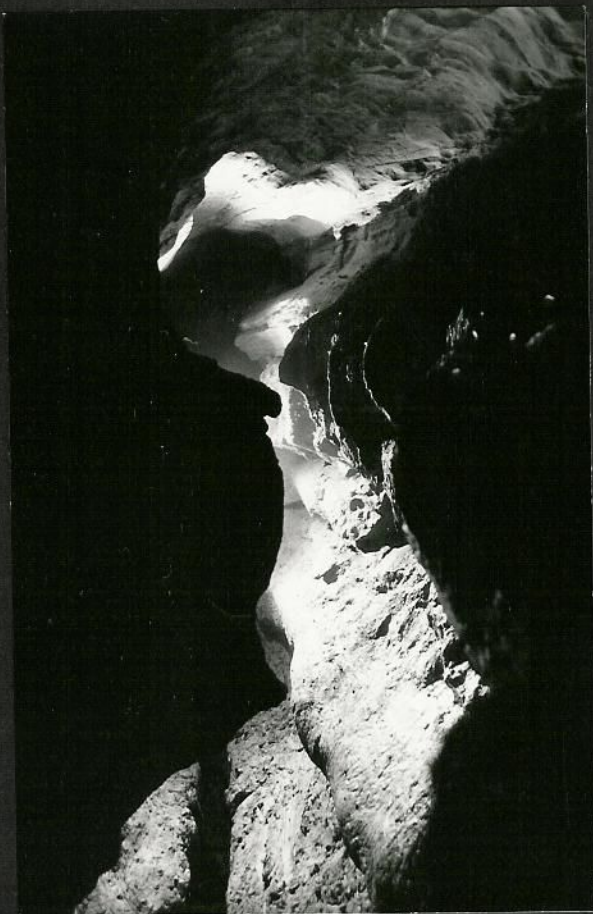


Betonkeverés zsákban
az Alba Regia-barlang-
nál /Z/



Vasgerenda beépítése
az idomkőfal tetején
/N/

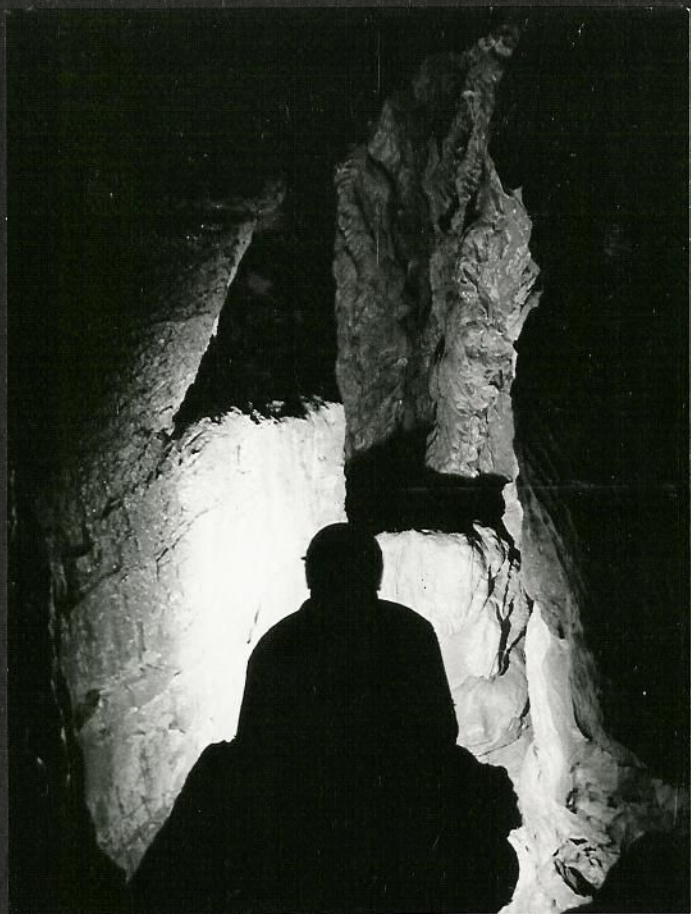
ALBA REGIA-BARLANG



A Bertalan-ág
3 m magas szelvénye
/G/



Ellipszis-akna /G/



Barátság-terem
felső része /G/



Barátság-terem
alja /G/

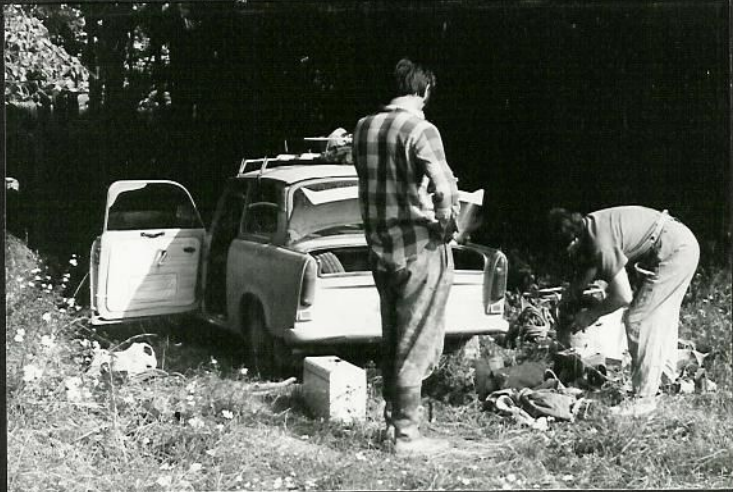
Lepusztult cseppkő-
maradvány a Barátság-
terem falán /G/



Felszíni ü-
hangoste



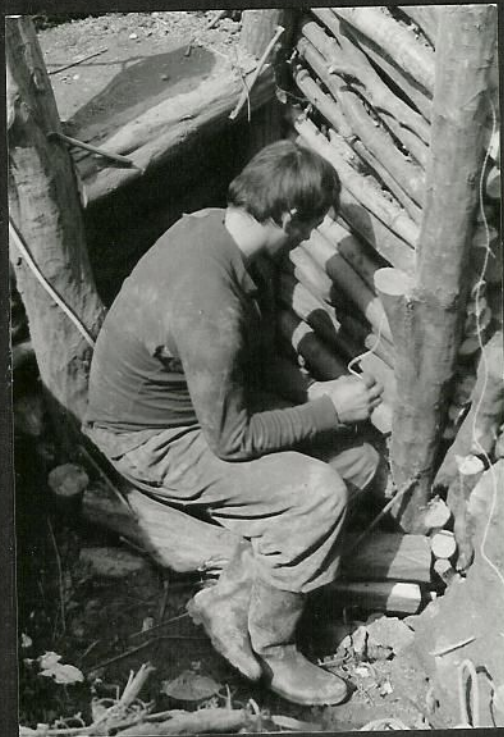
BONGÓ-ZSOMBOLY



Az agregátor kiszállítása a zsombolyhoz /Z/



Felszini ügyelet hangostelefonnal /Z/



Az elkészült ácsolat /Z/



Zsiroskenyér abéd a bontás szünetében /Z/



A barlang bejárata /G/



BONGÓ-ZSOMBOLY

Az első kis terem, és
cseppköves fülkéje /G/



BONGÓ-ZSOMBOLY



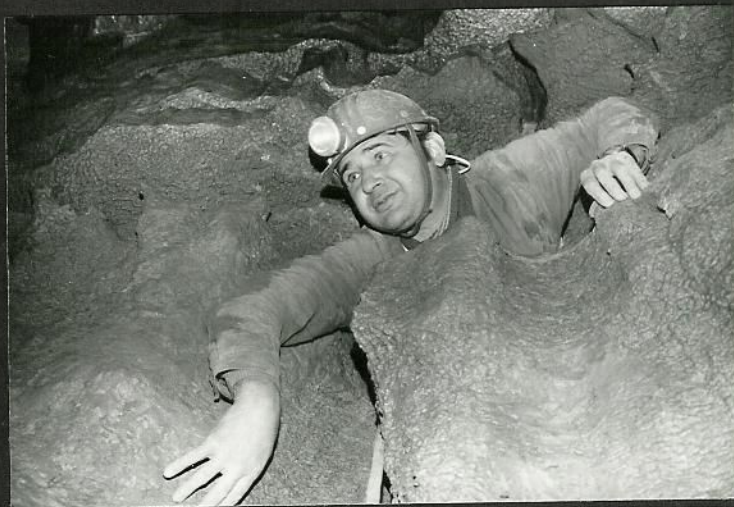
A "HILTI-erózióval
tágított szűkület /G/

... még most is kelle-
metlen /K/



A kivésett "Ablak"-on
át... /G/

... a Bongó-aknába
jutunk /K/

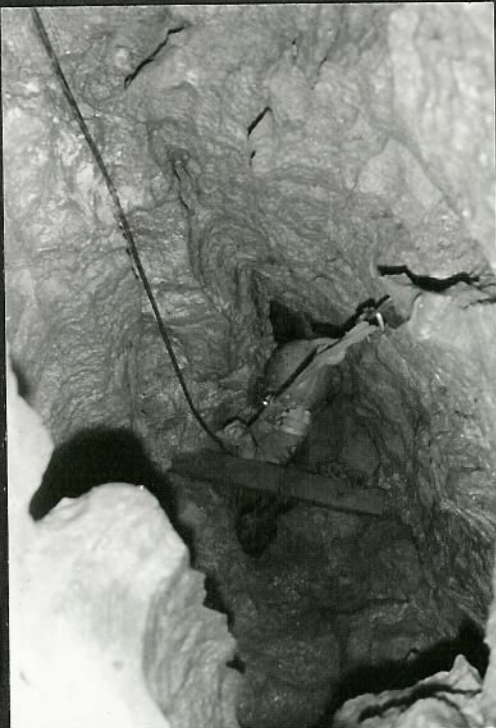




A Bongó-akna képe az
"Ablakból" /G/

Az akna lyukas
párkánya/G /





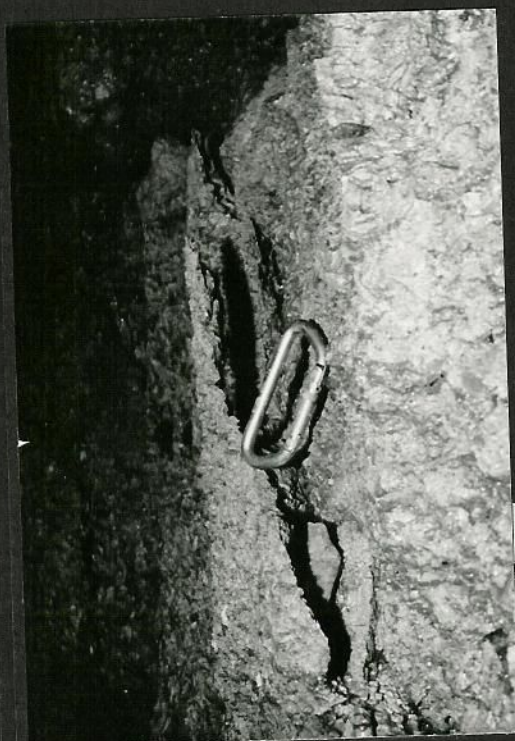
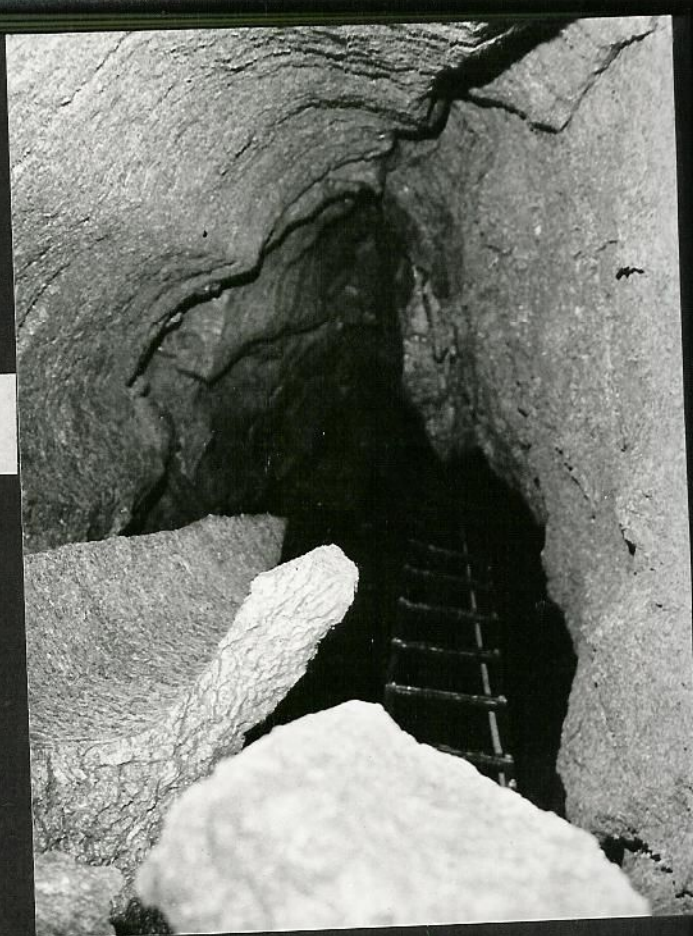
A Requiéniás-akna igen szűken indul, de lejjebb a méretei lenyűgözőek. /G/

Markáns formák az akna alján /G/



BONGÓ-ZSOMBOLY
REQUIÉNTÁS-AKNA

A létra mögötti zug
az akna falában /G/



Kötöske a falon /G/



Falrészlet /G/

Az I.-113 bontása /G/



Az I.-9 bontása /Z/



Az I.-29 exhumálása/Z/

Leszállásra készen a
Jubileumi-zs.-nál /Z/



CSENGŐ-ZSOMBOLY
"VARCOGÓ"

A feljutás
helye /G/



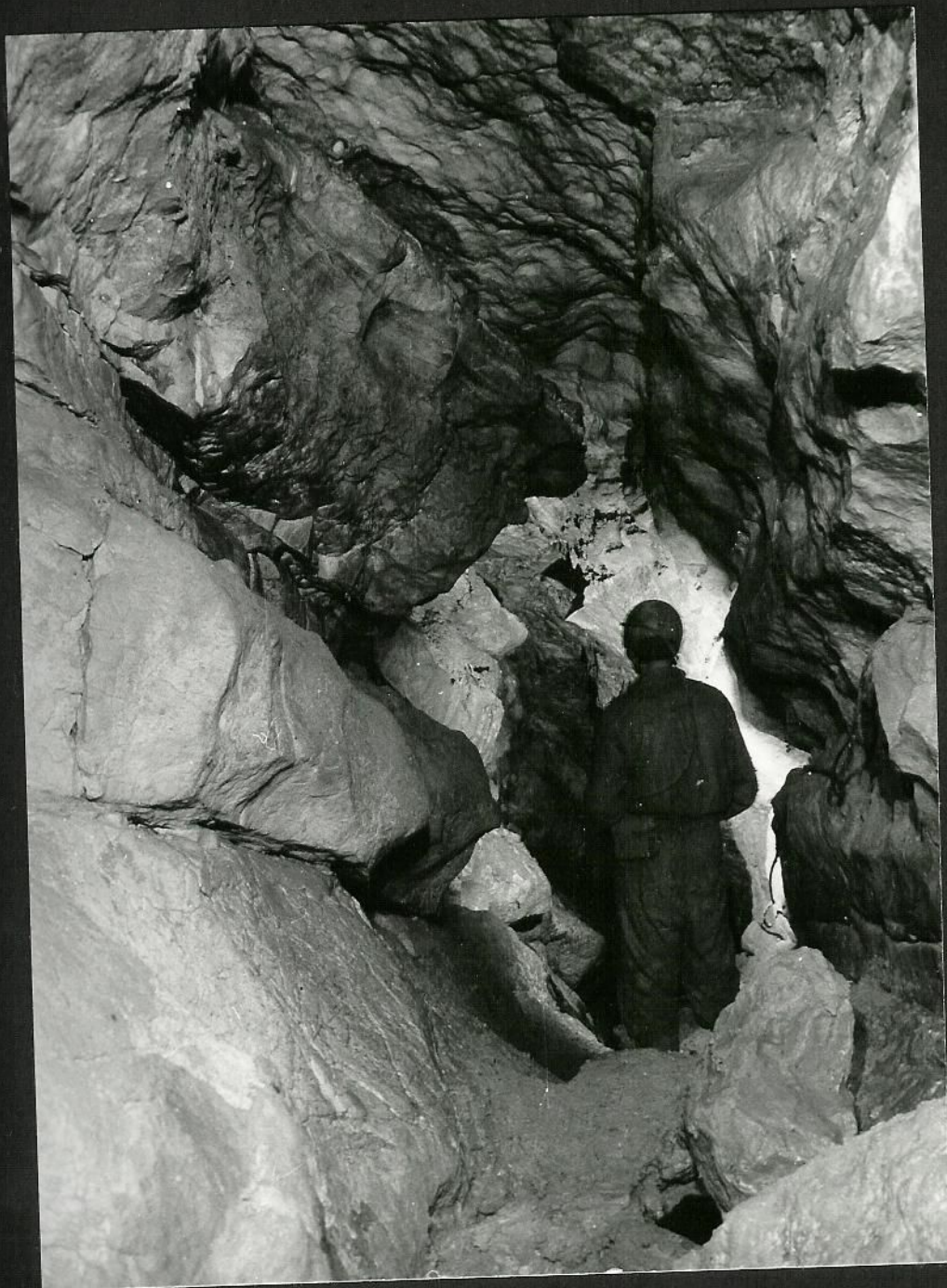
Korrodált cseppkőkéreg
a falon /G/



Az elvetődés nagysá-
ga /G/

A terem teteje ...
... és talpa /G/





Az Alba Regia-barlang
Hosszu-folyosójának
képe a Kőtártól /G/



A kézi nittelő készlet
/Z/



A furókalapács és a
feszítés tartozékai
/Z/



Összetömörített kőzet-
por a ki nem tisztí-
tott furólyukban /Z/



Új szerzeményünk:
a membrán szivattyú
egység /Z/

Szol.
Barla
olyan
vagy
eszkö
nem s
kalap
Hason
kézi
kiala
nyelő
és Hi
jutás
talat
A sik
terve
zás, l
Közbe
Híze
kő-c
pitő
726 H
kus r
tusunk
Ebben
Alba R
volt a
Bongó-
nélkül
A köve
kezdet

Szolga Ferenc:

Fúrókalapács barlangi használata

Barlangfeltárási gyakorlatunk során többször kerültünk olyan helyzetbe, hogy a továbbjutásban egy nagy kőtömb, vagy szűkület gátolt meg bennünket, s az akadálytkézi eszközökkel csak hosszadalmas munkával, vagy egyáltalán nem sikerült leküzdenünk. /Pl. kézi véső, kőmorzsolókalapács, benzinlángos hevítés - locsolás, stb./

Hasonló volt a helyzet 1981. őszén is, amikor három napi kézi vésés után sem vált járhatóvá a meszes dolomitban kialakult keskeny kuszoda, az I. - 29. sz. időszakos víznyelőben, ezért kölcsönkért benzinmotoros áramfejlesztővel és Hilti fúrókalapáccsal kényszerültünk megkísérelni az átjutást; - amely végül sikerült is, miközben értékes tapasztalatokat szereztünk.

A sikeren felfröccsenve későbbi "kölcsönakciókra" egész sor tervet készítettünk, amelyben továbbjutási kísérlet, létrázás, kiépítés, stb. szerepelt több barlangban is.

Közben tavasszal sikerült beszereznünk egy az IMI /Ipari Műszergyár, Ikla/ által gyártott KGA 207 típusú, 230 V-os 2 kW-os benzinmotoros áramfejlesztőt, majd ezt követően az építőiparból típusváltás miatt kicserélt SKIL MODEL 726 H típusú 220 V-os, 680 W teljesítményű elektropneumatikus fúrókalapácsot használhatóvá tennünk, így saját apparátusunk is bármikor bevethetővé vált.

Ebben az évben felhasználtuk a Dobos-hegyi-barlangban, az Alba Regia-bg. szűkületeinek tágításához, de kulcsszerepe volt a Jubileumi-zsomboly új kutatóaknájának nyitásánál, a Bongó-zsomboly feltárása pedig szinte lehetetlen lett volna nélküle.

A következőkben az eddig alkalmazott technológiákról és kezdeti tapasztalatainkról számolunk be.

t kőzet-
szti-
ban /Z/

A földzárlat jelzővel felszerelt áramfejlesztő egységet a kipufogó gázok miatt minden esetben a felszínen helyeztük el. A villamos energiát MT 3x2,5 mm² típusú, 1000 V névleges feszültségű vezetékkel, védőföldes hálózati csatlakozókon keresztül továbbítottuk.

Az áramfejlesztőt kezelő felszíni ügyelet és a barlangi munkahely között hangostelefon kapcsolatot is létesítettünk, amely igen takarékos üzemet tett lehetővé és növelte a kezelés biztonságát.

Járattágítást, vagy nagy kő szétszedését a következőképpen végeztük el:

- 1./ A fúrást végző személyek váltásával egyszerre fúrtuk ki az egy-egy fogáshoz szükséges összes lyukat, ϕ 25 mm-es, 200, ill. 410 mm hosszúságú keményfém csigafúróval, majd az aggregátort leállítottuk.

A furatokat a rétegsíkra merőlegesen igyekeztünk elhelyezni, egy vonalban, egymástól 10-12 cm távolságban. Az egyes furatsorok /fogások/ távolsága általában 15-20 cm esetén volt a leghatékonyabb.

Járattágításkor a hozzáférhetőség miatt /a technológiából adódó fokozatos szelvénycsökkenés/, arányosan tágabb keresztmetszettel kezdtünk.

- 2./ A vízszintes, ill. lefelé irányuló lyukakból a közetport 10 mm ϕ -jú PVC csővel, szájjal kifújtuk.

- 3./ Repesztésre, vésésre ezt követően az alábbi módszereket használtuk.

a./ Repesztés kúppal: az egy sorba kifúrt, majd kitisztított lyukakba kb. 400 mm hosszú, a hegyénél 23 mm míg a fejénél 30 mm átmérőjű kúpos nyársakat /bányászatanban használt, letört befogószára miatt kiselejtezett fejtőnyársak/ verünk 5 kg-os kalapáccsal, így az enyhe kúposág miatt nagy feszítőerő érhető el. A 2-4 feszítőnyárs közé telepített "üres" furatok tovább növelik a repesztés irányítotttságát.

b./ Repesztés kúppal, acéllemez bevezetők használatával:

A módszer megegyezik az előzővel, de a nyársak bevérese előtt kettő darab 10-15 mm széles, 1,5 - 2 mm vastag acéllemez csíkot helyezünk el a fúrólyuk két oldalán, a repesztés kívánt irányában, majd a nyársakat ezek közé ütjük. A falsurlódás mindkét esetben, de ez utóbbinál különösen lecsökken, ha a nyársakat beütés előtt bezsírozzuk.

Ha a repedés már megindult, de a közetrész még nem vált le, vagy kilazultak a nyársak, több acéllemez csak behelyezésével csökkenthetjük a furatok átmérőjét.

c./ Repesztés vízzel és kúpokkal: vizes repesztéshez 150 mm hosszú ϕ 23 - 28 mm-es acélkúpokát készítettünk és a fúrólyukakat lehetőség szerint lefelé fúrtuk, ill. fúrjuk.

A lyukak kifúrása és tisztítása után, azokat színültig feltöltjük vízzel, a kúpok vékonyabb felét PVC fóliába illesztjük és apró kocogtatásokkal megsz orulásig ütjük be. Felkészülés után nagykalapáccsal erőteljes, koncentrált ütést mérünk felváltva minden kúpra, miáltal a nagy nyomással besajtolt folyadék a legapróbb hajszál-repedéseket is feltárja, s a közetdarabokat valósággal lerobbantja.

Figyelem! - az esetleg kilövellő közetporos víz szem-sérülést okozhat, így a műveletnél védőszemüveget használjunk!

Amennyiben elegendő hely áll rendelkezésre, igen hatásos, ha az erőteljes repesztő ütést ugyanabban a pillanatban több személy, több kúpra méri.

Repesztésen túl természetesen felhasználtuk az apparátust, fej-tőkalapács üzemmódban is "retusáló" véséshez, valamint létra rögzítéskor és kötélgyűrűk felszerelésékor HILTI kompakt - feszítőhüvelyek /HKD M8-M16/ behelyezésére.

Itt említjük meg, hogy a HKD feszítőékek mellett többhelyütt alkalmaztunk sikerrel létra-és láncrögzítéshez PHILLIPS gyártmányú M10-es önfúró éket /nített/, amelyhez barlangi használatra egy komplett szerszámkészletet állítottunk össze.

Németh Tibor

TAVASZI TÁBOR CSERSZEGTOMAJON

Csoportunk ez évben is két helyen, Csőszpusztán és Cserszegtomjaon tartotta tavaszi táborát. Ez utóbbit április 8-12-e között Kárpát József vezetésével. Mivel csoportunk nem kíván többé a barlang kutatásával foglalkozni, az Acheron csoport vette át azt, aminek időközben Kárpát József is tagja lett. A fővárosi csoport tavasz óta több alkalommal is végzett ott kutatást, ezért méltányos, hogy a táborban végzett kutatási eredményeket ők tegyék közzé. Ezt az évkönyvükben, a "Csoportunk térképezési és dokumentációs munkái" című fejezetében részletesen publikálják, így mi csak főbb vonalakban ismertetjük a tábor lefolyását.

Két alkalommal ugynevezett "előkészítő tábort" tartottunk. Ezek idején jelöltük ki a bontási helyeket, "főutvonalakat", tájékozódást segítő számozott papírszeletekkel. Bivakolásra alkalmassá tettük a Kut és a "9-es elosztó" talaját.

A főtáborban 18 személy vett részt öt csoport képviselőiben. A kijelölt bontási helyeken több-kevesebb sikerrel dolgoztunk. Az ujonnan feltárt járatok hossza meghaladja a 100 m-t. Ezek közül jelentősebb a Husvét- és a Kormos-ág. A tábor ideje alatt CO_2 , hőmérséklet, páratartalom méréseket is végeztünk. Több jellemző képződményből talaj- és kőzetmintát vettünk,

A barlang rossz vagy teljes szellőzetlenségét bizonyítja a tábor végén érehetővé vált CO_2 feldusulás.

Nem megoldott továbbra sem az emberi anyagcseréből származó salaktermékek higiénikus elhelyezése. Ezek a szennyező anyagok hosszú időn át /bár el vannak földelve/ bűzlenek a különböző járatszakaszokban. Jó lenne ha a következő táborok szervezésében kísérletek történnének a probléma megoldására, vagy legalábbis a fertőzésveszély megszüntetésére.

Vida Szabolcs

A Cserszegtomaji-kutbarlang ásványi kitöltésének vizsgálata

1982. április 8-12-ig lebonyolított barlangi táborozás alkalmával a barlang különböző pontjairól begyűjtött ásványi anyagok elemzését sikerült elvégezni. A mintavételi helyeknél zárójellezett számok és betűk a barlangban vannak elhelyezve, s a tájékozódás megkönnyítését szolgálják.

Mintavételi helyek

1. minta: Omladék-terem: Gyémánt-oszlop /29/
A minta színe fekete
2. minta: Az előzővel azonos zóna /29/
A minta színe kék
3. minta: Oldaljárattól talajminta /29/
Az előzővel azonos zóna/
4. minta: Alba Regia-terem: C-D munkahelyek között
A minta színe fehér
5. minta: Nyák-terem
A minta színe vörös
6. minta: Nyák-terem
A minta színe fekete
7. minta: /13/ - /14/ pontok között levő folyosóból
8. minta: Nyák-terem /függő "valami"/

A mennyiségi analízis sósavas és salétromsavas feltárás után lett elvégezve. A fémek meghatározása atomabszorpciós spektrofotométerrel, az anionok meghatározása titrimetriás módszerekkel történt. Az elemzési adatokat a következő táblázat tartalmazza.

A M I N T Á K S Z Á M A

Vizsgált paraméterek	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Savban oldhatatlan	%							
Ca	0,61	2,83	14,05	3,44	7,05	0,13	1,74	1,8
Mg	0,052	1,077	4,76	19,64	0,591	0,66	0,096	0,83
Fe	2,18	50,50	0,043	12,14	0,11	0,108	0,012	0,006
Na	0,037	1,43	1,18	0,166	18,22	15,41	39,49	1,13
K	0,03	0,452	0,038	0,031	0,19	0,053	0,022	0,022
Zn	0,024	0,18	0,279	0,014	0,039	0,023	0,014	0,014
Cr	0,27	0,027	0,007	0,004	0,069	0,067	0,022	0,032
Ni	0,376	0,12	0,027	0,016	0,027	0,10	0,016	0,015
Al	0,376	0,12	0,78	0,012	0,78	1,25	0,83	12,57
SiO ₂ oldott	%							
SiO ₂	0,15	2,5	55,90	2,19	25,65	7,19	19,55	8,7
Cl	0,15	0,29	0,26	0,06	0,86	0,63	0,27	1,58
NO ₃	0,15	0,29	0,12	0,012	0,13	0,38	0,29	0,10
SO ₄	0,15	3,15	0,13	0,012	0,13	0,38	0,13	0,13
CO ₃	0,15	10,43	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
HCO ₃	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
P ₂ O ₅	0,36	10,55	0,34	0,13	1,66	1,28	0,63	0,46
CO ₂	-	-	-	46,69	-	-	-	4,78
Meghatározva	%							
összesen:	4,089	69,519	90,847	84,517	55,376	27,281	63,082	33,169
Ismeretlen anyag	95,911	30,481	9,153	15,483	44,624	72,719	36,918	66,831

A " SiO_2 oldott" alatt a savas feltárás során nyert oldatból meghatározható SiO_2 tartalom értendő. A " SiO_2 " alatt a savban oldhatatlan rész fluoridos feltárása után meghatározott SiO_2 - tartalom értendő.

A savas feltárások miatt p és m -lúgossági értékeket nem lehetett mérni, s így a CO_3 és HCO_3 tartalmakat nem tudtuk számolni. A 4. és 8. számú mintáknál az oldás során felszabaduló CO_2 gáz mennyiségét meghatároztuk, Ez nyilvánvalóan a kőzet karbonát és hidrogénkarbonát tartalmából a savval való reakció alapján szabadult fel.

A CO_2 - mennyiségből azonban nem lehet megállapítani, hogy annak mekkora része eredt a CO_3 -ből és mekkora része a HCO_3 -ből.

A pezsgés melletti oldódásból egyértelmű, hogy a mintákban CO_3 és HCO_3 jelen van. A minták kis mennyisége miatt hat mintánál a CO_2 mennyiségét nem tudtuk meghatározni.

A táblázatban - -al jelzett értékek anyag hiányában nem lettek meghatározva.

Értékelés:

1.sz. minta: A vizsgált paraméterek nagyon kis értékben jelentkeztek. A minta külső megjelenési formáját is alapul véve elképzelhető, hogy valami szénféleség, vagy esetleg szerves lerakódás /bár a könnyű savoldhatóság ennek ellentmond/
/Baktérium telepek?/

- 2.sz. minta: Nagyon magas ^{vas} és P_2O_5 tartalom.
Döntően valószínű valamilyen vas-
foszfát vegyület, de mellette kalcium-
foszfát és szilikátok is jelen vannak.
- 3.sz. minta: Nagyon nagy szilikát tartalmu, mely-
nek egy része valószínű kvarc formájá-
ban van jelen a kis kationtartalom
miatt. Kisebb mennyiségben szulfátokat
is tartalmaz.
- 4.sz. minta: Zömében Ca és Mg- karbonát és hidrogén-
karbonát.
- 5.sz. minta: Zömében valószínű vas- szilikát és
foszfát, karbonát és hidrogénkarbonát.
- 6.sz. minta: Az adatok alapján kis mennyiségű vas-
szilikátra és foszfátra, valamint
karbonátra lehet következtetni. Az
anyag nagy részére vonatkozóan nem
tudtunk bizonyosat kideríteni.
- 7.sz. minta: Zömében vas- szilikát, karbonát és
hidrokarbonát.
- 8.sz. minta: A kimutatott rész valószínű aluminium
szilikát, szulfát és karbonát. A
minta mintegy 70 %-áról azonban semmit
nem tudtunk megállapítani.

Zentai Ferenc

KARSZTOLÓGIAI MÉRÉSEK ÉS ADATOK

A már évek óta megszokott formában és tartalommal az idén is jelentkeztünk a karsztra vonatkozó mérési és vizsgálati eredményeinkkel.

Adatainkat az alábbi sorrendben közöljük:

1. Alba Regia-barlangi csepegőhelyek:

- 1.1. Felfedező ág
- 1.2. Zeus-szive cseppkő
- 1.3. Kupola-terem
- 1.4. Hu-kürtő
- 1.5. Bázis

2. Fennsikperemi források

- 2.1. Inota-pusztá, közeli forrás
- 2.2. Inota-pusztá, távoli forrás
- 2.3. Kőbánya-forrás
- 2.4. Siska-forrás
- 2.5. Szentkut-forrás
- 2.6. Vadalmás-forrás
- 2.7. K₁stési-forrás
- 2.8. Kistési-szurdok-forrás

3. Egyéb felszíni vízszerezőhelyek:

- 3.1. Szentkúti-mélykút-kút /csapviz/
- 3.2. Kutatóház előtti kerek-kút

/A vízelemzéseket végezték: Gönczöl Imréné - Gyebnár János - Jákói István - Kelemen Katalin - Nairasics Éva - Olasz Katalin Pirkhoffer Erzsébet - Wiedermanné Molnár Zsuzsa - Wiedermann Pál - Zentai Ferenc/

4. KÖJÁL-vizsgálatok

- 4.1. Összesírászám az Alba Regia-bg. csepegővizeiben 1982-ben
- 4.2. Köjál baktériumvizsgálatok az Alba Regia-bg. csepegővizeiből 1982-ben

5. Csőszepusztai heti csapadékösszeg

6. Alba Regia-barlangi kábelérátvezetés adatai

7. Alba Regia-barlangi közet sugárzása /ATOMKI-vizsgálat/

8. Az I-43 -, Kőbánya-forrás geológiai szelvénye

9. Üledékvizsgálatok

9.1. Kutya-ág bejáratí minta

9.2. Háromkúrtós-zsomboly felső kúrtójének vörösayagos mintájának vizsgálata

10. Szórvány kőzetminták vizsgálata

10.1. Nyomasztó-barlang /I-14/

10.2. Cseresznyés-zsomboly /I-37/

10.3. Galamb-berki-zsomboly /I-38/

10.4. Csengő-zsomboly /I-51/

10.5. Bongó-zsomboly /I-110/

10.6. I-42 karsztobjektum

10.7. Szárazgerence-baylang

Megjegyzések:

4.-hez: A KÖJÁL vizsgálatokat a Székesfehérvári Közegézségügyi és Járványügyi Állomás bakteriológiai laborja volt szíves részünkre elvégezni.

8.-hoz: A geológiai szelvény mintagyűjtését és makroszkópos vizsgálatát Szerencse László geológus, a kőzetek kémiai elemzését Wiedermanné Molnár Zsuzsa végezte.

9.-hez és 10.-hez:

Az elemzéseket Németh Tibor és Zentai Ferenc végezték.

1. Alba Regia-barlang csepegőhelyek:

1.1 Felfedező-ág

Dátum	Csepp/p	Ö. K. nk	Ca mg/l	Mg mg/l	Ca/Mg	Luq mgé/l	CO ₃ O nk	Á. k. nk	HCO ₃ mg/l	K. CO ₂ mg/l	Cl mg/l
1982.											
február 14.	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
február 20.	12	16,8	110	6,1	11,0	1,2	3,4	13,4	73	26	74,5
április 17.	-	15,7	100	7,3	8,33	1,2	3,4	12,3	73	26	56,7
május 14.	-	15,7	104	4,9	13,0	1,2	3,4	12,3	73	26	53,2
július 18.	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szepetember 19.	-	26,0	164	13,4	7,45	3,9	10,9	15,1	238	86	74,5
október 9.	-	20,7	132	9,7	8,25	3,1	8,7	12,0	189	68	70,9
október 16.	3	18,5	128	2,4	32,0	2,4	6,7	11,8	146	53	67,4
október 24.	-	17,9	119	5,4	13,5	2,5	7,0	10,9	153	55	79,8
november 20.	10,5	16,8	112	4,9	14,0	-	-	-	-	-	-
december 19.	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 Zeusz-szive cseppkő											
1982.											
február 14.	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
február 20.	20	20,2	140	2,9	29,0	2,8	7,8	12,4	171	62	61,3
február 28.	-	19,3	136	1,2	68,0	-	-	-	-	-	-
március 20.	18	19,0	130	3,6	21,6	4,2	11,8	7,2	256	92	60,3
április 17.	9	19,0	124	7,3	10,3	3,0	8,4	10,6	183	66	53,2
május 14.	-	17,6	120	3,6	20,0	3,0	8,4	9,2	183	66	56,7

julius 18.	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szeptember 19.	-	22,1	152	3,6	25,3	5,1	14,3	7,8	311	-	112	-	-	-	-	-	-	-
október 9.	-	20,7	140	4,9	17,5	4,5	12,6	8,1	275	99	56,7	-	-	-	-	-	-	-
október 16.	13	21,3	134	10,9	7,4	4,3	12,0	9,3	262	95	53,2	-	-	-	-	-	-	-
október 24.	18	20,2	140	2,4	35,0	4,6	12,9	7,3	281	101	58,5	-	-	-	-	-	-	-
november 20.	14	19,0	128	4,9	16,0	4,1	11,5	7,5	250	90	-	-	-	-	-	-	-	-
december 19.	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.3 Kupola-terem 1982.

február 14.	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
február 20.	30	13,4	80	9,7	5,0	1,9	5,3	8,1	116	42	53,2	-	-	-	-	-	-	-
március 20.	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
április 17.	22	12,9	72	12,2	3,6	3,0	8,4	4,5	183	66	42,5	-	-	-	-	-	-	-
május 14.	-	12,3	80	4,9	10,0	3,5	9,8	2,5	214	77	48,9	-	-	-	-	-	-	-
julius 18.	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szeptember 19.	-	21,3	146	3,6	24,3	3,3	9,2	12,1	201	73	86,9	-	-	-	-	-	-	-
október 9.	-	17,4	104	12,2	5,2	3,2	9,0	8,4	195	70	46,1	-	-	-	-	-	-	-
október 16.	18	16,8	112	4,9	14,0	3,3	9,2	7,6	201	73	44,3	-	-	-	-	-	-	-
október 24.	16	12,9	80	7,3	6,66	2,0	5,6	7,3	122	44	46,1	-	-	-	-	-	-	-
november 20.	15	11,8	72	7,3	6,0	1,6	4,5	7,3	98	35	-	-	-	-	-	-	-	-
december 19.	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4 Hu-kürtő 1982.	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
február 14.	-	20,7	148	0	∞	7,2	20,2	0,5	439	158	14,2	-	-	-	-	-	-	-
február 28.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

március 20	30	20,7	148	0	∞	7,1	19,9	0,8	433	156	21,3
április 17.	67	20,2	136	4,9	17	6,8	19,0	1,2	415	150	17,7
július 18.	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szeptember 19.	-	23,0	150	8,5	10,7	7,2	20,2	2,8	439	158	14,2
október 9.	-	23,0	148	9,7	9,25	7,2	20,2	2,8	439	158	24,8
október 16.	23	22,4	152	4,9	19,0	7,0	19,6	2,8	427	154	14,2
október 24.	-	22,1	150	4,9	18,75	7,4	20,7	1,4	451	163	17,7
november 20.	22	21,3	146	3,6	24,3	7,2	20,2	1,1	439	158	-
december 19	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>1.5 Bázis</u>											
1982.											
február 14.	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
április 17.	-	20,7	140	4,9	17,5	6,7	18,8	1,9	409	147	12,4
július 18.	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szeptember 19.	-	19,3	132	3,6	22,0	-	-	-	-	-	14,2
október 9.	-	21,3	144	4,9	18,0	6,9	19,3	2,0	421	152	16,0
október 16.	95	21,8	150	2,4	38,0	7,0	19,6	2,2	427	154	14,2
október 24.	-	21,8	149	4,4	20,6	7,3	20,4	1,4	445	161	15,6
november 21.	68	21,0	148	1,2	74,0	6,1	17,1	3,9	372	134	16,0
december 19.	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Femsiltspereni források:

2.1 Inota-pusztá, közeli-forrás

Dátum	Hőfok C	Ö.K. mk	Ca mg/l	Mg mg/l	Ca/Mg	Lug mgé/l	CO ₃ mk	Á.K. mk	HCO ₃ mg/l	K.CM ₂ mg/l	Cl. mg/l
1982. április 6.	9,2	19,9	72	42,6	1,03	-	-	-	-	-	7,1
október 23.	10,4	19,9	78	38,9	1,22	6,0	16,8	3,1	366	132	7,4

2.2 Inota-pusztá, távoli forrás

1982. április 6.	7,2	26,0	114	43,8	1,58	-	-	-	-	-	10,6
október 23.	11,4	27,4	116	48,6	1,45	9,0	25,2	2,2	549	198	10,6

2.3 Kóbánya forrás

1982. február 7.	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
április 6.	8,5	26,3	168	12,2	8,4	-	-	-	-	-	17,7
szeptember 11.	-	24,1	144	17,0	5,14	7,3	20,4	3,7	445	161	16,0
október 17.	8,8	24,4	140	20,7	4,12	7,5	21,0	3,4	458	165	19,5
november 21.	-	24,6	136	25,5	3,29	6,8	19,0	5,6	415	150	21,3

2.4 Siska-forrás

1982. február 7.	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
október 17.	8,3	25,8	148	21,9	4,11	7,2	20,2	5,6	439	158	20,9
november 21.	-	26,9	164	17,0	5,86	6,6	18,5	8,4	403	145	23,0

2.5 Szentkút-forrás:

1982. október 17.	8,8	26,9	150	25,5	3,57	7,0	19,6	7,3	427	154	30,5
november 21.	-	28,0	156	51,1	1,86	6,9	19,3	8,7	421	152	26,6

2.6 Vadalmás-forrás:
1982.

november 21.	-	22,4	128	19,5	4,0	6,5	18,2	3,2	397	143	8,9
--------------	---	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----

2.7 Kistési-forrás:
1982.

március 6.	-	23,8	134	21,9	3,7	7,8	21,8	2,0	476	172	17,7
május 23.	-	24,9	133	26,8	3,02	7,45	20,9	4,0	454	164	16,0
október 11.	10,9	25,2	136	26,8	3,09	7,8	21,8	3,4	476	172	18,4
október 17.	10,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
november 21.	-	24,6	132	26,8	3,0	7,1	19,9	4,7	433	156	14,2

2.8 Kistési-szurdok forrás:

1982. július 10.	-	24,4	120	32,8	2,22	7,95	22,3	2,1	485	175	14,2
------------------	---	------	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	------

3. Egyéb felszíni vízszerozőhelyek 3.1 Szentkúti-mélyfúrt-kut / csapviz/

1982. október 8.	-	24,1	100	43,8	1,39	8,15	22,8	1,6	497	179	13,5
október 16.	-	23,5	104	38,9	1,63	7,9	22,1	1,4	492	174	17,0
november 27.	-	23,2	102	38,9	1,63	8,0	22,4	0,8	488	176	21,3

3.2 Kutatóház előtti kerékes-kút:

1982. június 27.	-	33,6	176	38,9	2,75	7,7	21,6	12,0	470	169	56,7
október 9.	-	41,4	196	60,8	1,96	7,7	21,6	19,8	470	169	70,9
november 27.	-	37,5	192	49,9	2,34	8,0	22,4	15,1	488	176	67,4

A kutatóház előtti kerékes-kút vízszintingadozása /a kávtól mérve/

Dátum	ápr.3.	ápr.5.	jún.27.	júl.23.	aug.18.	okt.9.	okt.17.	okt.30.	nov.20.	nov.26.
m	1,6	1,7	2,7	4,1	2,0	2,7	2,4	3,6	2,25	2,35

4. KÖJÁL - vizsgálatok:

4.1 Összesírászám az Alba Regia-barlang ösepegővizeiben 1982-ben /37 C°-on/

Gyűjtés helye	III.8.	III.15.	IV.19.	V. 3.	V.25.	VI.16.	VII.19.	VIII.23.	IX.24.	X. 9.	XI.22.	XII.14
Pelfedező ág:	-	20	20	10	-	-	420	-	1000	0	-	-
Zeusz-szive:	-	5	1	16	-	3	136	-	360	120	-	-
Kupola-terem	0	5	1	20	0	-	280	-	5000	0	-	-
Ku-kürtő	1	10	1	16	-	0	0	-	4000	330	-	-
Bázis-terem	-	-	1	8	-	10	720	18	400	0	-	-
Forrás-terem	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.2 KÖJÁL, baktériumvizsgálatok az Albe Regla-barlang csepegővizzeiből 1982-ben.

Dátum	Vizsgált hely	Clostridium x/40 ml	Streptococcus faecalis x/1 ml	Pseudomonas aeruginosa pos/neg	Coliform x/100 ml	Faecal coliform pos/neg	Összesen 20 C°-on x/1 ml	Összesen 37 C°-on x/1 ml
1982. márc. 8.	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	-	0
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	-	10
márc. 15.	Felf. ág. "padlás"	0	0	neg.	0	-	-	20
	Zeusz-szive	0	0	neg.	0	-	-	5
	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	-	5
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	-	10
	Forrás-terem	0	0	neg.	0	-	-	8
ápr. 19.	Felf. ág. "padlás"	0	0	neg.	0	-	-	20
	Zeusz-szive	0	0	neg.	0	-	-	1
	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	-	1
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	-	1
	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	-	1
május 3.	Felf. ág. "Padlás"	0	0	neg.	0	-	-	10
	Zeusz-szive	0	0	neg.	0	-	-	16
	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	-	20
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	-	16
	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	-	8
máj. 25. június 16.	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	-	0
	Zeusz-szive	0	0	neg.	2	-	-	3
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	-	0
	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	-	10
júl. 19.	Felf. ág. "Padlás"	0	0	neg.	0	-	3200	420
	Zeusz-szive	0	0	neg.	4	-	1600	136
	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	1200	280
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	7	0	0
	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	1800	720
aug. 23.	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	-	18

Dátum	Vizsgált hely	Clostridium x/40 ml	Streptococcus faecalis x/1 ml	Pseud. aer. pos/neg.	Coliform x/100ml	Faecal coli pos/neg.	Összes 20 C-on x/1 ml	Összes 37 C-on x/1 ml
szept. 24.	Felf. ág. "padlás"	0	0	neg.	0	-	4000	1000
	Zeusz-szive	0	0	neg.	0	-	1000	360
	Kupola-terem	0	0	neg.	00	-	6400	5000
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	10000	4000
	Bázis-terem	0	0	neg.	0	-	3800	400
okt. 9.	Felf. ág. "padlás"	0	00	neg.	2	neg.	20	0
	Zeusz-szive	0	0	neg.	0	-	400	120
	Kupola-terem	0	0	neg.	0	-	18	0
	Hu-kürtő	0	0	neg.	0	-	800	330
	Bázis-terem	-	-	neg.	50	pos.	-	-
nov. 22.	Felf. ág. "padlás"	-	-	neg.	8	pos.	-	-
	Zeusz-szive	-	-	neg.	0	pos.	-	-
	Kupola-terem	-	-	neg.	0	-	-	-
	Hu-kürtő	-	-	neg.	0	-	-	-
	Bázis-terem	-	-	neg.	50	pos.	-	-
dec. 14.	Felf. ág. "padlás"	-	-	neg.	20	pos.	-	-
	Zeusz-szive	-	-	neg.	2	-	-	-
	Kupola-terem	-	-	neg.	4	neg.	-	-
	Hu-kürtő	-	-	neg.	30	pos.	-	-
	Bázis-terem	-	-	neg.	60	neg.	-	-
dec. 19.	Felf. ág. "padlás"	-	-	neg.	8	neg.	-	-
	Zeusz-szive	-	-	neg.	0	neg.	-	-
	Kupola-terem	-	-	neg.	0	neg.	-	-
	Hu-kürtő	-	-	neg.	0	neg.	-	-
	Bázis-terem	-	-	pos.	40	neg.	-	-

Megjegyzés:

Célunk a KÖJÁL vizsgálatok beindításával az volt, hogy a saját baktériumvizsgálatainkhoz egyfajta kontrollként pontos számszerű adatokat nyerjünk a vizsgált barlangi zóna pillanatnyi fertőzöttségéről. Ezzel igen komoly segítséget kaptunk úgy labor-eszközeink kidolgozásához, mint a megfelelő mintavételezési, -leoltási és tenyésztési - valamint tenyészet megsemmisítési módszerek kidolgozásához. Sajnos az év közepén a téma addig igen aktív felelőse és művelője megvált csoportunktól, és így a megfelelő szakember hiánya miatt a további saját vizsgálatokat felfüggesztettük.

Az addig végzett munka eredményességéről csak annyit, hogy egy a laborunkban májusban főzött és sterilizált univerzális baktérium táptalaj /Bouillon/ leégetett papírvattával bedugva még december végén is fertőződésmertesen várja az esetleges további munkálatokat. AMIT A TÉMÁHOZ MINDENKÉPPEN JOZZÁ KELL TENNI az hogy a hét végi akciók nem a legoptimálisabbak a baktérium-tenyészetek előállítására és vizsgálatára, ugyanis a több továbboltásos tiszta tenyészetek előállítására minos időbeni lehetőségünk. Egyes szelektív, /De ugyszólván beszerezhetetlen/ - táptalajokkal azonban a tenyésztési és telep morfológiai jegyek figyelembevételével valószínűleg a meghatározásban is előbbre lehetne lépni. Ehhez azonban pillanatnyilag "hiányosak" a lehetőségeink.

A KÖJÁL által végzett vizsgálatokból eléggé inhomogén vízfertőzöttségi kép áll össze. Hogy az adatokat a nem bakterológus szakember részére is kezelhetővé tegyük, a táblázat fejréséhez kis magyarázatot fűzünk.

Clostridium: Orsó alaku, spóráképző, ezért rendkívül hosszú ideig életképes, - fertőtlenítő szerekkel gyakorlatilag elpusztíthatatlan baktérium. Megtalálható az emberi és állati székletben, valamint a széklettel szennyezett talajban. A vízbe a fertőzött talajból jut.

Streptococcus faecalis Gömbalaku, nyakláncszerűen elhelyezkedő, a székletből származó baktérium. A bélben nem kórokozó.

Pseudomonas aeruginosa: Kék gennykeltő baktérium. Részben a bélben, részben a külvilágban szerves rothadó anyagokon fordul elő. Vizben az előfordulása szerves anyagok jelenlétét jelzi.

Coliform: = coliszám 100 ml vízben. Bélbaktériumok /colon = vastagbél/

E.coli == Escherichia coli: A külvilágba a széklettel kerül /mint a faecal coli/. Kórokozó szerepe csak egyes al csoportjainak van, elsősorban a csecsemőknél. A vízben az első számú székletszennyeződést jelző baktérium.

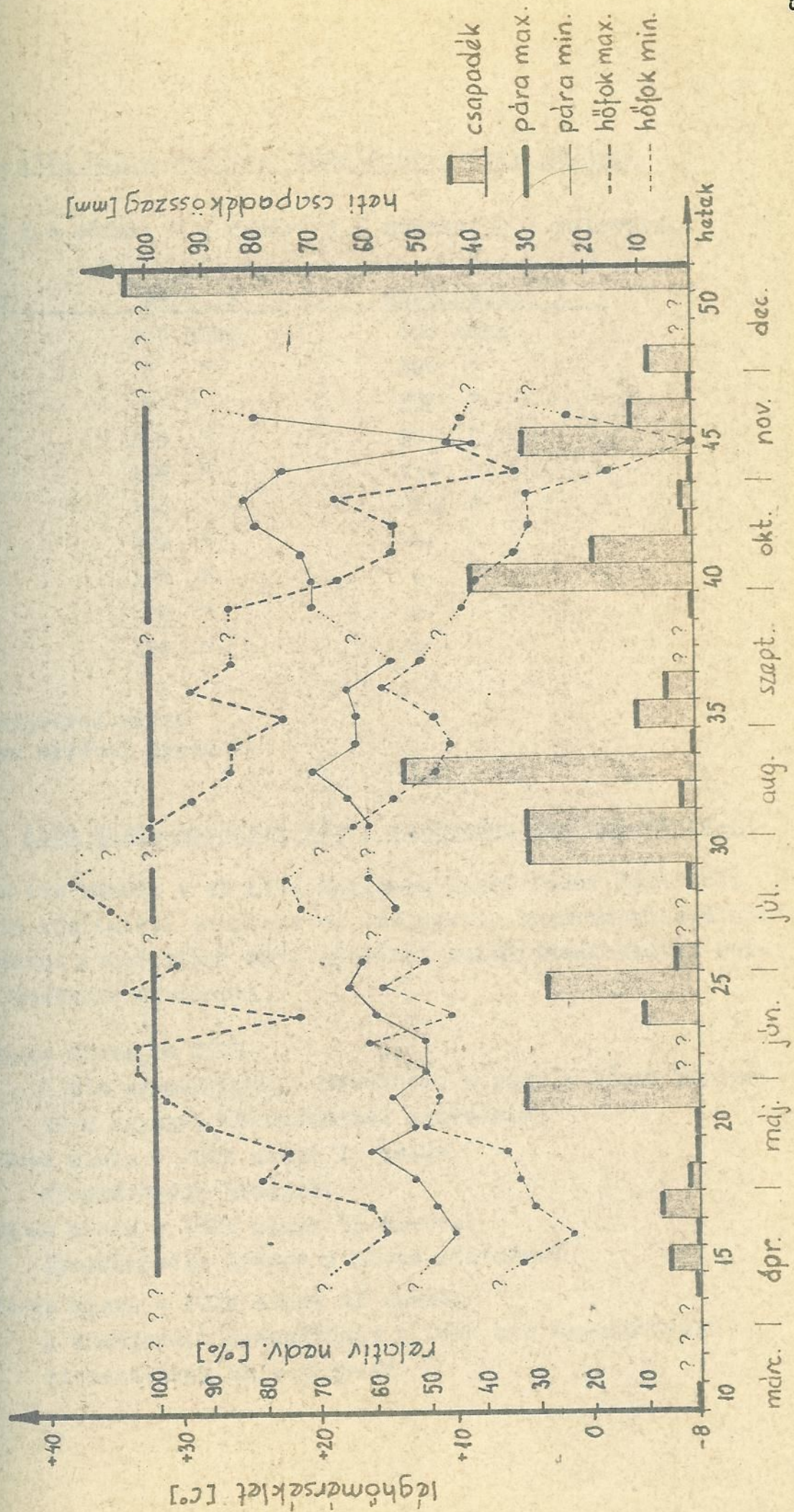
Baktériumszám = összesiraszám 20 C°, illetve 37 C°-on tenyésztik. Az a baktériumszám, amely ezen a hőfokon a táptalajon telepeket képez. Mennyisége jelzi a víz mikroba számát. Ebben a számban a Clostridium kivételével benne szerepelnek a fentiek is, és azokon kívül minden más egyéb baktérium is.

A fenti baktériumok a víz szennyezettségét jelzik, ami nem azonos a fertőzöttséggel.

5. Csésszpusztai heti csapadékösszeg:

Hét	/mm/	hét	/mm/	hét	/mm/	hét	/mm/	hét	/mm/	hét	/mm/
1	-	11	-	21	32,5	31	31,6	41	18,8	51	104,3
2	-	12	-	22	-	32	2,8	42	0,8	52	-
3	-	13	-	23	-	33	54,2	43	2,3		
4	-	14	-	24	10,0	34	0,0	44	0,3		
5	-	15	6,0	25	28,2	35	10,6	45	31,7		
6	-	16	0,8	26	4,4	36	5,2	46	11,5		
7	0,0	17	7,0	27	-	37	-	47	0,3		
8	-	18	2,0	28	-	38	-	48	8,1		
9	-	19	0,0	29	1,8	39	0,0	49	-		
10	0,8	20	0,0	30	31,4	40	41,5	50	-		

A TÉSI FENNSÍK METEOROLÓGIAI VISZONYAI 1982 - BEN.



6. Alba Regia-barlangi kábelérátvezetés adatai:

Brek: 1 = sárga; 2 = fehér; 3 = szürke; 4 = jelzetlen

Érpár	április 17. ^X	április 24. ^{XX}
1-2	200 Kohm	250 Kohm
1-3	" "	400 "
1-4	" "	350 "
3-4	100 "	300 "
2-3	150 "	250 "
2-4	130 "	210 "
Föld-4	120 "	-
" -3	120 "	-
" -2	80 "	-
" -1	130 "	-

^X Meggerrel mérve

^{XX} Ohm mérővel mérve

7. Alba Regia-barlangi kőzet sugárzása /Atomki-vizsg./

Az itt közölt 4 db Alba Regia-barlangi Fehér lapitóból származó kőzetminta természetes rádióaktív sugárzásvizsgálatát a Debreceni Atomfizikai Kutatóintézet munkatársai voltak szívesek részünkre elvégezni.

B1-es minta = FŐTE

A kis nyomsűrűség a kőzetből, a nagy a kőzet peremén levő agyagos lerakódásból származik.

B2-es minta = FŐTE alatt 13 cm-re.

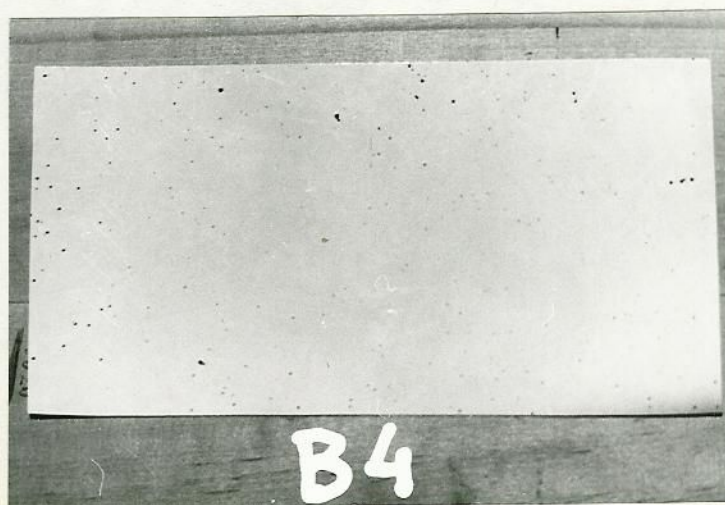
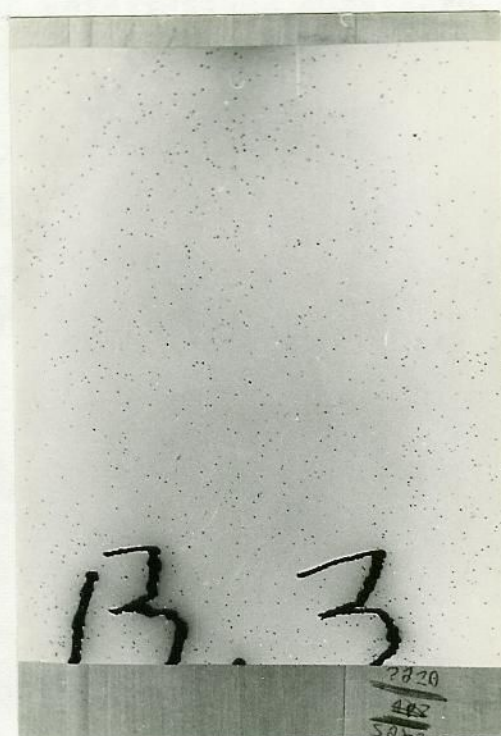
Nyomsűrűsége közepes.

B3-as minta = FŐTE alatt 55 cm-re.

Nyomsűrűsége azonos a B2-es mintáéval.

B4-es minta = FŐTE alatt 69 cm-re.

A kiexponált nyomsűrűség a főte kis nyomsűrűségű elosztásával kb. megegyező.



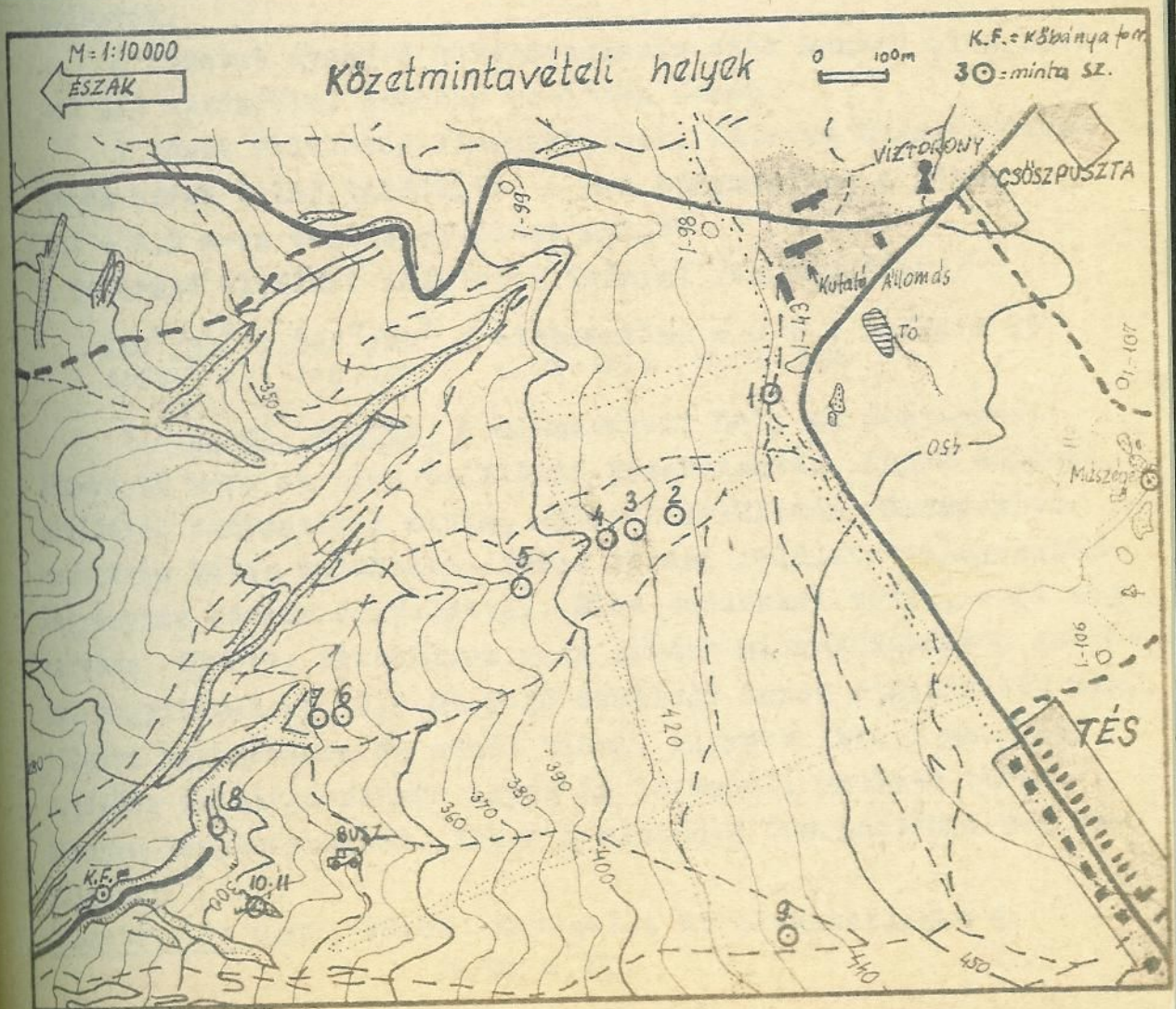
8. Az I-43. - Kőbánya forrás geológiai szelvénye

Csoportunk fennállása óta küzd minimális hozzáértéssel, de annál nagyobb ambícióval a fennsík geológiai felépülésének minél teljesebb megismeréséért. A kréta karszt forszírozott faggtatása tette indokolttá, hogy az I-43-as barlangjának várható nyomvonala felett kibukkanó kőzetet részünkről is hozzáférhető mélységben megvizsgáljuk. Ennek érdekében 10 helyről mintát vettünk, s kőzetlaborunkban elvégeztük az elemzést és a makroszkópos vizsgálatot.

Eredmények:

a./ A mészégető kőfejtésének kőzetanyaga:

A kutatóháztól D-DNy-ra kb. 550 m-re található külszíni kőfejtő egy jura mészkőfoltra települt. A kőzet sárgás-szürke helyenként rózsaszínű, tömött szövetű. Felszínén kipreparálódott, - törési felületén fehér - csillogó kalciterek ta-



c./ 2.sz. minta: A mintavételi hely a kutatóháztól 297° -ra ÉNy-ra 420 m-re, illetve az erdei tisztástól 332° -ra 80 m-re 25 cm mélységben található. A kőzet friss törési felülete piszkosszürke, barnás árnyalatu. Apró szemcsékből áll, melyek szabad szemmel nem különíthetők el. A friss törés felületen két helyen kalcitdarabkák figyelhetők meg. Az elválása némileg irányított, de nem jellemző. Éles szélekkel törik, de az élek és csucuk ujjal lemorzsolhatók. A mintában ősmaradvány makroszkóposan nem figyelhető meg.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 88,1 \%$; $\text{MgCO}_3 = 2,2 \%$; oldhatatlan = $9,7 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 40$

d./ 3.sz. minta: A mintavételi hely a 2.sz. mintavételi helytől 60 m-re 340° -ra É-ÉNy-ra található. A felszínen talált kőzetdarab felületén sárgásbarna bevonat van. Friss törési felülete piszkosszürke, - apró szemcsés. Fémme karcolva + karca piszkosfehér színű. Főmött szövetű, nagyítóval apró szemcsék figyelhető meg benne. A kőzetdarabban egy körszelvényi hosszukás, sima falu kőbelet találtunk, amelyet kalapáccsal le tudunk választani. A kőzetminta a 2.sz.-nál jobb megtartású, - nehezen poritható.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 93,2 \%$; $\text{MgCO}_3 = 4,5 \%$; oldhatatlan = $2,3 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 20,6$

e./ 4.sz. minta: A mintavételi hely a 3.sz. mintavételi helytől 40 m-re - 340° -ra É-ÉNy-ra található. Fa gyökere melletti törmelékből származó kőzetdarab. Felülete szürke, sárga foltokkal. Friss törési felülete sötétebb árnyalatu mint a 2.sz. ill. 3.sz. mintáké. Szürke, enyhén zöldesbarna árnyalatu részekkel. Éles szélekkel törik, gyakran apró lemezek /1-2 cm/ válnak le. Ezek törési felületén a szürkés árnyalat enyhébb. Szövege tömöttebb mint a 2.sz. ill. 3.sz. mintáé és már kristályosnak, - helyenként mikrokristályosnak mondható. Szabad szemmel apró - a minta mozgatásakor becsillanó kb. 0,3 mm átmérőjű lapocskák láthatók. A zöldesbarna árnyalatot ennél nagyobb 1,0 - 1,5 mm nagyságú lepattintható lapocskák adják.

A kőzetet fémmel megütve fehér foltokat kapunk a felületen.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 88,7 \%$; $\text{MgCO}_3 = 8,4 \%$; oldhatatlan = $2,9 \%$;

$\text{Ca/Mg} = 10,6$

f./ 5.sz. minta: A mintavételi hely a 4.sz. mintavételi helytől 130 m-re 330° -ra É-ÉNy-ra található. A minta törmelékéből származik. Felszínét sötétbarna réteg borítja. Friss törési felülete barnásszürke. Tömött, mikrokristályos szövetű, - felületén apró becsillanó lapok figyelhetők meg, melyek anyaga valószínűleg kalcit.

A törési felületen kb. 2-3 cm hosszú 0,5 cm széles, ovális elnyújtott alakzatok figyelhetők meg, amelyek színükben, - és részben anyagukban is elütnek a kőzetanyagtól. A betelepülés sötétbarna színű, inhomogén. Az inhomogenitást apró- fekete szemcsék okozzák, amelyek elszórtan találhatók benne. A törési élek irányítottságában 3 fő irány figyelhető meg, - ezek meredeken futnak össze. Ez azonban bővebb vizsgálat nélkül nem tekinthető a kőzet jellemzőjének.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 96,9 \%$; $\text{MgCO}_3 = 2,5 \%$; oldhatatlan = $0,6 \%$;

$\text{Ca/Mg} = 38$

g./ 6. sz. minta: A mintavételi hely az 5.sz. mintavételi helytől 320 m-re - 326° -ra É-ÉNy-ra található. 60 cm mély gödörből származó kőzettörmelék: 30 x 8 cm körüli méretű kövek, - szegletesek, csucosak, de kissé kopottak. Friss törési felülete barnásszürke színű, * szövege hasonlít az 5.sz. mintára, de a fekete szemcsebetelepülések hiányoznak. A kőzetanyaggal egybeolvadó ősmaradvány körvonalak találhatók benne.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 97,9 \%$; $\text{MgCO}_3 = 1,8 \%$; oldhatatlan = $0,3 \%$;

$\text{Ca/Mg} = 56$

h./ 7. sz. álláspont: A 6.sz. mintavételi helytől 30 m-re É-ra található egy kb. 1,5 m hosszú felszíni szálkókibuvás, melynek jellemző felszíni elválási lapjait megmértük. Ezek a

következők:

$3^\circ/84^\circ$

$72^\circ/20^\circ$

$36^\circ/84^\circ$

A szálkő itt 40 cm vastagságban - 20 cm-es padokban található, míg mellette kb. 4 m hosszban a kőzet törmelékes zónája található meg. Mintát nem vettünk.

1./ 8.sz. álláspont: A 7.sz. állásponttól 210 m-re ÉNy-ra 314° -ra található a kőbánya ma is művelés alatt levő fala. A fal tövében levő kőzettörmelék változatos színű, s a sötétszürkétől az előző állásponton található piszkosszürkéig terjed. Irányított elválásu, tömött szövetű, mikrokristályos. A törmelékben kalcitosodott őslénymaradványok találhatók. Találtunk egy limonitos kőbelet is.

A kőbánya D-i fala legalul 2 m vastagságban sötétszürke, felette piszkosszürke, kőzetanyaguk feltehetően hasonló. E felső réteg vastagsága kb. 20-30 m. E felett kb. 2 m vastag löszös anyagu kőzetet, majd az ezt fedő feltalajt találjuk.

A kőbánya szürke táblás mészkővének jellemző elválási lapjai:

D-i falánál	$140^{\circ}/84^{\circ}$, $334^{\circ}/75^{\circ}$
DNy-i "	$212^{\circ}/72^{\circ}$, $310^{\circ}/78^{\circ}$
K-i "	90° -tól $122^{\circ}/22^{\circ}$

Kémiai elemzésre mintát nem vettünk.

1./ 9.sz. minta: A mintavételi hely a kutatóháztól Ny-ra 273° -ra, 1 km-re, Tés keleti végétől 320° -ra ÉNy-ra 450 m-re található az erdei út mellett levő kb. 1 m^3 nagyságu kőtömb. Felülete fehéres színű, friss törési felülete barnásszürke, egyenetlen, felületéből 1-3 mm \varnothing -jú darabkák lepattinthatók. Tömött mikrokristályos szövetű. Nagyítóval apró becsillanó lapocskák láthatók. Ezek helyenként szabad szemmel is észrevehetők.

Felületén kipreparálódott ovális keresztmetszetű $1-1,5 \text{ cm}$ átmérőjű - hosszukás, cső alakú ősmaradványok láthatók. A mintavételi hely a vizsgált szelvényvonalból kiesik.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 96,8 \% ; \text{MgCO}_3 = 2,9 \% ; \text{oldhatatlan} = 0,3 \% \\ \text{Ca/Mg} = 33,4$$

k./ 10.sz. minta: A mintavételi hely a jelenleg művelt kőfejtéstől Ny-ra kb. 100 m-re levő felhagyott kőbánya D-i fala.

A kőzet a törmelékben és a kőbánya falában egyaránt megtalálható. Törési felülete sötétszürke, mikrokristályos szövetű. A kőbányában ilyen típusú kőzetben, jó megtartású, de kalcitosodott ősmaradványokat találtunk.

A falban mért uralkodó elválási irányok:

$140^{\circ}/84^{\circ}$ és $334^{\circ}/75^{\circ}$

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 90,1 \%$; $\text{MgCO}_3 = 3,6 \%$; oldhatatlan = $6,3 \%$;

$\text{Ca/Mg} = 25,3$

l./ 11.sz. minta: A mintavételi hely az előbb említett felhagyott kőbánya K-i fala.

A mintán okkeres színű bevonat található. Friss törési felülete világos árnyalatú barnásszürke. Éles szélekkel törik, - egyik elválási lapján gyengén fejlett kalcitkristályokat találtunk.

A kőzet szövege tömött benne apró becsillanó lapok találhatók. A falban $090^{\circ}/22^{\circ}$ -tól $122^{\circ}/22^{\circ}$ -ig terjedő csapású és dőlésű felületek mentén elváló, - 30-40 cm vastag padokat találtunk, ebből a kőzetből. A padok tetején néhány cm vastag, csontfehér színű, bizonyos hullámosságot mutató sávok találhatók. A kőzet könnyen poritható.

Össztétele:

$\text{CaCO}_3 = 84,9 \%$; $\text{MgCO}_3 = 8,5 \%$; oldhatatlan = $6,6 \%$;

$\text{Ca/Mg} = 10$

9. Üledékvizsgálatok

9.1. Kutya-ág bejárati minta

A szitasoron leiszapolt minta légszáraz súlya 9,53 kg volt.

Eredmények:

Szita sz.	fennmaradt		mágnesezhető		leletek sz.
	/gr/	/%/	/gr/	/%/	/db/
8	330	3,46	1,8	0,55	1
7	168	1,76	2,3	1,37	1
6	173	1,82	2,7	1,56	5
5	183	1,92	0,8	0,44	33
4	42	0,44	0,3	0,72	33
3	7	?	?	?	15
2	?	?	?	?	4
Összesen	896	9,4	7,9	0,83	92

A leletanyag zömmel csontszilánk és csigahéjtöredék volt.

9.2. Háromkürtő-zsomboly felső kürtőjének vörösvágyos mintájának vizsgálata

A légszáraz minta súlya: 4,89 kg.

Szita száma	fennmaradt	
	/gr/	/%/
8	17,05	0,35
7	2,78	0,06
6	8,4	0,17
5	7,8	0,16
4	3,25	0,07
Összes fennm.:	39,28	0,8

A mintában csonttöredékeket, növényi magvakat, és 15 db csigát találtunk.

10. Szórvány kőzetminták vizsgálata

10.1. Nyomasztó-barlang /I-14./

10.1.1. Töbör felszín

Halvány krémszínű, finomszövetű, tömött, kalciteres kőzet.

Törése kagylós, de a mangándendrites kalcitbetelepülések mentén könnyen elváló. Kövület nem látható. Savazott oldata világos citromsárgás.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 85,8 \%$; $\text{MgCO}_3 = 13,3 \%$; oldhatatlan = $0,9 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 6,45$

10.1.2. A mintavétel a barlangból - a bejárat szintje alatt 2 m-rel történt. A kőzet halvány piszkossárga színű, mangánfoltos, - gyengén szivacsos jellegű. Felszínén kb. 2 mm átmérőjű fosszilia nyoma. Savazott - ülepedett oldata világos citromsárga.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 63,8 \%$; $\text{MgCO}_3 = 35,0 \%$; oldhatatlan = $1,2 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 1,82$

10.2. Cseresznyés-zsomboly /I-37./

A legelső tereméből felhozott kőzetminta 100% CaCO_3 tartalmú!

10.3. Galamb-berki-zsomboly /I-38./

A depóról vett, ismeretlen mélységből származó minta összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 98,15 \%$; $\text{MgCO}_3 = 1,85 \%$; $\text{Ca/Mg} = 53,0$
 A mintáról leírás nincs.

10.4. Csengő-zsomboly /I-51./

Mintavétel a -73 m-es szintről - a végpont felett kb. 10 m-rel.

$\text{CaCO}_3 = 95,45 \%$; $\text{MgCO}_3 = 4,54 \%$; $\text{Ca/Mg} = 21,0$

A mintáról leírás nincs.

10.5. Bongó-zsomboly /I.-110./

10.5.1. Viznyelő:

A minta a nyelő felszínéről származik. Színe sárgás-barna, homokkőre hasonlító felszínnel. Fossziliát tartalmaz, de nem ismerhető fel. A csiszolt felszínnek kb. 30% -a mangándendrites - a primer litoklázisok mentén.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 96,5 \%$; $\text{MgCO}_3 = 1,7 \%$; oldhatatlan = $1,8 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 56,8$

10.5.2. Csonka-kürtő

A minta színe zöldesszürke, törésfelülete göröngyös, durva, jellegtelen - de nem éles formákból áll. Szabad felszíne homokkőszerű. Törésfelületén zöld és rozsdaszerű pettyek, - kalcit lapocskák /talán átkristályosodott mészvázak?/
 A savazott minta oldata sötétzöld színű.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 87,6 \%$; $\text{MgCO}_3 = 5,0 \%$; oldhatatlan = $7,4 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 17,5$

10.5.3. Lyukas-kürtő beszállója

A minta nehezen törhető, világos barnásésárga, - törési felülete jellegtelen, sarkos, de nem szilánkos, éles. Kőület nem látható. Leülepedett savas oldata világos zöldes-barna.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 98,2 \%$; $\text{MgCO}_3 = 0 \%$; oldhatatlan = $1,8 \%$

10.5.4. Requiéniás aknából - vasvirágszerű gumó

Törésfelülete nagy lapok mentén éles, a felülete közepesen érdes, kb. 1mm-ként mangánfoltos. Színe mustársárgás-barna. Mikrobreccias szerkezet, néhány koptatott, mm nagyságrendű betelepüléssel. A pontszerű fekete foltok esetleg biotitok. Ezek savazás után oldhatatlanul gyűlnek össze. a lombik alján. Savazáskor azonnal rótt barna hab keletkezik. Savazás után sötétbarna "zsiros" hab uszik az oldat felszínén.

Összetétele:

$\text{CaCO}_3 = 82,3 \%$; $\text{MgCO}_3 = 7,9 \%$; oldhatatlan = $9,8 \%$;
 $\text{Ca/Mg} = 10,4$

10.5.5. Requiéniás akna aljától 4 m magasan a falból vett minta

Nehezen poritható. Halvány mogyorószínű. Törési felülete durva - kristálylapok alkotják. Szabad felszínén markánsan korrodált fossziliák vannak, amelyek sötétebb, de kristályos felületet mutatnak.

Kövületekben gazdag, de nem sikerült azonosítani. Savazáskor előbb fehér, majd világosbarna hab keletkezik. Oldata világos-sárgás-barna.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 98,3 \%; \text{MgCO}_3 = 0,9 \%; \text{oldhatatlan} = 0,8 \%$$

$$\text{Ca/Mg} = 109,2$$

10.5.6. Requiéniás akna aljától 3 m magasan a falból vett minta

Nehezen poritható. Törése kagylós, mikrokristályos. Szabad felülete korrodált, tele kápreparálódott fossziliákkal. Színe mogyorószínű. Savazáskor azonnal barna hab keletkezik. Savazás után "zsiros" barna hab uszik az oldat tetején.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 98,1 \%; \text{MgCO}_3 = 1,2 \%; \text{oldhatatlan} = 0,7 \%$$

$$\text{Ca/Mg} = 81,8$$

10.5.7. A buvófülkétől jobbra 2 m magasan a talptól, az elvékonyodó fal éléről /na szemben állunk/

Porítása közepesen nehéz. Színe világos barnán-sárga. Szabad felületén kápreparálódott kövületek tömeges megjelenésben láthatók. Ülepedett oldata sárgás-zöld; zöldes-barna. Törése sarkos, jellegtelen.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 89,2 \%; \text{MgCO}_3 = 2,5 \%; \text{oldhatatlan} = 8,3 \%$$

$$\text{Ca/Mg} = 35,7$$

10.5.8. Requiéniás akna - kuszoda bal fala

A minta színe szürkés mogyorószínű. Törésfelülete a sok kristályos fosszília mentén szeszélyes, jellegtelen. Szabad felülete erősen kipreparálódott kővületekkel van tele. Savazáskor előbb fehér, majd világosbarna hab keletkezett.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 99,1\%; \quad \text{MgCO}_3 = 0,3\%; \quad \text{oldhatatlan} = 0,6\%; \\ \text{Ca/Mg} = 330$$

10.5.9. Requiéniás akna "vizelvezető" kuszodájának bal falából

A minta nehezen poritható színe világos barnás-sárga. Oldata híg tejeskávára emlékeztet. Kővületek nem láthatók. Törése sarkos, jellegtelen.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 92\%; \quad \text{MgCO}_3 = 1,4\%; \quad \text{oldhatatlan} = 6,6\%; \\ \text{Ca/Mg} = 65,7$$

10.6. - I.-142-es karsztobjektum

Felszinközei minta. Színe szürkés, a kőzetfelszín homokkőre hasonlít, a fossziliák mentén igen könnyen törik. 5-10 cm-es Belemnitesek felismerhetők. Lehetséges, hogy a homokos szerkezet apró kővületek halmaza. Egy helyen egy Pecten-szerű kővület is megfigyelhető.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 93\%; \quad \text{MgCO}_3 = 4,1\%; \quad \text{oldhatatlan} = 2,9\%; \\ \text{Ca/Mg} = 22,7 \\ \text{viztartalom } 0,6\%; \quad \text{fajsúly} = 2,65 \text{ g/cm}^3$$

10.7. Szárazgerence-barlang

A minta nehezen poritható, színe tört fehér, kissé sárgás árnyalatu - homogén színű. Kővület nem látható benne.

Összetétele:

$$\text{CaCO}_3 = 95,65\%; \quad \text{MgCO}_3 = 4,35\%; \quad \text{Ca/Mg} = 22$$



Leszállás előtt az Alba
Regia-bg.bejáratánál/Z/

Csepegésszámlálás /N/



Vizmintavétel a szabad
 CO_2 vizsgálatához /N/



Szabad CO_2 meghatározá-
sa /N/



Vizmintavétel a
kistési-forrásnál /Z/



KŐBÁNYA-FORRÁS
Meder tisztítás /Z/



A barlangi te
vezetékek vizs
nagyfeszültsé

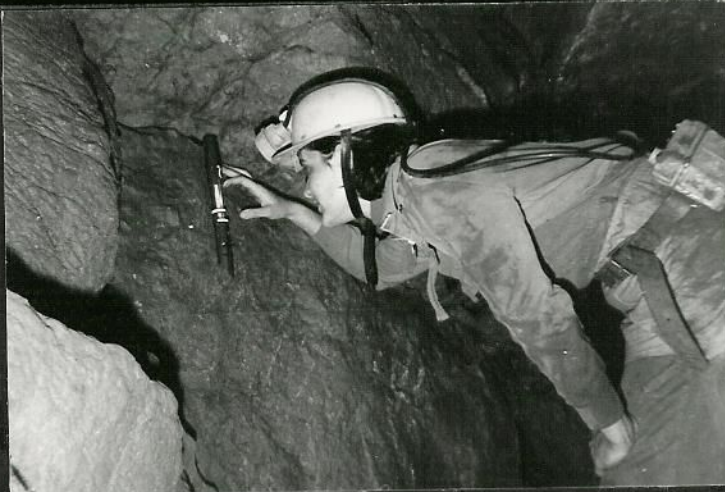


INOTA-PUSZTA; Távoli-
forrás "Palackba zárt"
vzhőmérséklete /Z/



Hőmérőzés a szabad
mederben /Z/

Fixen telepített
barlangi hőmérő
leolvasása /N/



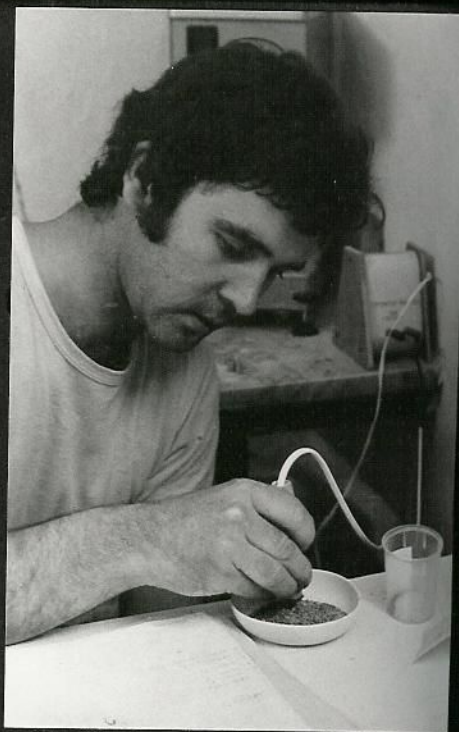
A barlangi telefon-
vezetékek vizsgálata
nagyfeszültséggel /Z/



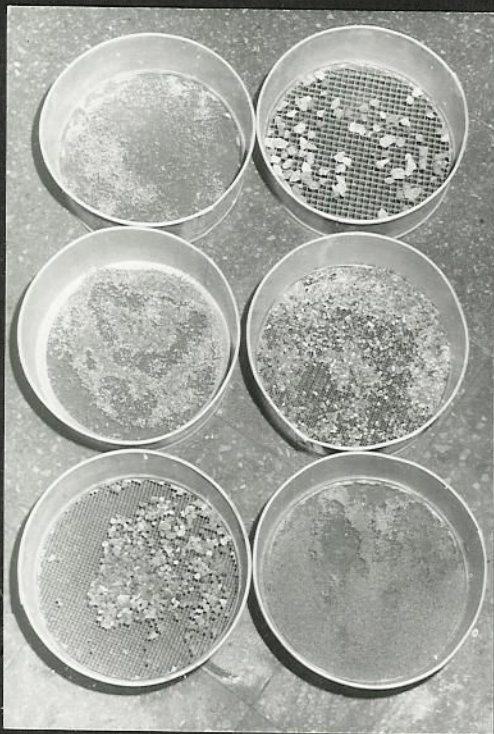
Csepegőhelyek mintá-
inak elemzése a kuta-
tónházban /K-M/



Üledékszárítás szem-
eloszlás vizsgálathoz
/K/



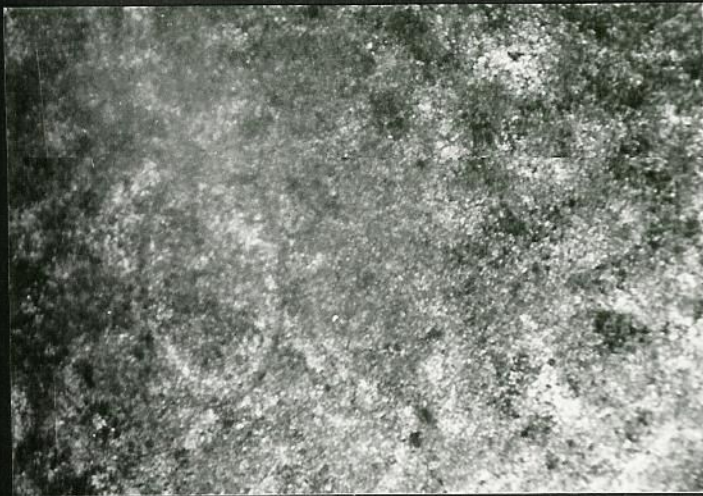
Mágnesezhető szemcsék
válogatása /Z/



Üledékminta frakciók
/K/

Oldási maradék szárítás
gázlángon /Z/





Főte Ooidos szerkezet

ALBA REGIA- BG.
Fehér lapító
VÉKONYCSISZOLATOK /Z/



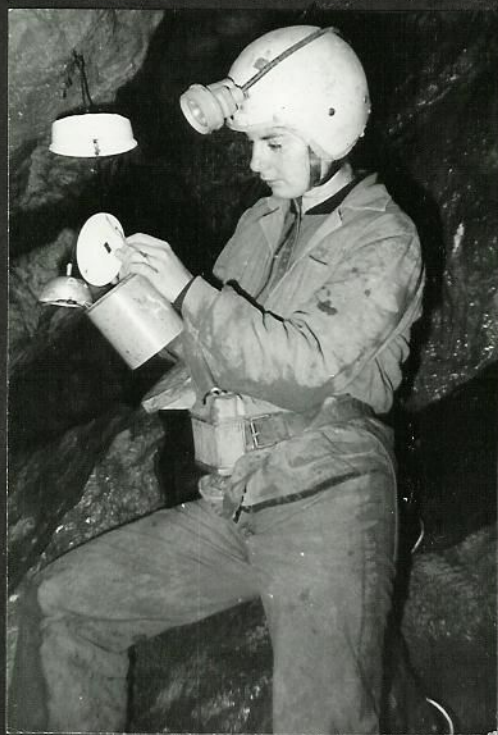
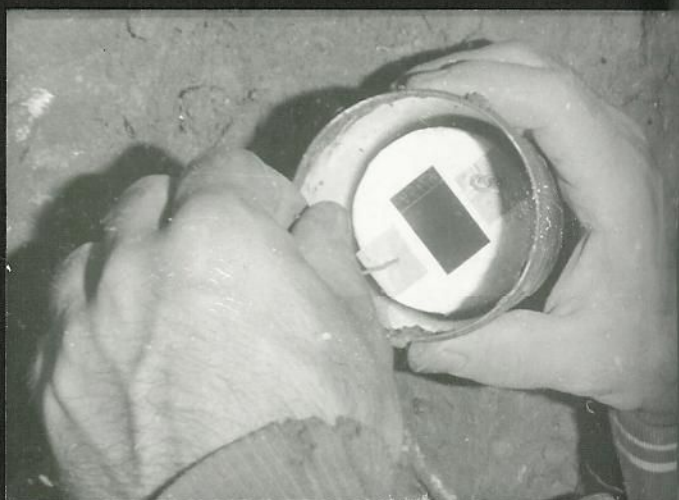
Oldalfal, "Pozdorja"

Talp Ooidos szerkezet





Talajfelszínen telepített alfa-nyomdetektor és cseréje /K/



A kupolában levő A6 és A7 jelű függesztett kettős detektor /N/



Szolga

Az elmű
klimato
vábbá g

Az Alba
lamint a
tük, így

1. A Rad
ismét
saját

Az A5
mutat
és ny
tett m
ban mé
séget.
láció.

Az átm
már al
mérőhe
zatlan
nincsen
Ag-nál
a helye

A harma
általán
vítés m
a mélys

Kitűnik
április
esik a
irány me
bejárato

Szolga Ferenc:

Radon-aktivitás, hőmérséklet-és széndioxid
mérések, 1982-ben

Az elmúlt évben folytattuk a már korábban megkezdett mikro-klimatológiai vizsgálatainkat az Alba Regia-barlangban, továbbá gyűjtöttünk szórvány adatokat egyéb objektumokban is.

Az Alba Regia-barlangban telepített mérőhelyek leírását, valamint a mérési módszereket előző jelentésünkben már ismertettük, így ezúttal mellőzzük.

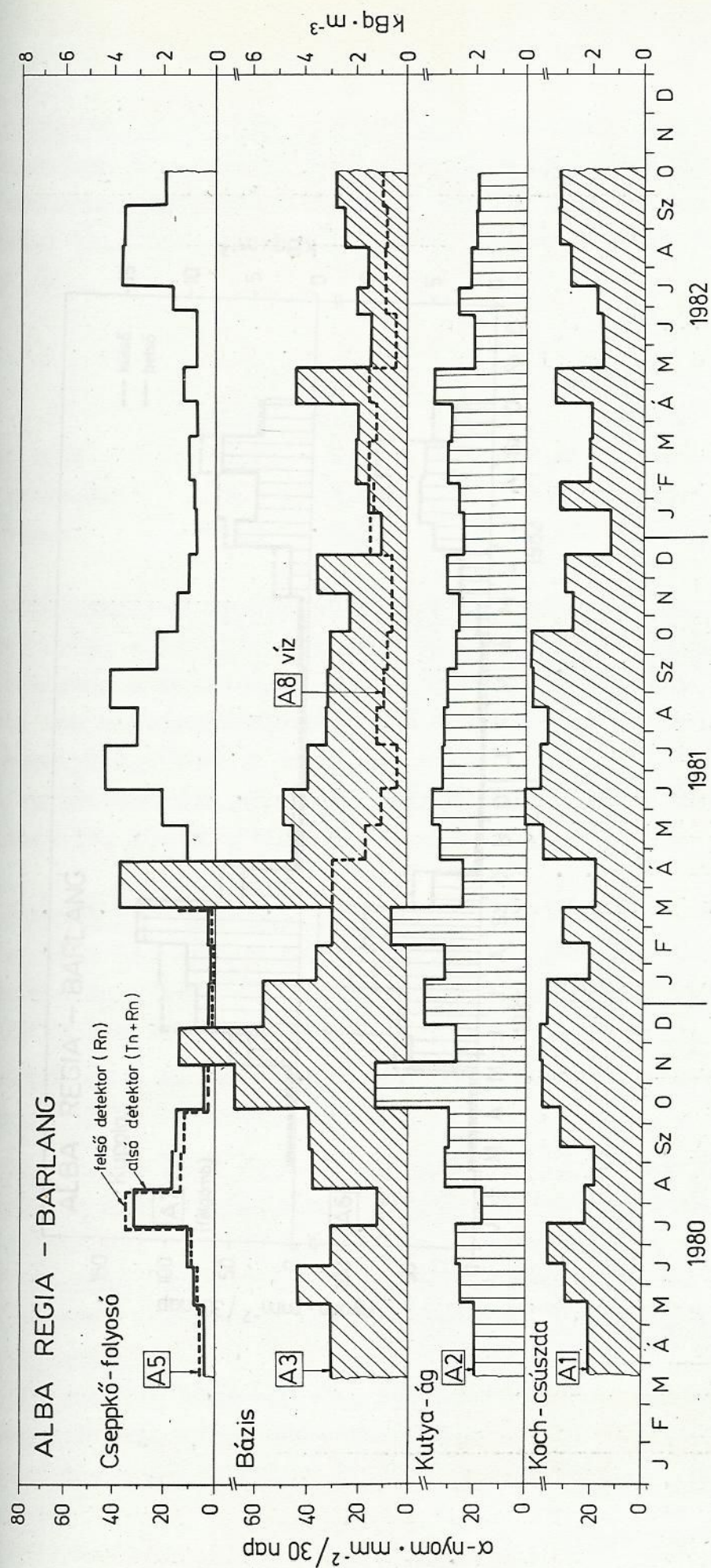
1. A Radon-aktivitást tanulmányozva /lásd a mellékelte ábrákat/ ismét kitűnik, a barlang térbeni helyzetéből és szellőzési sajátosságaiból adódó hármass tagozódás.

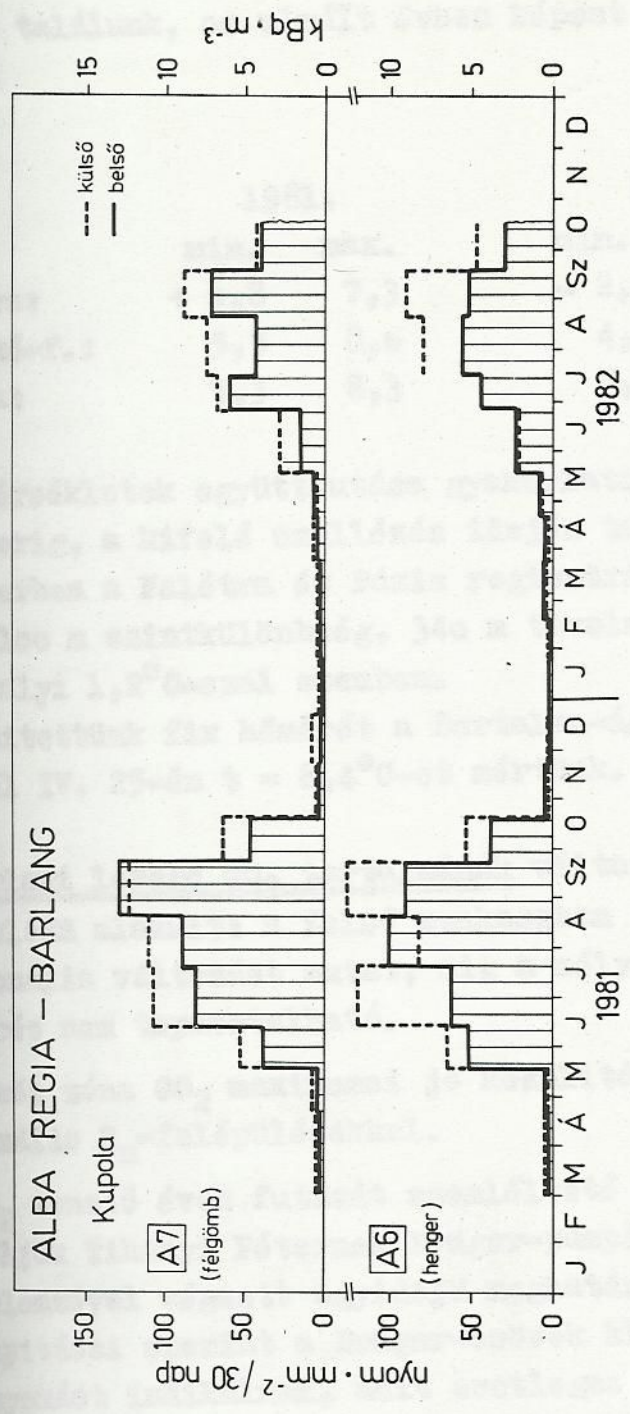
Az A5 jelű, Cseppkő-folyosóban lévő mérőhely harmadik éve mutatja a jól szellőző barlangokra jellemző téli minimumot és nyári maximumot. Hasonló a helyzet a Kupolában telepített mindkét detektorpárral /A6 - A7/, ahol a téli hónapokban mért értékek alig haladják meg az ú.n. háttérnyomsűrűséget. /I. - 44 és I. - 45 visznyelőkön át létrejövő cirkuláció./

Az átmeneti szakaszban, kissé mélyebben lévő A₁ /Koch-cs./ már alig mutat szezonális változásokat, míg az A₂ és A₃ mérőhelyeken /Kutya-ág, Bázis/ néhány, - egyenlőre tisztázatlan eredetű - kiugrástól eltekintve, lényeges eltérés nincsen a téli és nyári időszak értékei között. /Hasonlóan A₈-nál sem./ Mindez arra utal, hogy a légkonvekció ezeken a helyeken nem jól működik.

A harmadik éve folyó méréssorozat tapasztalatai alapján általános tendenciaként megállapíthatjuk, hogy az R_n-aktivitás mértéke 1980. októberétől kezdődően fokozatosan csökken, a mélyszakaszban, de csökkenés mutatkozik a Kupolában is.

Kitűnik továbbá, hogy minden mérőhelyen és mindhárom évben április-május táján R_n-felépülés tapasztalható, amely egybeesik a jól szellőző felszinkközeli szakaszban a légáramlási irány megváltozásának kezdetével. /Májustól a légáramlás a bejáraton kifelé tart./





2. A barlangi levegő hőmérsékletének éves menetét szintén diagramban ábrázoltuk, amelyben lényeges eltérést a mélyszakaszban nem, csak a felszín közeli zóna szélső értékei között találunk, az elmúlt évhez képest /csökkenő tendencia./.

	1981.		1982.		
	min.	max.	min.	max.	
Falétra:	+ 0,8	7,3	- 2,0	7,6	/ °C /
Cseppkő-f.:	5,5	8,0	4,7	7,8	
Kupola:	7,3	8,3	7,25	8,2	

A hőmérsékletek együttfutása gyakorlatilag júniustól-októberig, a kifelé szellőzés idején tart. Érdekes, hogy októberben a Falétra és Bázis regisztrált értékei között /kb. 100 m szintkülönbség, 340 m távolság/ eltérés $0,9^{\circ}\text{C}$, a tavalyi $1,2^{\circ}\text{C}$ -szal szemben.

Telepítettünk fix hőmérőt a Bertalan-ágba is, ahol a Szifon-órénál IV. 25-én $t = 8,4^{\circ}\text{C}$ -ot mértünk.

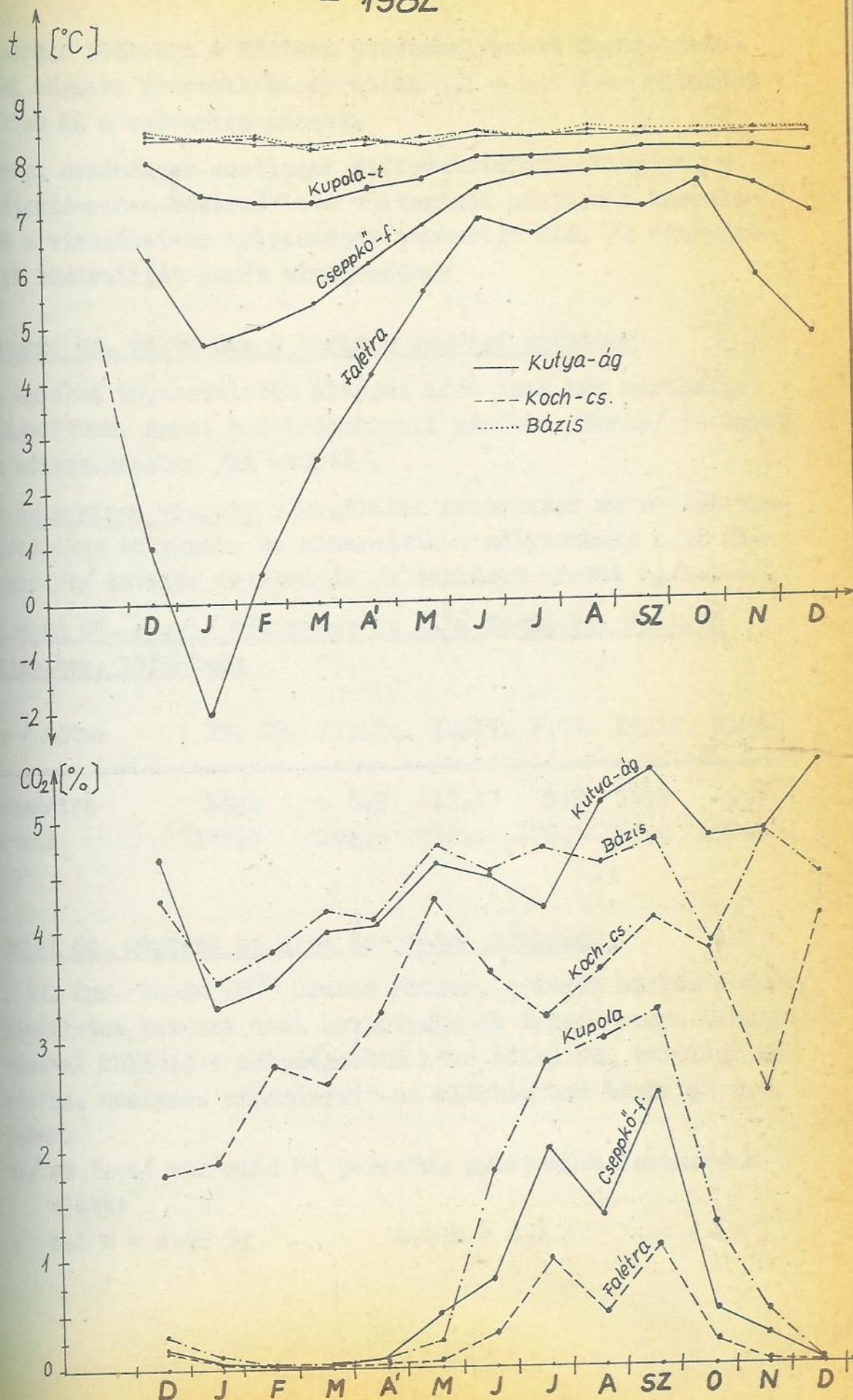
3. A barlangi levegő CO_2 tartalmának változása is a tavalyihoz hasonlóan alakult: a felső szakaszban jól definiálható szezonális változást mutat, míg a mélyszakaszban szignifikáns eltérés nem tapasztalható.

Mindkét zóna CO_2 maximumai jó közelítéssel egybeestek a maximális R_n -felépülésekkel.

A CO_2 tenzió éves futását szemléltető diagramon kívül közöljük Tihanyi Péternek Dräger-pumpával és Orsat-féle gázelemzővel végzett egyidejű meghatározásait, ahol megállapításai szerint a Dräger-csövek kb. 1,5-ször nagyobb gáznyomást indikálnak, amit esetleges helytelen tárolásnak /?/ tulajdonít.

Megjegyezzük, hogy egy-egy méréssort mindig azonos keltezésű csövekkel végeztünk, mégis pl. a téli időszakban a felszíni-és mélyszakasz értékei nagy különbséggel jelentkeznek.

Az Alba Regia-barlang léghőmérséklete és CO₂ tartalma - 1982 -



Ugyanakkor 1981-ben a Bázison üzembehelyezett Orsat-készülékkel végzett kontroll elemzéseink 0,1 - 0,2 %-os eltérést mutattak ki a csövekhez képest.

A mérési eredmények esetleges differenciáinak ellenére, a széndioxid-radon-hőmérsékleti változások adatainak korrelációja a vizsgálat sor helyességét támasztja alá. /A vizsgáló-csövek kontrollját ismét elvégezzük./

4. Szabad CO₂ változása a barlang csepegő vizeiben

A korábbi tapasztalatok alapján idén csak két mérőhelyet figyeltünk. Egyet a felszinközei zónában /Zeusz/ és egyet a mélyszakaszban /Hé-kürtő/.

A helyszínen végzett vizsgálatok eredményei az eddigi tendenciákat tükrözik, de elmaradtak a mélyszakasz igen kiugró /!/ tavalyi értékeitől /a táblázat adatai mg/l-ben/.

Szabad CO₂ /mg/l/ változása az Alba Regia-bg. csepegő vizeiben, 1982-ben:

Hely / Dátum	II. 28.	III. 20.	IV. 17.	V. 26.	IX. 19.	X. 24.
Zeusz-szive	13,2	8,9	13,4	9,9	55,9	9,9
Hé-kürtő	143,5	161,5	112,0	122,8	122,8	159,5

5. Talaj CO₂ mérések az Alba Regia-bg. felszínén

1982. ápr. 24-én 18⁰⁰ órakor /napos, gyengén szeles időben/ kísérletet tettünk acél szívótűske és Dräger-pumpa alkalmazásával különböző mélységekben lévő talaj CO₂ tartalom mérésére, amelynek eredményeit az alábbiakban közöljük t.f. %-ban.

a./ az I.-44 viznyelő É-i peremén, gyertyánfa lombkorona alatt:

0,1 m = 0,05 %;

0,2 m = 0,2 %

b./ ettől 2 m-re a szántóföld szélén /növényzet nélkül/
 0,1 m = 2,1 %; 0,25 m = 3,1 %; 0,5 m = 3 %

c./ I- 45/a nyelőtől K-re 26 m-re, füves talajban:
 0,1 m = 0,25 %; 0,25 m = 0,25 %

d./ I.-45/b nyelőtől K-re 8 m-re erdőben /medvehagyma,
 cserfa/:
 0,05 m = 0,1 %; 0,25 m = 0,25 %; 0,5 m = 0,2 %

e./ ugyanitt, közvetlen cserfa tövében
 0,25 m = 1,25 %

6. Szórványadatok

Az Alba Regia-bg. hőmérséklete /°C/

	II.20.	III.20.	IV. 24.	V.22.	X. 30.
Falé tra:	+ 0,4	+ 3,0	3,6	5,7	7,6
Cseppkő-f.:	5,1	-	6,3	7,0	7,8
Kupola:	7,1	7,1	7,5	7,8	8,2
Koch-es.:	-	-	8,4	-	8,5
Kutya-ág:	-	-	8,4	-	8,4
Bázis	-	-	8,45	-	8,5

Barlangi talajhőmérséklet:

/II.27-én; 0,2 m mélyen/

Cseppkő-f.

Kupola

talaj

7,7 °C

8,1 "

levegő

7,5 °C

8,2 "

Jubileumi-zsomboly /I. - 29./ III. 13-án

Hőmérséklet:	Vak-akna felett	8,6 °C
	Kocka-terem	8,4 °C

Széndioxid: - 95 m szinti beszállóhely 6 mg/l = 0,4 %

I. - 113 sz.objektum kibontása utáni széndioxid-mérés:

	V. 2.	V. 24.	V. 30.	VI. 27.
CO ₂ / % /	1,5	4,9	5,2	4,5

CO₂ V. 30-án talaj felett 0,1 %
növényzet között 1,6 % /a töbör felszínén/.

A Cserszegtomaji-kútbarlangban 1982. márciusban elhelyezett szilárd test detektor alapján igen magas 273 /alfa nyom/mm²x 30 nap/ nyomsűrűség értéket kaptunk. /Omladék - t; márc.20 - ápr. 9./

A mintavétel időpontja: 1982. dec. 29. 15 - 18^h /Tihanyi Péter, Karakas Zoltán/
 Az elemzés időpontja: 1982. dec. 30. 13 - 15^h /Tihanyi Péter/

Mérési pont	mélység /m/	hőmérsék- let °C	Dräger CO ₂		Orsat			Vizgőz
			mg/l	t.f. %	CO ₂	O ₂	N ₂	
Külszin	0,0	- 5	-	-	0,0	20,9	77,8	0,3
Személyi márka táblák		+ 3,8	-	-	-	-	-	0,8
Vizes szifon /Cseppkő-f./	38,7	6,7	-	-	-	-	-	1,0
Kúpola-terem	64,0	8,1	20	1,1	-	-	-	1,1
Koch-csúszda	76,0	8,5	55	3,0	-	-	-	1,1
Hű-kürtő	106,0	-	85	4,7	2,7	18,3	77,0	1,1
Konyha. /Kutya-ág/	111,9	8,5	-	-	-	-	-	1,1
Bázis-terem	123,9	8,5	90	4,9	3,2	17,5	77,3	1,1
Forrás-terem	163,0	-	95	5,2	3,1	17,9	77,0	1,1
Végpont /j/	200,2	-	95	5,1	-	-	-	1,1
Reprodukálhatóság			10	0,5	0,1	0,1	0,2	0,05

Megjegyzések:

1. A mérést 0,05 ml beosztású 50 ml-es Orsat-féle füstgázelemző készülékkel végeztem.
 2. A vizgőz /páratartalom/ adatokat a hőmérsékletből számítottam 95 % feletti relatív nedvességet feltételezve.
 3. A külszíni adatok becsült értékek.
 4. A N₂ tartalmat a többi mért összetevőből számítottam úgy, hogy összegüket levontam 99,1-ből.
- Egyéb megfigyelések:
1. Kint fagyott, a bejáraton viz nem folyt be, az ácsolat alján jégcsapok voltak.
 2. A barlangi huzat befelé irányult, a Kúpola-teremig igen erősen érezhető volt a szűkülésben.
 3. A barlang viszonylag nedves, a Koch-csúszda felett erős a csepegés.
 4. A Forrás-teremben denervért láttunk.

Eszterhás István:

INFORMÁCIÓK AZ ALBA REGIA-BARLANG FAUNÁJÁRÓL

Az Alba Regia-barlang troglobiológiai kutatása már hét éves multra tekint vissza. 1982-ben folytattuk a korábbi években legeredményesebbnek bizonyuló etilén-glikolos csapdázással való gyűjtést. Hét csapdahelyet jelöltünk ki a barlangban úgy, hogy lehetőleg minden fontosabb élőhelyre jusson belőlük.

A következő helyeken működtek csapdáink:

Csapda	Távolság a bejáratától	relatív mélység	hőmérséklet °C			Befogott egyedek
			min.	max.	ing.	
Falétra	25 m	- 17 m	0,8	7,3	6,5	340
Zeusz-sz.	85 m	-- 38 m	6,0	8,0	2,0	472
Kupola-t.	210 m	- 65 m	7,4	8,3	0,9	918
Hu-kürtő	300 m	-108 m	8,3	8,4	0,1	342
Szarka-ág	382 m	-128 m	x	8,4	0,0	90
I.Lapító	461 m	-151 m	x	8,4	0,0	180
Jobb.old. végpont	613 m	-192 m	x	8,4	0,0	68
						2415 db

/X = nem rendszeres, csak alkalmi mérések alapján/

A csapdákból és egyelő gyűjtéssel ez évben 78 fajhoz tartozó 2415 egyedet gyűjtöttünk be. Ezek közül 31 faj az idén vált ismertté. A korábbi években megismert állatokkal együtt jelenleg 171 fajról tudunk az Alba Regia-barlangban /1982. XII.30./

Az újonnan megismert fajok taxonómiai rendben a következők:

ORDO RHABDITIDA - TALAJFONÁLFÉRGEK RENDJE

Pelodera sp.

ORDO PLESIOPORA - KÖTEGESSERTÉJÜ GILISZTÁK RENDJE

Plesiopora sp. "B"

ORDO STYLOMMATOPHORA - NYELESSZEMŰ TUDÓSCSIGÁK RENDJE

Limax maximus

ORDO CHILOGNATHA- EZERLÁBUAK RENDJE

Julida sp.

ORDO COLLEMBOLA- UGRÓVILLÁSOK RENDJE

Tomocerus sp.

Isotomilla sp. "D"

ORDO ACARIFORMES - ATKAALAKUAK RENDJE

Parasitus sp. "F"

Parasitus sp. "G"

Vegaia sp. "E"

Vegaia sp. "F"

Vegaia sp. "G"

Argas sp. "D"

Argas sp. "E"

Acarus sp. "D"

Acarus sp. "E"

Acarus sp. "F"

ORDO COLEOPTERA - BOGARAK RENDJE

Pterostichus sp. "B"

Carabus sp. "C"
 Anthicus sp. "B"
 Coleoptera sp. "B"
 Hygropora cunctans ERICHSON

ORDO LEPIDOPTERA - LEPKÉK RENDJE

Geometrida sp. "A"
 Geometrida sp. "B"

ORDO SIPHONAPTERA - BOLHÁK RENDJE

Ctenophthalmus assimilis
 Monopsyllus sciurorum

ORDO HYMENOPTERA- HÁRTYÁSSZÁRNYUAK RENDJE

Cryptanura sp.

ORDO INSECTIVORA - ROVAREVŐK RENDJE

Sorex araneus

ORDO CHIROPTERA - DENEVÉREK RENDJE

Myotis bechsteini
 Plesotus auritus

ORDO RODENTINA- RÁGCSÁLÓK RENDJE

Apodemus sylvaticus

1982-ben az állatok közül a legtöbbet /505-öt/
 a fehérhasu puposlégyből /Megaselia sp./ fogtunk
 be, melyet egyik helyva faj /Oxypoda/ követ 304
 foglyul ejtett egyeddel, majd az ugróvillások
 közül az egyik Entombrya faj következik 201 állat-
 tal. Meglehetősen szép számmal kerültek csapdába
 árnyéklegyek /Sciaridae/ is, számuk 107.

Először találkoztunk az idén bolhákkal /Siphonaptera/ a barlangban, ezek a peléken élősködő pocokbolhának /Ctenophthalmus assimilis/ és mókusbolhának /Monopsyllus sciurorum/ bizonyulnak. A barlangkedvelő lepkék közül két újabban megismert araszolót /Geometridae/ találunk, nem csak a bejárat régióban, de a Kupola-teremben is. A Szarka-ág elején egy ritka zsákmány került csapdába, a barlangi életmódhoz meglehetősen jól alkalmazkodott futóbogár /Pterostichus sp./ Ez állat rokonságot mutat a felszínen jól ismert, de a barlangban sem ritka komor gyászfutóval /Pterostichus niger/, bár attól jóval kisebb színe áttetsző szíenna, rágói erősebbek és fogazottak, szemei kisebb felületen vannak, csápjai hosszabbak.

Az idén megismert ökológiai érdekesség, hogy az ugróvillások /Collembola/ közül néhány faj, a Lepidocyrtus sp. és az Entombrya sp. kizárólag csak a 3 %-nál nagyobb CO_2 levegőkonzentrációjú helyeken, tehát csak a mélyszakaszban /trogloszféra/ fordul elő. Továbbá megállapítást nyert, hogy az Alba Regia-barlangban barlanglakónak /troglobiont/ és barlangkedvelőnek / troglóphyl/ csak azokat az élőlényeket tekinthetjük, melyek az 1 %-nál magasabb CO_2 levegőkonzentrációjú miliót képesek tartósan, nemzedékeken keresztül elviselni.

Foglalkoztunk az árnyéklegyek /Sciaridae/ mesterséges, inkubátorban történő nevelésével. Az Alba Regia-barlang Bázis-terméből származó Cladosporium gombatelep tenyésztése során figyeltünk fel a telepen megjelenő Sciara lárvákra, és e lárvákat tenyésztettük tovább két generáción keresztül $8-10^{\circ}\text{C}$ -os páradus sötét környezetben.

Egy nőstény 5-12 db 0,3-0,4 mm nagyságu sárgás-fehér tojásalakú petét rak a gombafonalak közé kissé szétszórva. A petékből 5-6 nap múlva kelnek ki a 3-4 mm-re megnövő feketefejű, áttetsző testű lárvák, melyek a gombafonalat eszik. Mintegy 15-18 napos lárvaélet után bábozódnak lazán körülfontva magukat. A bábállapot nagyjából 8-10 napig tart. A 2-2,5 mm nagyságu bábokon fokozatosan jelennek meg az imágóra jellemző szervek, előbb ráncok formájában a végtagok, az elkülönülő testrészek, végül a szemek. A bábállapotot egy 1-2 napig tartó juvenilis forma követi. E juvenilis állatok még nem karcsuak, szárnyak fejletlenek, de lábaik már kifejezettek mondhatók, gyors futást tesznek lehetővé. A juvenilis forma fokozatosan alakul imágóvá, megnőnek a szárnyak, karcsusodik a test, megjelennek a jellemző ivarjegyek. A 3,5-4,5 mm nagyságu kifejlett legyek 8-10 napig élnek. Rosszul repülnek, de gyorsan futnak - úgy tűnik nem táplálkoznak. Kétszer-háromszor több a nőstények száma a hímeknél. Sciaráink fejlődése 25-35 napos, teljes életük 33-46 napig tart.

Az Alba Regia-barlang állattani vizsgálódásaira mintegy 250 órát /majdnem másfél hónapi teljes munkaidőt/ fordítottunk.

Sciara nőstény /K/



Sciara him /K/



Metopina /Z/





Rovarcsapda
telepitése /N/

Egy elpusztult
nagy pele /Glis glis/
/Z/



Metopina-portré /Z/



SCIARA nőstény /M/



SCIARA lárva /M/



SCIARA juvenilis /M/



SCIARA him /M/

1.
1.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.

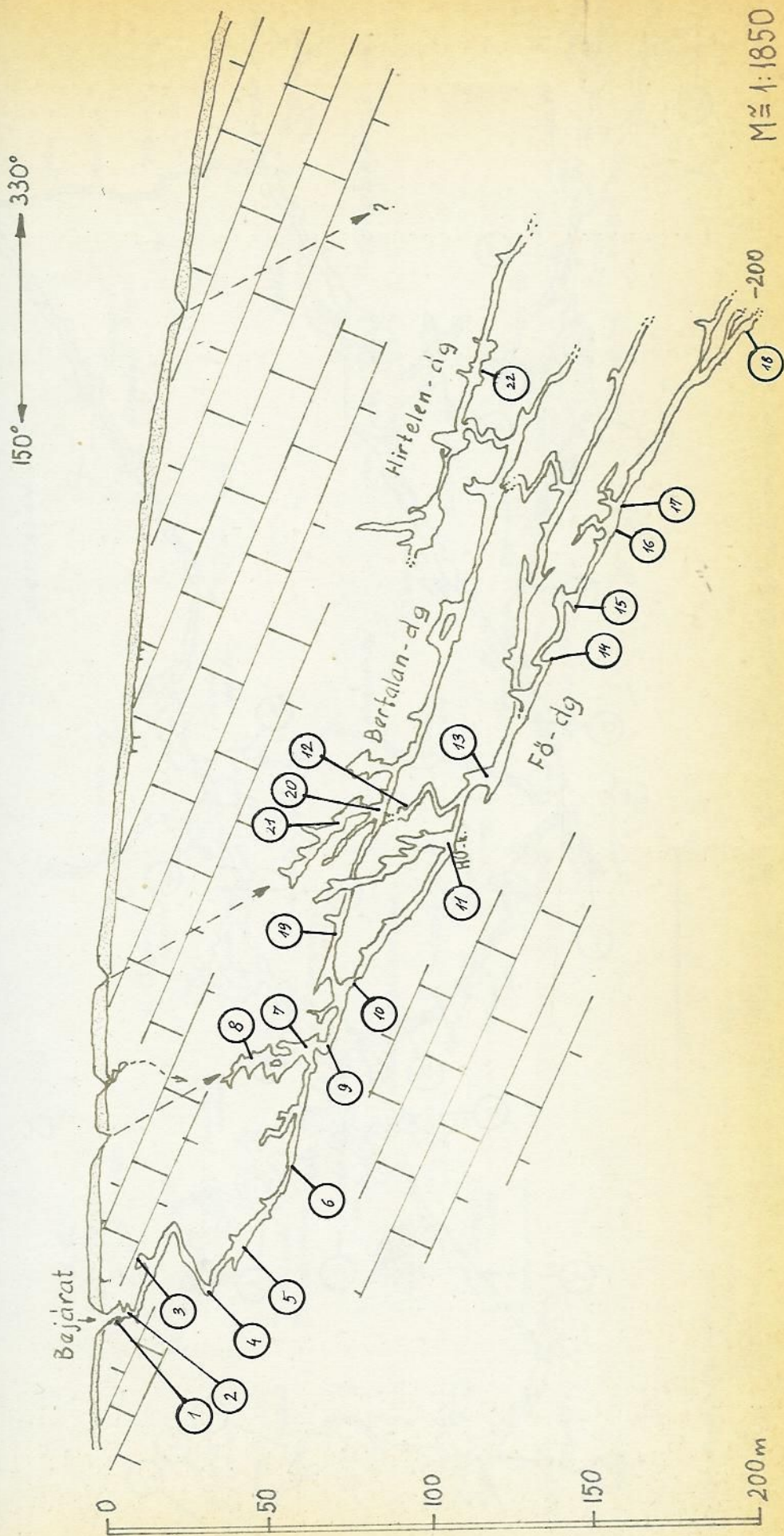
Zentai Ferenc

Mikrobiológiai minta gyűjtőhelyek az Alba Regia
barlangban

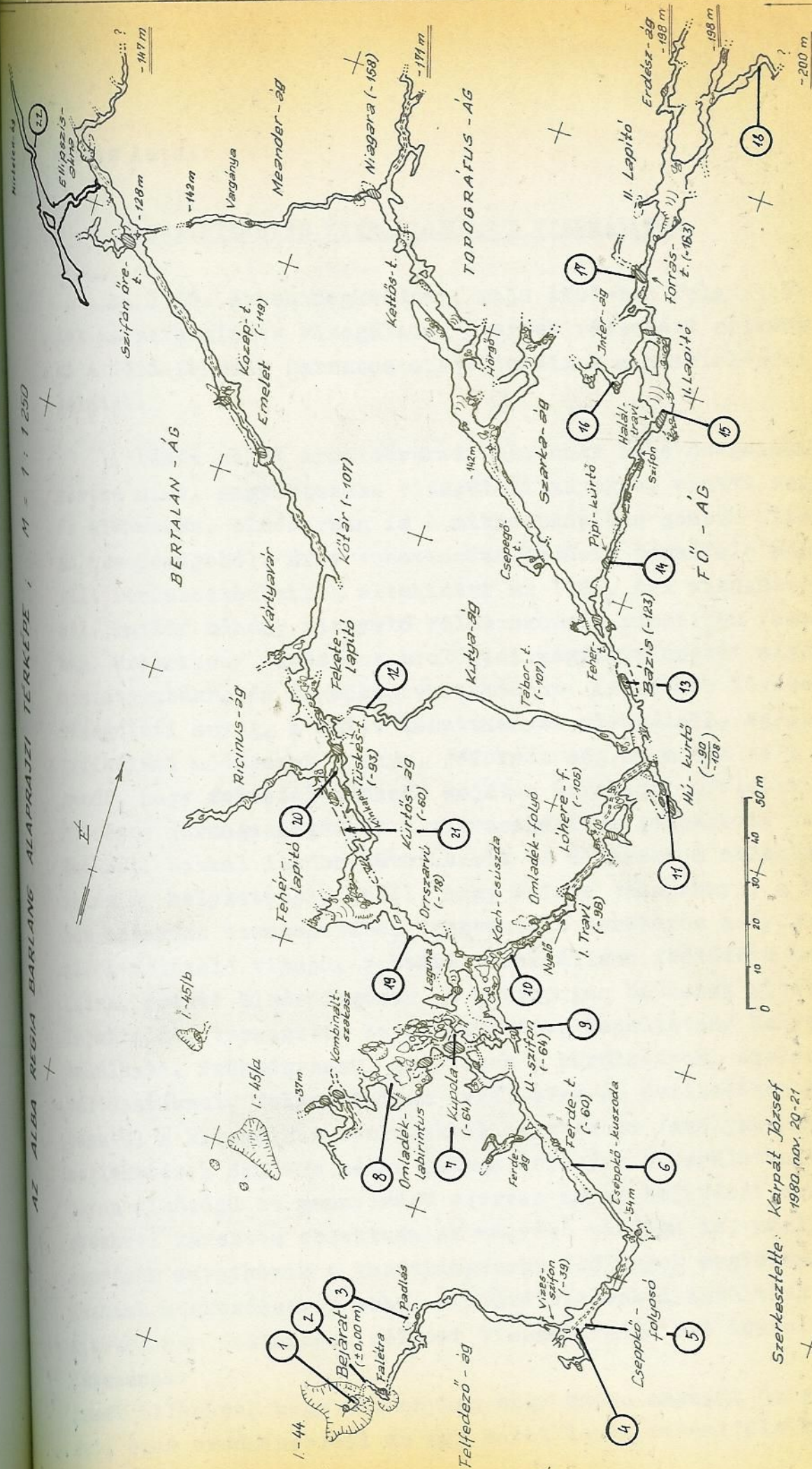
/Kiegészítés a térkép mellékletekhez /

1. Bejárat alatti zóna	- 5 m
2. Kismó -szűkület és a falétra között	- 17 m
3. Felfedező-ág "Padlás"	- 30 m
4. Cseppkőfolyosó felső vége /5-ös detektor mellett/	- 39 m
5. Zeusz-szive cseppkő	- 45 m
6. Ferde-terem	- 58 m
7. Kupola-terem	- 65 m
8. Omladék-labirintus	- 58 m
9. Sebestyén-terem	- 70 m
10. Koch-csuszda	- 76 m
11. Hu-kürtő	-106 m
12. Kutya-ág vége /szifon/	-100 m
13. Bázis	-123 m
14. Pipi-kürtő felett	-133 m
15. I-es lapító oldalfal	-150 m
16. Inter /Szarka-ág/ bejárat /a 2. létra felől/	-157 m
17. Forrás-terem	-162 m
18. Jobb-oldali végpont előtt 5 m-re	-198 m
19. Orrszarvu	- 78 m
20. Tüskés-terem	- 92 m
21. Kürtős-ág	- 82 m
22. Hirtelen-ág. Kis verem utáni zóna	-126 m

Az Alba Regia-barlang vetületi hosszmeteszete



M 1:1850



Szerkesztette: Kárpát József
1980. nov. 20-21

Alba Regia Speleo Club

A barlang felmért összhossza 1980. dec. 1-én:
1827, 75 méter

Kocsis Antal:

KARSZTHIGIÉNÉS MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

Az 1980. évben megkezdett, majd 1981-ben folytatott komplex karszthigiénés vizsgálatok szerves részeként célként tűztük ki a Tési-fennsík karsztos objektumainak mikrobiológiai vizsgálatát.

A témán belül arra törekedtünk, hogy lehetőségeinkhez mérten minél nagyobb számú vizsgálati anyagot, mintát vegyünk és elemezzük, elsősorban is a mikroszkópikus gombák elterjedése szempontjából. Erre vonatkozóan ezádig semmiféle adat nem állt rendelkezésünkre, eltekintve az 1981. évi vizsgálatainktól, amikor néhány víznyelő felszinközeli részeiben /hasadékokban, üregekben/ végeztünk biológiai megfigyeléseket algákra, moszatgombákra és zuzmókra vonatkozóan. Az akkori kevés számú vizsgálati anyag, a nativ készítmények vizsgálata, egyéb identifikálási módszerek hiánya, jóformán még arra sem volt elegendő, hogy feltételezhessük sajátos karsztos területeink lehetséges formagazdagságát a mikroszkópikus gombákból, baktériumokból. Sokkal inkább következett ez a karsztos objektumaink felszíni helyzetéből, abból, hogy szinte valamennyi, a higiénés aspektus szempontjából frekventált területen helyezkedik el. A víznyelő típusu, jobbára vertikálisan fejlődött barlangjaink, szinte kizárólagosan az antropogén hatásnak kitett /talajművelés, termesztés és állattartás, legeltetés/ helyeken található. Szükségszerű, hogy ezek a körülmények, amelyek változatlanul, folyamataiban évről-évre és évtizedeken keresztül a klimatikus tényezőkkel egyetemben /amelyek ugyancsak meglehetősen sajátos módon jutnak érvényre e területünkön/ olyan minőségű és mennyiségű szerves anyag bejutását eredményezheti karsztos objektumaink mélyebb zónáiba is, amely elegendőnek mutatkozik a kezdetlegesebb élőlények megtelepedéséhez. Munkánk megkezdésekor ebből a feltételezésből indultunk ki. A közel egy esztendő, célzott vizsgálataink ezt igazolni látszanak.

Annak ellenére, hogy viszonylag nagy számú anyagot dolgoztunk fel, ezek eredményeiből ma még korai lenne valamiféle követ-

keztetést levonnunk a mikroszkópikus gombák, baktériumok elterjedésére, mennyiségi és minőségi összetételére vonatkozóan. Első lépésként kutattuk több, már korábban feltárt kiterjedésében különböző mélységű és hosszúságú barlangunk üregeinek járatainak talaját, üledékét, az ezekből kitenyészthető mikroszkópikus gombákat. Vizsgálataink - néhány mintától eltekintve - kvalitatív jellegűek.

Szerencsés körülménynek tudható - de a tervszerű feltáró munkán eredménye - hogy egy újonnan feltárt barlangból /Bongó-zsomboly szinte a megnyitás pillanatában vehettünk mintákat.

Más helyeken - talán szükségtelen is hangsúlyoznunk - a mintavétel a sterilitás, asszepszis előírásainak megfelelően történt, kizárva minden lehetséges reinfekciót.

A könnyebb áttekinthetőség érdekében vizsgálatainkat, a kapott eredményeket az alább vázolt csoportosításban és szerkezetben fogjuk részletesen tárgyalni.

1./ Az Alba Regia barlang /I-44./ mikrobiológiai vizsgálata

- 1.1. A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata
- 1.2. A barlangi-levegő mikroszkópikus gombáinak vizsgálata
- 1.3. A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálata

2./ Az I-43-as viznyelő mikrobiológiai vizsgálata

- 2.1. A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata
- 2.2. A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálata

3./ A Jubileumi-zsomboly /I-29/ mikrobiológiai vizsgálata

- 3.1. A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata
- 3.2. A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálata

4./ A Bongó-zsomboly /I-110/ mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

5./ A Csőszpusztai-barlang /I-31/ mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

6./ Az I-37-es viznyelő mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

7./ Egyéb helyek mikrobiológiai vizsgálata

1./ Az Alba Regia barlang /I-44./ mikrobiológiai vizsgálata

1.1. A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

Minta száma: G-1.

Mintavételi helye: Hu-kürtő, rovarcsapda /penész/

Mintavétel időpontja: 1982. február 14.

Minta makroszkópos leírása: Agyagszemcsékhez tapadt, amorf, fehéressárgás, rózsaszínű gomolyag, dohos, penészszagú

Minta mikroszkópos leírása: Sporangiumok tömege, amelyeknek színe sötétszürke, a spórák 3-3,5 mikron átm. gömb- és tojásdadalakúak

Tenyésztés, táptalaj: Steril kenyérbél, 25°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: Felszíne bársonyos és vattaszerű, szürkés-zöldes barna, sárgás-rózsaszínű telepek. Penészszagú.

Mikroszkópos kép: 10-15 mm hosszú sporangium-tartók, gömbölyű sporangiumokkal, kissé elágazó hypha-szövedék.

Azonosítás a sporangiumok és spórák alapján.

Identifikálás: MUCOR MUCEDO

PENICILLIUM OXALICIUM

Telep leoltása: 1982. március 5.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubálás időtartama: 5 nap

Telep leírása: Kerek, koncentrikusan körkörös, zöldesszínű, molhos-fehér, alaja citromsárga és fehér.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Táptalaj, tenyésztés: Mint előbbi

Inkubálás időtartama: 10 nap

Telep leírása: Kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, zöldesszürke, épszerű 10-15 mm átm. sok és egybefolyó, transzspiráció nincs, penészszagú. Alja citromsárga és világosbarna.

Minta száma: G-2.

Mintavétel helye: Koch-csuszda, pele faeces

Mintavétel időpontja: 1982. február 14.

Minta makroszkópos leírása: Taplószerű, sötétszürke, agyagdarabokhoz tapadt, molyhos, amely apró, csillagalaku szemcsék halmaza, dohos szaga. Egy kb. 10-15 mm hosszú izelt /a vizsgálat során kb. 10 perces túléléssel/ kis féreg is megfigyelhető volt a mintában.

Minta mikroszkópos leírása: A csillagalaku képletek belső magja sötét, átlátszatlan, tüskéi hegyesek, fokozatosan keskenyedők, harántfalakkal rendelkezők, barna, széle sima, és szőrös. Vastagsága kb. 3,5 mikron, a maga átm. 122 mikron. Tüske+mag átm. 503 mikron. Tüske maximális hossza 245 mikron. A magházhoz közeli tüskék t.k. négyszögű hálozatot képeznek, elágazóak. A tüskékhez tapadva, de a mag felé egyre sűrűsödően apró, fénylő gömbök, sima felszínnel, kb. 3 mikron átm. szabályos gömbalakuak. Emellett sárgászöld amorf massa /kissé szemcsés/ is megfigyelhető.

Identifikálás: CHAETOCIDIUM BREFELDII

Tenyésztés, táptalaj: Steril kenyérbél, 25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: Bársonyos és vattaszerű, fénylő, sárgás, szürke és kék telepek. Penészszerű szaga.

Identifikálás: /a konódiomok és spórák alapján/

MUCOR RACEMOSUS

PENICILLIUM OXALICIUM

Telep leoltása: 1982. március 5.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 5 nap

Telep leírása: Felülről barnás színárnyalatú, bársonyos, szélein a kisebbek zöldes színezetűek, belül fehérek, erősen terjedő. Alja a telep szélein citromsárga, közepűt barna.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Táptalaj, tenyésztés: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ Telep: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, koncentrikusan barna-zöld, épszerű, homogén, 10-15 mm átm.

összefüggő telepek is megfigyelhetők. Transzspiráció: kevés viztiszta. cseppekskék. Penészszagu. Alja fehéres citromsárga.

b./ telep: Lapos, bársonyos, átlátszatlan, barna, alja: barna, tépettszélű, kb. 10 mm szélesen elnyúló.

Minta száma: G-3.

Mintavétel helye: Kupola-terem, ple-faeces

Mintavétel időpontja: 1982. február 20.

Minta makroszkópos leírása: Amorf, sötétszürke tömeg

Tenyésztés táptalaj: steril kenyérbél, 25°C,

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: bársonyos felszínű, fénylő, szürkés-zöldes színű, Penészszagu.

Mikroszkópos kép: A telep körül, az egész felületen csillogó micéliumok, apró sporangiumokkal.

Identifikálás: /a sporangiumok és spórák, az egyéb képletek és elágazás alapján/ MUCOR RACEMOSUS

PENICILLIUM OXALICUM

Telep leoltása: 1982. március 5.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubálás időtartama: 5 nap

Telep leírása: Felülről lapos, világosbarna, enyhén molyhosodó, egyesek szürkés shináryalatuak, alulról barna, helyenként sárgás színáryalatu.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan, kipuposodó, bársonyos, átlátszatlan, barna, alja barna, zeg-zugos-szélű, homogén, 5-10-15 mm átm. egybefüggő telepek. Transzspiráció nincs. Penészszagu. Zömböen ez a telep található!

b./ telep: kerek, kipuposodó, vattaszerű, átlátszatlan, fehér-zöld-világosbarna színű, zeg-zugos-szélű, homogén. 5 mm = 2 db, 10 mm = 1 db, 15 mm = 1 db. Transzspiráció nincs, alja barna.

Minta száma: G-4

Mintavétel helye: Omladék-labirintus

Mintavétel időpontja: 1982. február 20.

Minta makroszkópos leírása: Sárgásbarna, szemcsés, iszapszerű nedves üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Steril kenyérbél, 25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: Bársonyos felszínű, szürkés-zöldes színárnyalatu egyes helyeken, szőrös, bolyhos hypha-kinövésekkel. A hyphákon apró, viztiszta transzspirációs cseppekkel. Alja citromsárga. Penészszag.

Identifikálás: *PENICILLIUM OXALICUM*

Telep leoltása: 1982. március 5.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,45 pH, 25°C

Inkubálás időtartama: 5 nap

Telep leírása: Felül barna, bársonyos, egyesek kékes szegélyűek. Alul sárga, egyesek világosabb, mások sötétbarnák.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek és egybefüggő, bársonyos, átlátszatlan, piszkosfehér-zöldes színű, alja világosbarna, épszlű, homogén. 5 mm = 3 db, 10 mm = 2 db, 15 mm = 1 db. Transzspiráció nincs.

b./ telep: szabálytalan, bársonyos, átlátszatlan, barna-zöldes foltokkal, alja barna, homogén, 5-15 mm-ig egybefüggő telepek. Penészszag. Transzspiráció nincs.

Telep leoltása: 1982. április 6.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: Szürkésbarna-fehéres 5 mm széles csik a leoltás helyén, barázdált szabálytalan, lapos, zeg-zugos szélű, alja világosbarna és helyenként rozsdavörös. Transzspiráció nincs. Átlátszatlan telepek. Szaga kissé aromás.

Mikroszkópi kép: Roncsolt, számos konidiumfejből álló. Mycéliuma hosszanti barázdált. Spórák atm. kb. 3 mikron.

Minta száma: G-5.

Mintavételi helye: Ferde-term

Mintavétel időpontja: 1982. február 20.

Minta makroszkópos leírása: Sárgásbarna, nedves üledék.

Tenyésztés, táptalaj: steril kenyérbél, 25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: Szürkészöld színű, bársonyos felszínű, helyenként kölesnyi, lenosényi és bolyhos, Állománya homogén. Penészszágu.

Identifikálás: *PENICILLIUM OXALICUM*

Telep leoltása: 1982. március 5.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 5 nap

Telep leírása: Lapos, enyhén csipkésszélű, poros felületű, szélein kékes szegély, helyenként belül is kékesedéssel. Alul barna.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Mint fent

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, és egybefüggő, lapos, bársonyos, átlátszatlan, koncentrikus gyűrűzöttséggel, világossárga-zöld színek váltakozásával, alja világossárga, rojtos és homogén állományu. Transzspiráció nincs. Penészszágu. 5 mm = 3 db, 10 mm = 3 db.

b./ telep: kerek és egybefüggő, bársonyos, átlátszatlan, barna-zöldes, hátoldala barna, zég-zugos-szélű, állománya homogén, transzspirációs csepp nincs. Telepfejlődés 10-15 mm-es sávban.

Telep leoltása: 1982. április 6.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubálás időtartama: 23 nap

Telep leírása: A leoltási sávban 10-15 mm-es csik, lapos, bárázdált és bársonyos, átlátszatlan, koncentrikusan szürkészöld-sárgás-fehéres, homogén állományu. Transzspiráció nincs. Alja zöldessárga és világosbarna. Kissé aromásszag

Mikroszkópos kép: Elöregedett tenyészet. Erősen spórázó, hosszú spórafüzérekkel rendelkező konidium-fejek. Elipsziszalakú konidiumokkal. átm. kb. 3 mikron.

Minta száma: G-6.

Mintavétel helye: Jobboldali végpont előtt kb. 5 m-re.

Mintavétel időpontja: 1982. február 28.

Minta makroszkópos leírása: Nedves, agyagos-iszapos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 5 nap

Telep leírása: kerek, kékes-zöld színű csomókban, molyhosszélű.

Alul citromsárga és fehér

Telep leoltása: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubálás időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, átlátszatlan, bársonyos sárga-zöld, alul citromsárga, rojtos, homogén állományú, 5-15 mm szélességig egybefüggő, enyhén szagos. Transzspiráció nincs.

b./ telep: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, fehér és szürke, alja szürke és göcsös sötétbarna csomókkal, homogén állományú rojtos szegélyű. 5-10 mm-es szélességben egybefüggő, de igen sok 10 mm átm. különálló telepek.

Telep leoltása: 1982. április 6.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: Piszkos-fehér, 5-10-15 mm-es csikban, lapos egyesek kupszerűek /dudorral közepükön/, posztó-szerű felülettel, átlátszatlan, hajasszélű, állománya homogén. Transzspirációs csepp nincs. Alja rózsaszínű, meggyvörös.

b./ telep: Sárgásszínű, zöld-szürke telepek, alja fehér-sárgás. Transzspiráció nincs. Szagatlan.

Mikroszkópos kép: Elmosódott, 3 mikron átm. világoszöldes-sárgás spórahalmazok, töredezett micéliumokkal. Épen maradt konidium nem figyelhető meg.

Minta száma: G-7.

Mintavétel helye: Pipi-kürtő felett

Mintavételi időpont: 1982. február 28.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,45 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 5 nap

Telep leírása: Bársonyos felszínű koncentrikusan gyűrűzött, szélein citromsárga, belül kék színű telepek. Alul 3

pontból színeződés, amelyek közül 1 citromsárga, 2 barnás színű.

Telep leoltása: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek és egybefüggő telepek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, koncentrikusan zöld-sárga-zöld, alja citromsárga, rojtos szélű, homogén állományu. Az 5 mm-es atm. ^{telepekből kevesebb és sok 10-15 mm atm.} Transzspiráció nincs, szaga enyhén dohos.

b./ telep: szabálytalan, kupszerű, ráncos, átlátszatlan, sötétbarna, alul sötétbarna, hajszerű szélekkel, homogén állományu, egybefüggő 3-5-10 mm-es szélességű csikban. Transzspiráció nincs.

c./ telep: Kerek, egybefüggő, bársonyos felületű, lapos, átlátszatlan, szürkészöld, alul barnás-zöldes-szürke, épszerű, homogén állományu 2-5-10 mm-es szélességű csikban. Transzspiráció nincs.

Telep leoltása: 1982. április 6.

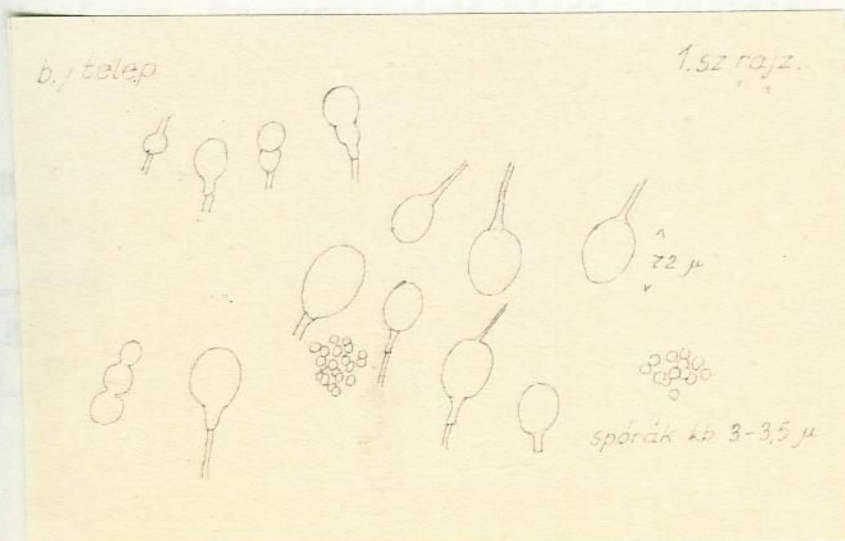
Tenyésztés, táptalaj: mint előbbi

Inkubálás időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: zöld- és világosbarna, pros felszínű, 10-15 mm-es csikban futó, alul citromsárga, hajas-szegélyű, Szagtalan. Lapos. Transzspiráció nincs.

b./ telep: ráncos, 3 mm-es atm. egybefüggő csik, átlátszatlan, sötét-barnás-vöröses színű, hajszerű szélekkel, állománya homogén. Transzspiráció nincs. Alul sötétbarna.

Mikroszkópos kép: b./ telep, 1.sz. rajza



Minta száma: G810.

Mintavét.helye: Forrásóterem, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. február 28.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. táagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubálás időtartama: 5 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Inkubálás időtartama: 14 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-8.

Mintavét. helye: Kis-verem után, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 21.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, homályos, bársonyos, szintelen /fehér/, alul fehér, hajszzerű szélekkel, állománya homogén. Transzspiráció nincs. 25 mm = 1 db.
b./ telep: kipuposodó, vattaszerű, átlátszatlan, kerek, fehér, alul fehér, épszerű, állománya homogén, transzspiráció nincs. 4 mm = 1 db.

Telep leoltása: 1982. április 5.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubálás időtartama: 23 nap

Telep leírása: A leoltás helyén csikban /5/10 mm széles/, lapos, zöldes-piszkossárga színű, poros felszínű, épszerű telepek, amelyeknek széli részein spóraszóródás figyelhető meg. Transzspiráció nincs. Szagtalan.

Minta száma: G-III/1.

Mintavét.helye: Bejárat alatti üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, felszine bársonyos, átlátszatlan, szürkészöldes színű, széle rojtos, állománya homogén. 5-10 mm átmérőjű telepek. Transzspiráció nincs, alja citromsárga. Enyhén aromás szaga.

Mikroszkópos kép: Rendkívül spórázó, amelyeknek színe zöldes-sárga. Elhalt sejtek, koagulált plazmával.

Identifikálás: *PENICILLIUM PULVILLORUM*

Minta száma: G-III/2.

Mintavét. helye: Zeusz-szive, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, bársonyos, felszínű, átlátszatlan, szürkészöldes színű, rojtos szélű. 5-18 mm telepek. Transzspiráció nincs. Penésszaga.

Identifikálás: *Asymmetrica-sectio*, subsectio: *Velutina*.

Minta száma: G-III/3.

Mintavét. helye: Koch-csuszda, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubálás időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, lapos, bársonyos felszínű, átlátszatlan, koncentrikusan gyűrűzött: zöld-szürke-sárga-zöld színű telepek, széle rojtos. Transzspiráció nincs. Alja diffúz citromsárga színeződést mutat. Szagtalan.

Identifikálás: *Asymmetrica-sectio*, subsectio: *Velutina*.

Minta száma: G-III/4.

Mintavét. helye: Hu-kürtő, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: Egészében penész-jellegű, 10-15 mm magasságban a petri csészék teljesen kitöltő, szürkés-fehér színű.

Identifikálás: MUCOR RACEMOSUS

Minta száma: G-III/5.

Mintavét. helye: Hirtelen-ág. Kis-verem után, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH. 25°C

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: kipuposodó, bársonyos felszínű, átlátszatlan, szürkés zöldes színű, rojtos szélű, állománya homogén. Tömegével találhatók az 5-10 mm átm. telepek. Transzspiráció nincs. Kissé dohos szagu.

Inkubálás időtartama: 21 nap

Telep leírása: Alja barnászöld, aromás szagu.

Identifikálás: Penicillium brevi-compactum-series.

Minta száma: G-L.

Mintavét. helye: Kupola terem

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Minta makroszkópos leírása: Sárgás-barna színű, kissé szemcsés, nedvesen tapadós, erősen kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 23°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: A táptalaj egész felületén 20-25 mm átm. szabálytalan, bársonyos, átlátszatlan, barnás-zöldes színű, tépett és rojtos szélű telepek. Alja barna, vörösbarna, transzspirációs csepp nincs, dohos, penészszagu.

b./ telep: kerek, lapos, bársonyos, koncentrikusan sötétzöld-barnás, széle fátyolos, hajszerű, alja citromsárga, transzspiráció nincs. 15-20 mm átm.

c./ telep: kerek, krátterszerű, átlátszatlan, piszkos-fehér színű, szélei fátyolszerűek, alja vörösbarna. 12-13 mm átm.

Mikroszkópos kép: a/telepnél: hosszú konidium-láncokkal erősen spórázó képletek. A konidiumok átm. kb: 3 mikron.

Minta száma: G-II.

Mintavét. helye: Ferde-terem

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Minta makroszkópos leírása: Sárgás-barna színű, kissé nedves, kötött, agyagos, üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH 23°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a táptalaj 3/4 részét kitöltő, molyhos, épszerű, de helyenként hajas, fátyolszerű, fehér, homogén állományu, lapos gombatelep, amelynek közepén 50x50 mm-es poros, feketés-ritkás szineződés látható. Transzspiráció nincs. Szaga dohos, penészes.

Minta száma: G-III.

Mintavét. helye: Zeusz-felett

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Minta makroszkópos leírása: Nedves, sárgásbarna, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH 23°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, bársonyos, átlátszólan, koncentrikusan sötétzöld-barna, diffuzan rojtos, alja sárgásbarna. 10, 15, 20 mm átm. 1-1 db. Transzspiráció nincs, dohos, kissé penészszagú. b./telep: kerek, sötétbarna, hajas szélű/kb. 6 mm szélességben/, az egyik telep 15 mm átm. sötétbarna-barna szineződés koncentrikusan, széle hajas.

Minta száma: G-IV.

Mintavét. helye: Kismó-szűkület, falétra között

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Minta makroszkópos leírása: barnásszínű, kissé szemcsézett, nedves-agyagos üledék.

Tenyésztési táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 23°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: A szélesztésnél diffuzan opálos, szabálytalan beszűrődés, kissé áttetsző, dohos, penészszagú, lapos, piszkosfehér színű /néhol a szélesztés mentén körkörösén/
b./ telep: kerek, számos koncentrikusan zöld-barna-zöld gyűrűzéssel, lapos, bársonyos, alja vörösesbarna, Transzspiráció nincs.

Minta száma: G-5.

Mintavét. helye: Szarka-ág bejárat, a 2. létra felől

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: homogén, szürkésbarna, száraz és tömött üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 24°C /kissé hidrolizált táptalaj/

Inkubáció időtartama: 4 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-6.

Mintavét. helye: 1-es lapító oldala

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: Sárgásbarna, homogén, száraz és tömött üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 24°C

Inkubáció időtartama: 4 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-7.

Mintavét. helye: Kupola

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: sárgásbarna, homogén, kissé szemcsés, száraz üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 24°C /kissé hidrolizált táptalaj/

Inkubáció időtartama: 4 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-8.

Mintavét. helye: Zeusz

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: sötétbarna, homogén, finomszem-
osés, száraz és tömött üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 24°C

Inkubáció időtartama: 4 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-44-1

Mintavét. helye: Tüskés-terem

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: sárgásbarna, kissé szemcsés agya-
gos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar 3,5 pH 26°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: kerek, kipuposodó, sima és bársonyos, átlát-
szatlan, zöldessárga színű, helyenként épszerű, helyen-
ként kissé rojtos. 10 mm átm. 1 db. Transzspiráció nincs.
Szaga nincs. Alja sötétszürke.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: Tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH,
27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: Egybefolyó, kerekded telepek, felszine zöldes-
szürke, gödrös, érdes, ráncos, szóródottan számtalan ap-
ró 1-3 mm-es telepekkel, alja kékesfekete, átlátszatlan,
a telepek széle kissé rojtos. Szagtalan.

Identifikálás: MYCROSPORUM GYPSEUM

Inkubáció időtartama: 24 nap

Telep leírása: Szemölcsös felszínű, nedvedző, egybefolyó tele-
pek, amelyekben 20 db 5 mm hosszú 1 mm vastagságú mozgó,
pontoszerű fejjel rendelkező, áttetsző férgek, amelyek-
nek belső emésztőtraktusában a gombatelepek amorfi töme-
gei láthatók. A táptalaj szaga bűzös, rothadó.

Minta száma: G-44-2.

Mintavét. helye: Orrszarvu

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: Világosbarna, homogén, erősen kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, sima és bársonyos, átlátszatlan, fehér-kék-zöld és drappos színű. 30 mm átm. 1 db 15 mm átm= 1 db. Transzspiráció sűrűn aranysárga cseppecskék. Szaga különlegesen aromás. Alja citromsárga, a nagyobb telepeké közepén világosbarna, szélein fehéres.

b./ telep: kerek, kipúposodó, kissé poros, bársonyos, átlátszatlan. Koncentrikus szineződéssel: kívül piszkosfehér, belül homogénen sötétzöld, szürkés. Alja sötétszürke, szaga különlegesen aromás.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: sötétbarnás-zöldes, kerek, kissé kipúposodó, egybefolyó telepek, felszine bársonyos-poros, alja kékesfekete, széle poros, homogén állományú és átlátszatlan.

b./ telep: zöldes-szürkés színű, szélei porosak, felszine hasonlóképpen mutatkozik, a telep közepén mirigyes, lapos, átlátszatlan, alja fehér, szagtalan. Kristálytiszta, kb. 0,1 mm átm. enyhén sárgásszínű transzspirációval, egy pontban fehéres-drappos elszineződéssel. Szagtalan.

Identifikálás: ^NPENICILLIUM CITRIUM

Minta száma: G-44-3.

Mintavét. helye: Sebestyén-terem

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: Szürkésbarna, finomszuszpenziós, kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: kerek, lapos, vattaszerű, kissé átlátszó, fehér, épszelű, de helyenként kissé rojtos, állománya homogén. 5 mm átm. = 5 db. Transzspiráció nincs. Szaga aromás.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: Hófehér, vattaszerű, aromás szaga, alja halvány-sárgás fehéres színű, a 80 mm átm. petricsészét teljesen kitöltő. Pleomorf átalakulás.

Minta száma: G-44-I.

Mintavét, helye: Hu-kürtő, üledék

Mintavét, időpontja: 1982. június 13.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: lapos, sima, átlátszatlan, fehér színű, hajaszélű. 1 db 5 mm átm. telep. Transzspiráció nincs, szagtalan.

Telep leoltása: ^{1982. július 10.} tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: Szürkészöld, diffuzan szórt, poros és apró telepek. Alja szintelen.

b./ telep: Ráncos, porosfelszínű, szürkészöld, áttetsző cseppes transzspirációval, alja rozsdavörös, amely diffuzan kiáramlik a táptalajba. 5 mm = 3 db, 18 mm = 1 db. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: a./ telepből: többsejtű, tömörült mycelim-plammával, szabadon álló konidiumokkal, fonalas elágazás, gömbölyű konidiumok.

b./ telepből: füzérszerűen lefűződő konidium-lánc, amelyekben a konidium gömb-alaku.

Minta száma: G-44-II.

Mintavét.helye: Bázis

Mintavét.időpontja: 1982. június 13.

Minta makroszkópos leírása: Sárgás, finomszemcsés /kolloidális/ rendkívül kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH 26°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: ráncos és bársonyos felszínű, mattosan átlátszatlan, zöldeskék színű, épszélű. 15 mm át. = 1 db.

Transzspiráció 0,5-2 mm-es viztisza cseppecskék, szaga aromás, alja barna 1-2,5 mm-es ép karimával.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: 28 mm átm. = 1 db. bársonyos, sima, épszélű, kissé hullámos, alja kékesszürke, átlátszatlan.

b./ telep: Mirigyes felszínű, kipuposodó, alja világos-kékes-szürkés, kerek, széle hajszerű, 30 mm átm = 1 db. átlátszatlan. Szürkés-világos ibolya felszínű. A mirigyek bársonyosak, egyébként inkább poros.

Identifikálás: a./ telep: TRICHOPHYTON TERRESTRE

Inkubáció időtartama: 24 nap

Identifikálás: b./ telep: ASPERGILLUS TAMARII

Minta száma: I-44/5.

Mintavét.helye: Hu-kürtő

Mintavét. időpontja: 1982. július 18.

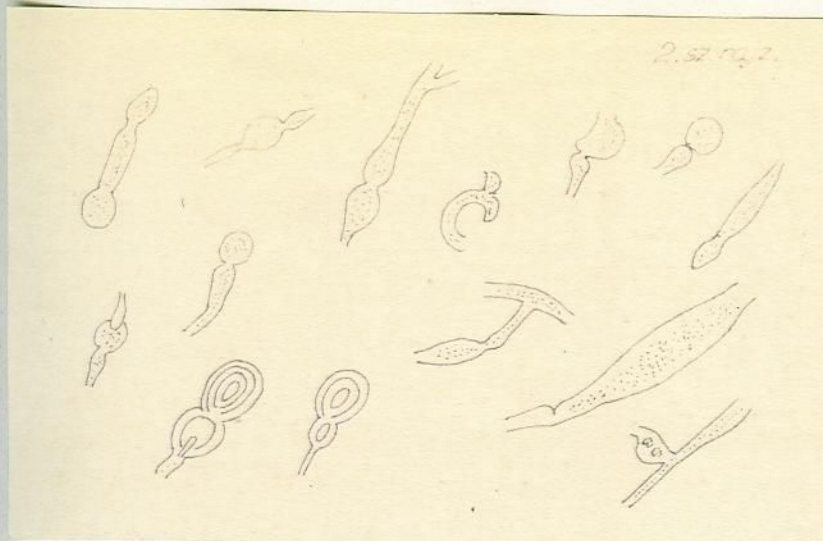
Minta makroszkópos leírása: finom világossárga por.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: lapos, vattaszerű, az egész petricsészét kitöltő, fehér színű. Alja citromsárga, intenzíven aromás szagu.

Mikroszkópos kép: Szaporítóképletek nem figyelhetők meg, helyenként a mycelium megvastagodott és elágazó /2.sz.rajz/



Inkubálás időtartama: 36 nap

Mikroszkópos kép: A gömbös formák megkevesbedtek, általában a myceliumok plazmája koagulált, tömörült.

Minta száma: I-44/6.

Mintavét, helye: Zeus

Mintavét, időpontja: 1982. július 18.

Minta makroszkópos leírása: Világossárga finom por

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

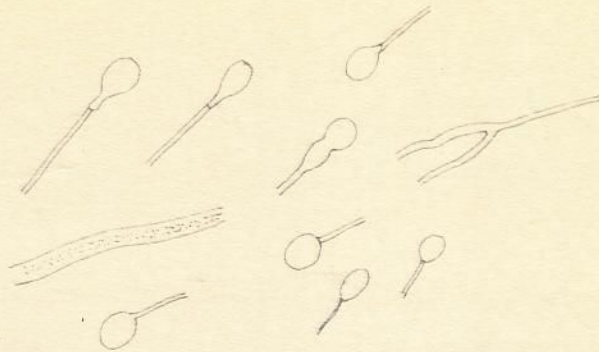
Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, kipuposodó, vattaszerű, amely a 80 mm-es petricsésze felületét átszővi, befelé csomósodott ráncos, az egész telep fehér-szinű. Transzspiráció nincs. Szagtalan, alja a csomósodás helyén diffúz sárgás-drappos szineződést mutat.
b./ telep: szabálytalan, lapos, mirigyesen szemcsés és szóródott a tömörülés a gombostüfe nagyságokból, poros-felszinű, átlátszatlan. Szélei sárgás, középütt zöld, Széle zeg-zugos 25 mm x 15 mm átm.

Mikroszkópos kép: a./ telepnél a 3. sz. és 4.sz. rajzok /elágazó myceliumok, helyenként bunkószerű vastagodással/
b./ telepnél 5.sz. rajz /zöldesszinű, megnyult konidiumok, csomókban, áttetsző szemcsés és szemcse nélküli többsejtű myceliumok/

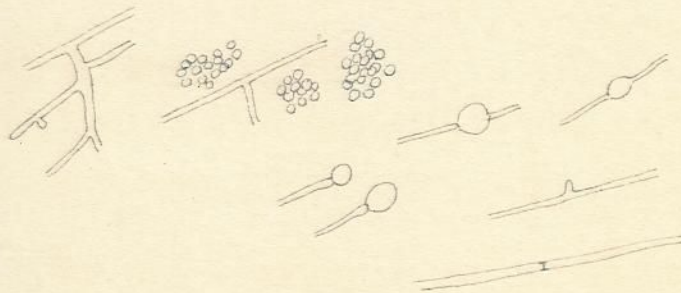
a/telep

3. sz. rajz.



a/telep

4. sz. rajz.



b/telep

5. sz. rajz.

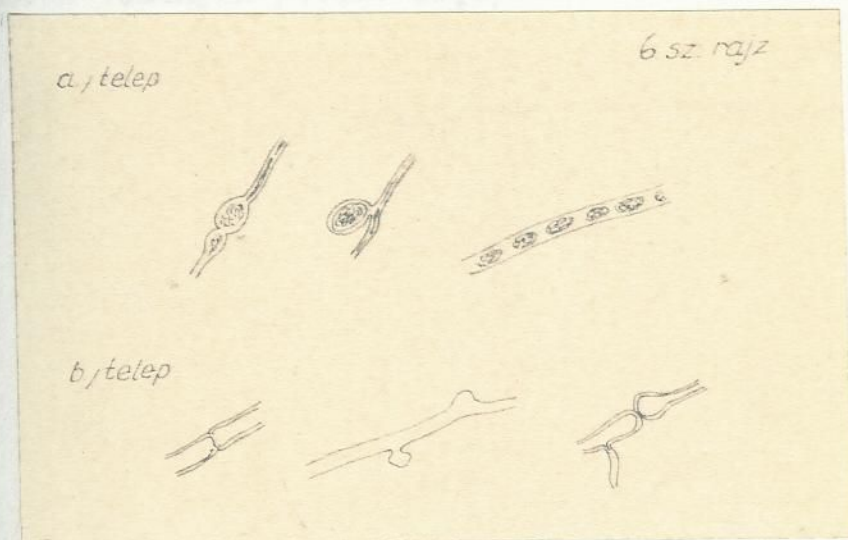


többsejtű szemcsézett myceliumok

szemcse nélküli myceliumok

Inkubáció időtartama: 36 nap

Mikroszkópos kép: a./ telepnél mind a lég-, mind a táptalaj-mycéliumok plazmájának jelentős tömörülése, koagulációja figyelhető meg. /6.sz. rajz/
b./ telepből a minta lényegében ezonos a korábban megfigyeltekkel /6.sz. rajz/



Minta száma: I-44/7.

Mintavét. hely: Kupola

Mintavét. időpontja: 1982. július 18.

Minta makroszkópos leírása: szürkés-sárga finom por és kőzetdarabok.

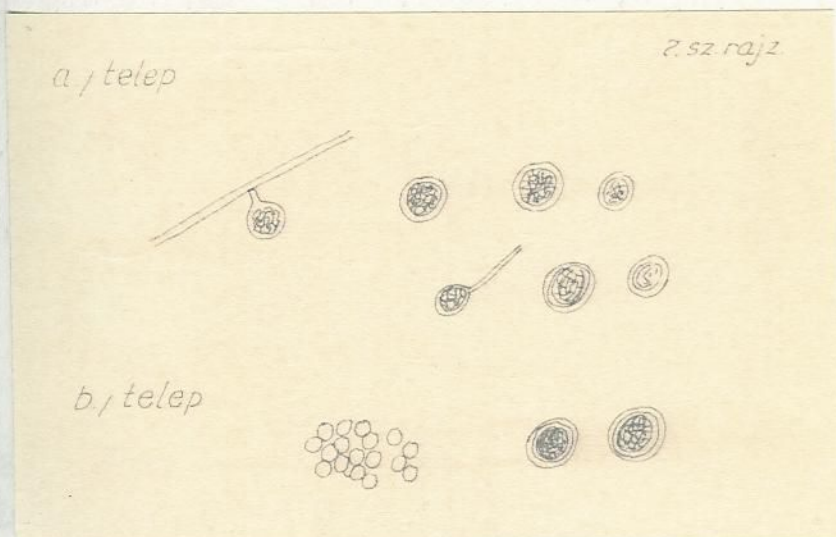
Tenyésztés, táptalaj: tiaminoz-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27 °C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: lapos, vattaszerű, a 80 mm-es petricsésze táptalaját 3/4 részben kitöltő és kb. 15 mm magasra felnövő, fehér telep, amelynek alján csomósodás és ráncosodás figyelhető meg, valamint diffúz világossárgás fehéres színeződés. Szagtalan.
b./ telep: kerek, csipkézetten-gyűrűvel ellátott szélű, szürkés-zöldes színű, érdes, ráncos felületű, alja konventrikusan világosbarna, átm. 15 mm.
c./ telep: porosan-morzsás-hézagos, sárgás-zöldes színű, alja szintelen, transzspiráció nincs.

Inkubáció időtartama: 36 nap

Mikroszkópos kép: a./ telep: konidiumok nem figyelhetők meg, kitartósejtek /7.sz. rajz/
 b./ telep: gömbalaku konidiumok, közöttük szórtan a konidiumoknál 5-8 x nagyobb, szélein erősen fénytörő rétegzettséget, belül ugyancsak fénytörő hálózatos szerkezetet mutató gömbölyű sejtek. A myceliumok rendkívül vékonyak /7.sz. rajz/



Minta száma: I-44/8.

Mintavét. helye: Bázis

Mintavét. időpontja: 1982. július 18.

Minta makroszkópos leírása: világos szürkésbarna, finomszemcsés por.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

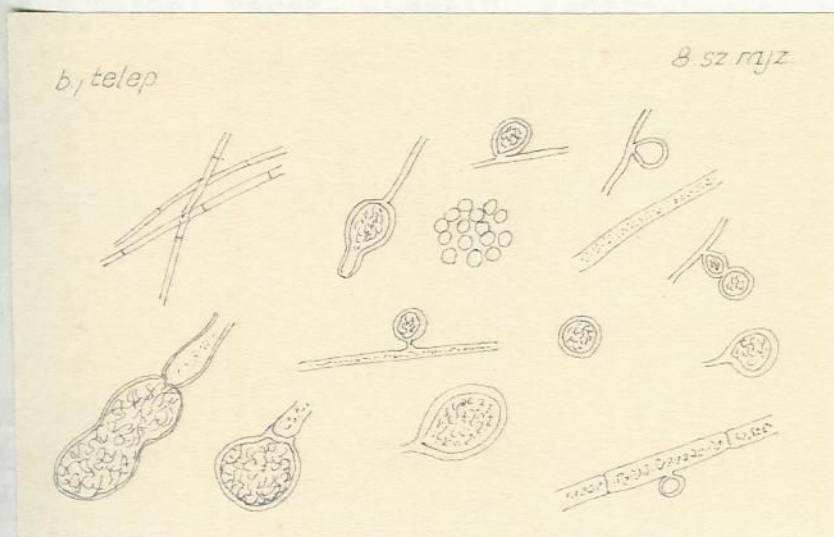
Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: lapos, vattaszerű, a 80 mm átm. petricsésze táptalaja egész felületét bevonó fehér-szinű telep, amelyben helyenként 5 és 10 mm átm. csomósodás figyelhető meg. Alján körkörös ráncosodás és világossárgás-fehéres szineződés. Szaga intenzíven aromás.

b./ telep: 10 x 40 mm hosszú poros-morzsás sárgásfehér színű, középen becsomósodott szóródás. Alul változást nem mutat.

Inkubáció időtartama: 36 nap

Mikroszkópos kép: b./ telep: vékony, többsejtű myceliumok, sima felszínű, gömbalaku konidiumok mellett nagyméretű sejtes képletek láthatók /8.sz. rajz/



Minta száma: 44-C-4.

Mintavét. helye: Bázis, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: kerek, kráterszerű, kissé poros felszínű, átlátszatlan, szürkés-barna, hullámos és csipkés-szerű, 1 db. 60x50 mm átm. telep, amelynek alja drappos-sárga, környékére halvány barnás színárnyalatu diffúzió.

Transzspiráció nincs. Szaga enyhén aromás.

Identifikálás: *PENICILLIUM OCHRACEUM*

Minta száma: 44-S-4

Mintavét. helye: Bázis, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: timinos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH
27°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: apró kerek, porosan csomós, ^{ránkos} átlátszatlan, fekete telepek, amelyek a táptalaj kb. 50%-át benövik. Transzspiráció nincs. Dohos szagu. Néhány, kb. ¹⁰ mm hosszú, feketefejú, a góbatelep masszájával kitöltött tápcsatornáju féreg mozog a telepben.

b./ telep: kerek, épszelű, szürkésbarna, ránkos, átlátszatlan-, amelynek alja drappos, sárgásbarna.

Mikroszkópos kép: a./ telep: jellegzetes roncsolt és töredezett hyphák.

Identifikálás: a./ telep: CLADOSPORIUM sp.

b./ telep: PENICILLIUM OCHRACEUM

Minta száma: 44-C-5

Mintavét. helye: Kupola-terem, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 29 nap

Telep leírása: morzsaszerű, lapos, érdes-poros felszínű, 0,1-0,2-től 2-3 mm nagyságig terjedő, sok és részben egybefüggő, átlátszatlan, zöld, zegzugos szélű, homogén állományu telepek. Transzspiráció nincs. Alja szintelen. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: Többsejtű, erősen fénytörő, - többsejtű göbös plazmájú myceliumok, gömbölyű és zöldszínű konidiumok. Megfigyelhető még vékonyabb, általában áttetszőbb, de szintén szemcsézett-állományu mycelliumok.

Identifikálás: TRICHODERMA sp.

Minta száma: 44-S-5

Mintavét. helye: Kupola-terem

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-S₂bouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27 °C.

Inkubáció időtartama: 29 nap

Telep leírása: a./ telep: tk. kerek, lapos vattaszerű, apró sporangiumokkal bíró, a táptalaj kb. 50 %-át átszövő átlátszó, fehér, a leoltás helyén 10-20 mm átm.-ig terjedő 9 db telep.

Transzspiráció nincs. Szagtalan.

b./ telep: Drappos-zöldes színű, poros és érdes felszínű, szélei porosan szóródottak, rojtosak. Szagtalan telepek, amelyeknek alján élesszegélyű sárgás-rózsaszínű, narancssárga 1 mm-től 5 mm-ig terjedő nagyságu cseppes foltosság figyelhető meg. Környékén világosbarnás diffúz szineződés.

Mikroszkópos kép: a./ telep: Jellegzetes, leszakadó és szétnyíló, gömbölyű spórákat tartalmazó képletek.

Identifikálás: a./ telep: RHIZOPUS sp.

b./ telep: PENICILLIUM TERRESTRE

Minta száma: 44-C-6

Mintavét. helye: az 5-ös detektor mellett, üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 29 nap

Telep leírása: a./ telep: lapos, poros felszínű, átlátszat-

lan, szürke színű, rojtos, amelynek szegélyén 1,5 mm széles, kissé karélyos hófehér perem látható.

Állománya homogén. Mérete: 1 db. 30 x 55 mm. Transzspiráció nincs, szagtalan. Alja középütt barna, szélein citromsárga és környezetében diffúz sárga szineződés.

b./ telep: Épszélű, kerek, kissé rojtos, poros felszínű, homogén állományu, lapos, sötétbarna telepek. Átlátszatlan. Alja majdnem fekete.

c./ telep: 20 mm átmérőjű, lapos, poros felszínű, kerek és barna színű telepek, amelynek alja is barnaszínű és érdes.

Mikroszkópos kép: c./ telep: érdes konidim-tartók figyelhetők meg.

Identifikálás: a./ telep: PENICILLIUM sp.

b./ telep: CLADOSPORIUM sp.

c./ PENICILLIUM sp. subsectio: Fasciculata

Minta száma: 44-S-6

Mintavét. helye: aZ 5-ös detektor mellett, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar,
5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 36 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, érdes és ráncos felszínű, amely kissé gyapjas, átlátszatlan, piszkos-fehér színű rojtos-szélű telepek. Alja citrom-sárga, enyhén penésszagú. Méretei: 1 db 14x18 mm, 2 db 20x15-18 mm, 1 db 30x25 mm.

b./ telep: kissé pókhálós felszínű, sötétbarna színű és alju, kerek, hajassszélű telep, amelynek mérete: 20x25 mm. Szagtalan. Transzspiráció nincs.

Mikroszkópos kép: a./ telep: gömbölyű konidiumok, izelt /hosszabb és rövidebb tagokkal/, bunkószerű képletek.

Identifikálás: b./ telep: CLADOSPORIUM sp.

Minta száma: 44-C-7

Mintavét. helye: Zeusz-szive, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 36 nap

Telep leírása: kerek, lapos, poros és molyhos felszínű, átlátszatlan, fekete, szélei szemcsések. Alja szürkés, szagtalan, transzspiráció nincs.

Identifikálás: ALTERNARIA sp.

Minta száma: 44-S-7

Mintavét. helye: Zeusz-szive, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH,
27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: apró, 0,5-1 mm átm. számtalan különálló és egybefüggő telepek, amelyek kipuposodások, vattaszerű, helyenként grizes-poros, átlátszó, fehér, rojtosszélű és enyhén ecetsavszagú. Alja narancssárgába átmenő citromsárga színű.

Identifikálás: MYCELIA STERILIA

Inkubáció időtartama: 29 nap 18-20°C-on

Telepleírása: A leoltás vonalán kidomborodó, sárgás-zöldes foltos, szakadozott, pókhálószerűen bevont telepek.

Mikroszkópos kép: Domináló a gömbölyű spórák, de ezenkívül ellipszis alakú konidiumok is tömegével a rövidebb-hosszabb, izelt, többsejtű myceliumok között, helyenként megfigyelhető bimbózásszerű kitüremkedés a sejtekből.

Identifikálás: MYCELIA STERILIA

Minta száma: 44-C-8

Mintavét. helye: Hu-kürtő, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

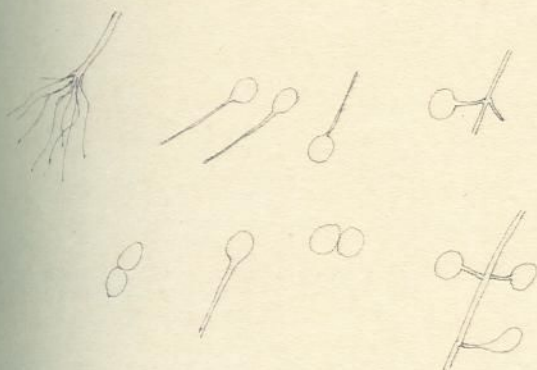
Telep leírása: szabálytalan alakú, vattaszerű telepek, amelyek a 80 mm átm. táptalaj egész felületét kitöltik, átlátszatlan, fehér színű. Alja citromsárga. Halvány citromsárga és viztisza transzspiráció figyelhető meg.

Mikroszkópos kép: gyökérszerűen elágazó hypha mellett, gömbösvégű elágazó, ezenkívül önmagában álló gömbös mycelium-képletek. A gömbök átm. 8-12 mikron
/9.sz. rajz/

Inkubáció időtartama: 29 nap 18-20°C-on

Mikroszkópos kép: a gömbös, elágazó képleteken kívül kettős-gömbös és megnyult ikersejtes formák is megfigyelhetők /9.sz. rajz/

9. sz. rajz



Minta száma: 44-S-8

Mintavét. helye: Hu-kürtő, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 11.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar,
5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, bársonyos felületű, a 80 mm-es táptalaj egész felületét beszövő, átlátszatlan, fehér, rojtos-szélű telepek.

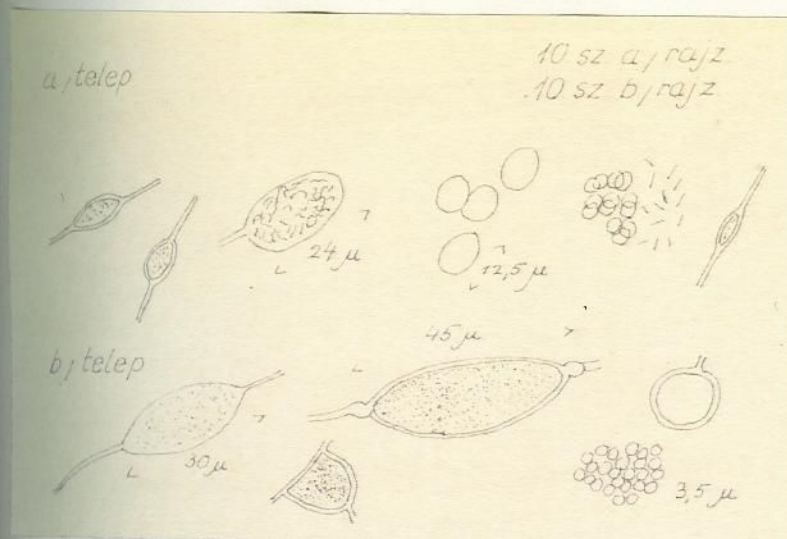
Mikroszkópos kép: kisebb gömbös képletek tömörülése mellett a nagyobb, 12,5 mikron átm. kettesével összetapadó sejtek, valamint bunkószerűen kiszélesedő, 24 mikron hosszúságú, továbbá a mycelium egyes helyein kiszélesedő sejtes alakzatok figyelhetők meg /10.sz.
a./ rajz/

Inkubáció időtartama: 36 nap 18-20°C-on

Telep leírása: szabálytalan alaku, fehéres-szürkésszínű, molyhos, -széle rojtos és szóródott. Alja barna.
Mérete: 50x30 mm.

Mikroszkópos kép: b./ telep: 10. sz. b./ rajz.

Identifikálás: SCUPULARIOPSIS sp.



Minta száma: 44-C-1

Mintavét. helye: Felfedező-ág

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: finomszemcsés, sárgaszínű, tömött agyag.

Termesztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 44-S-1

Mintavét. helye: Felfedező-ág

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: finomszemcsés, sárgaszínű, tömött agyag.

Termesztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH
26 °C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 44-C-2

Mintavét. helye: Ferde-terem

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: vöröses-barnás, finomszemcsés, tömött agyag

Termesztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 22 nap

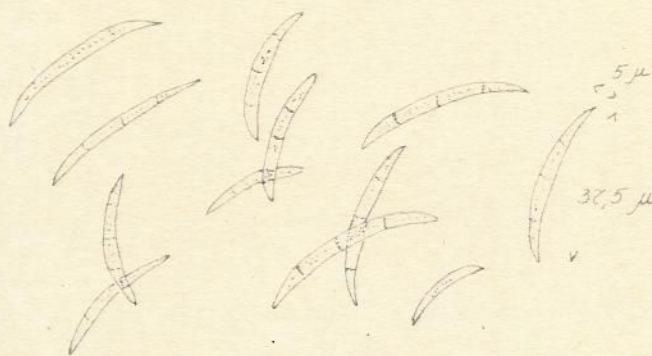
Telep leírása: a./ telep: kerek, kupszerű, közepén bibircessel, ráncos felszínű, fénylő és opálos, drappszínű, karélyos szélű, homogén állományú. Szagtalan, alja világosdrapp. 2-3 mm átm. = 2 db, 5 mm átm. = 2 db, 10 mm átm. = 2 db, 13 mm átm. 5 db.
b./ telep: kerek, lapos, piszkosfehér, pókhálós-felületű, szélei hajszak, alja sötétbarna és környékére diffúz, kifelé világosodó beszűrődés a táptalajba. 1 db telep.

Mikroszkópos kép: a./ telep: kiflialaku, végein a legtöbbnél megtörő, négyrekeszű, belül szemcsés állományt mutató képletek /ll.sz. a./ rajz/
b./ telep: különböző mértékben izelt és öblösen kiszélesedő, de helyenként bunkószerűen megvastagodó képletek. A pókhálószerű telepben spórák figyelhetők meg /ll.sz. b./ rajz/

Identifikálás: a./ telep: FUSARIUM sp.
b./ telep: CLADOSPORIUM sp.

a./telep

11 sz. a./rajz



b./telep

11 sz. b./rajz



Minta száma: 44-S-2

Mintavét. helye: Ferde-terem

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: vörösesbarnás, finomszemcsés
tömött agyag.

Tenyésztés, táptalaj: timinos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH,
26 °C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 44-C-3

Mintavét. helye: Kutya-ág vége

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: barnás-szürke, tömött, kompakt
agyag.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 44-S-3

Mintavét. helye: Kutya-ág vége

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: barnás-szürke, tömött, kompakt
agyag.

Tenyésztés, táptalaj: timinos- Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH,
26°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 44-C-4

Mintavét. helye: Bázis

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: sárgás-barna, rendkívül tapadós,
finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: Szabálytalan alaku, kipuposodó, poros, grizes, szórt és egybefolyó telepek, amelyek az egész táptalaj felületét kettős gyűrűsen töltik ki. Átlátszatlan, zöldszínű, szabálytalan karéjos szélű, Transzspirációja nincs, alja fehér, szaga aromás.

Mikroszkópos kép: Zöldes konidiumok halmaza, amely jellegzetes és vékony, szemcsésállományú myceliumszálakkal körülvett. A konidiumok átm. 5 mikron.

Identifikálás: TRICHODERMA sp.

Minta száma: 44-S-4

Mintavét. helye: Bázis

Mintavét. időpontja: 1982. október 9.

Minta makroszkópos leírása: sárgásbarna, rendkívül tapadós, finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: Fehéres göbös gomolyag, pókhálós átszövődéssel, amely az egész petricsésze felületét benövi. Átlátszó, fehér színű. Transzspiráció nincs, alja citromsárga, kissé rothadó szaga.

b./ telep: kidomborodó, zöldes és sárgásszínű, göbös, egybefolyó, szabálytalan, grizes, poros telepek. Szórtan az egész táptalaj felületén megtalálhatók.

Mikroszkópos kép: a./ telep: afertilis homogén myceliumokból álló telep.

b./ telep: jellegzetes zöld konidiumok halmaza, amelyek gömbölyűek.

Identifikálás: a./ telep: MYCELIA STERILIA

b./ telep: TRICHODERMA LIGNORUM

1.2. A barlangi levegő és csepegő víz mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

Minta száma: G-II/4

Mintavét. helye: Felfedező-ági jelzés, csepegő víz /Padlás/

Mintavét. időpontja: 1982. március 13.

Minta mikroszkópos leírása: Tiszta áttetsző folyadék

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, szürkészöld színű, rojtosszélű telepek. Mérete 20 mm átm. Alja sötétbarna.

Identifikálás: *PENICILLIUM* sp. *Asymmetrica*-sectio, subsectio: *Velutina*.

Minta száma: G-1.

Mintavét. helye: Zeusz-szive, csepegő víz

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Minta makroszkópos leírása: Kristálytiszta folyadék

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, sárgászöldes színű, rojtos szélű. Tömegével 15-30 mm átm. telepek. Transzspiráció nincs. Alja citromsárga de az egész táptalajban diffúz sárga színeződés. Kissé aromás, penésszagú.

Identifikálás: *PENICILLIUM CHRYSOGENUM*

Minta száma: G-2.

Mintavét. helye: Hu-kürtő, csepegő víz

Mintavét. időpontja: 1982. március 20.

Minta makroszkópos leírása: Kristálytiszta folyadék

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C.

Inkubáció időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, koncentrikusan zöld-sárga-szürke-zöld, rojtos, homogén állományú telepek. Mérete 15 mm átm. Transzspiráció nincs. Alja citromsárga, de az egész táptalajban diffúz sárga színeződés. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: Jellegzetes, erősen spórázó /sárgászöld/ spórákkal/.

Identifikálás: *PENICILLIUM CHRYSOGENUM*

Minta száma: G-44

Mintavét. helye: Padlás, levegő

Mintavét. kezdete: 1982. november 7.

Expozíció időtartama: 7 nap

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, kipuposodó, kissé poros és

kevés molyhos /fehér/ felszínű, átlátszatlan, zöld-barna színű, szélei rojtosak. Alja barnás.

Penészszag. A 60 mm átm. petricsészében a telepek mérete 0,5 mm x 7 mm, számuk a 28,3 cm² felületen 189 telep.

b./ telep: fehér, 1-2 mm átm. grizes-poros felszínű, szórt, de helyenként összefüggő, kissé kipuposodó, átlátszatlan telepek.

Identifikálás: a./ telep: STEMPHYLIUM SARCINIFORME
CLADOSPORIUM sp.

Minta száma: S-44

Mintavét. helye: "Padlás", levegő

Mintavét. kezdete: 1982. november 7.

Expozíció időtartama: 7 nap

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27° C.

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: kerek, kipuposodó, kissé poros és bársonyos, átlátszatlan, szürkészöld színű, rojtosszélű telepek.

A 80 mm átm. petricsészében a telepek mérete 0,5 mm átm. számuk 396 db a 44,2 cm² felületen. Transzspiráció nincs. Enyhén aromás, penészszag.

Identifikálás: CLADOSPORIUM HERBARUM

Minta száma: 44-S-1

Mintavét. helye: Kupola-terem teteje, levegő

Mintavét. kezdete: 1982. december 4.

Expozíció időtartama: 7 nap

Telep leírása: A különböző morfológiájú, méretű telepek száma a 80 mm átm. /44,2cm² felületű/ táptalajon 223 db. Ezekből a nagyobb, 2-15 mm átm. telepszám 13.

Identifikálás: MYCELIA STERILIA

CLADOSPORIUM sp.

ALTERNARIA sp.

PENICILLIUM sp.

Minta száma: 44-S-2Mintavét. helye: Kürtös-ág, levegőMintavét. kezdete: 1982. december 4.Expozíció időtartama: 7 napTenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-
agar, 5,6pH, 8°CInkubáció időtartam: 7 napTelep leírása: a különböző morfológiájú telepek
száma a 80 mm átm., 44,2 cm² területű táp-
talajon 231 db. Transzspiráció nincs. Erősen
és sajátosan aromás-szagu.Identifikálás: RHIZOPUS sp.

MYCELIA STERILIA

Minta száma: 44-S-4Mintavét. helye: "Padlás", levegőMintavét. kezdete: 1982. december 4.Expozíció időtartama: 7 napTenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-
agar, 5,6 pH, 8°CInkubáció időtartama: 7 napTelep leírása: a különböző morfológiájú telepek
száma a 80 mm átm., 44,2 cm² területű táptalajon
191 db.1.3 A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálataMinta száma: B/3Mintavét. helye: Felfedező-ág, üledékMintavét. időpontja: 1982. március 27.Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar,
7-7,5 pH, 37°CInkubáció időtartama: 37 óra

Telep leírása: Lemezen kétféle telep különböztethető meg: Az egyik diffúz opálos, a másik szintén kiterjedt, de nem homogén, hanem szemcsés-szerkezetű telep.

Mikroszkópos kép: Megnyult pálcika alakzatok dominálnak, amelyek elkülönülten és kettesével, vagy láncszerűen összeállva látható. Néhány coccus és diplococcus sejt is megfigyelhető.

Minta száma: B-44-1.

Mintavét. helye: Tüskés terem

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: sárgásbarna, kissé agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7,2 pH, 37°C

Inkubálás időtartama: 24 óra

Telep leírása: 12 órás inkubáció elteltével nincs változás. 24 óra elteltével 36 db 0,1-1 mm átm. telepek olvashatók a mért 0,005 g talajmennyiségben.

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a/ telep: diffúz, csipkézettségű, matt, lapos, piszkosfehérszínű, a táptalaj /80 mm átm./ 3/4 részét kitöltő telep.

b/ telep: 5 db 2-3 mm átm. fehér, fénylő, átlátszatlan, épszerű, kipuposodó, cseppszerű, a szélén egybefolyó /1-2 mm széles, 12 mm hosszú/ telepek.

c/ telep: 1 db 5 mm átm.-jű épszerű, széle felé halványodó, közepűt fehér és sima, a táptalajba belenovó telep.

A táptalaj rothadó-szagu.

Minta száma: B-44-2

Mintavét. helye: Orrszarvu

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: világossárgásbarna,
homogén, erősen kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar,
7,2 pH, 37°C

Inkubáció időtartama: 24 óra

Telep leírása: a minta 0,01 g-os mennyiségében a
telepszám a következőképpen alakult:

12 óra elteltével 1 db 1 mm atm. telep

24 óra elteltével 9 db 0,1 mm atm. és 1 db.

4 mm atm. telep.

Inkubáció időtartama: 36 óra

Telep leírása: telepszám: 10 db 0,8-1 mm atm. és
1 db 8 mm atm. telep.

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a/ telep: a felületen növvő, a nagyobb
telep lapos, kissé ráncos, piszkosfehér színű,
fénylő, karélyosszélű, kissé sallangos, 1 db.
30 mm atm. A kisebbek fehérek, egyik-másik
matt. nagyobbbrészt piszkosfehérszínű, fénylő,
átlátszatlan és épszélű, 1-3 mm atm. 4 db.
b/ telep: 1 db 7 mm atm. fehér, kissé kipuposodó,
ép- de hajszzerű szélekkel.

A táptalaj büzös, rothadó szagu.

Minta száma: B-44-3

Mintavét. helye: Sebestyén-terem

Mintavét. időpontja: 1982. május 22.

Minta makroszkópos leírása: szürkésbarna, finomszem-
csés, kötött, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar,
7,2 pH, 37°C

Inkubáció időtartama: 24 óra

Telep leírása: A minta 0,01 g mennyiségében a

telepszám a következőképpen alakult:

12 óra elteltével 76 db. 0,1 mm atm. telep és
5 db 1 mm atm. telep.

24 óra elteltével 112 db. 0,3 mm atm. telep
és 76 db. 0,1 mm atm. és 3 db 2 mm atm. és
5 db 1 mm atm. és 3 db 5 mm atm. telepek.

Inkubáció időtartama: 36 óra

Telep leírása: Telepszám: 110 db 0,5 mm atm.

10 db 2 mm atm. 7 db. 4 mm atm. és 3 db 6 mm
atm. telepek.

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a/ telep: Több tucatnyi 1-10 mm

atm. kerek, kissé ráncos felületű, lapos, éps-
szélű, piszkosfehér színű átlátszatlan telepek.

b/ telep: valószínű, hogy az előbbi fiatal
példányai. 4 db 1-2,5 mm atm. tejfehér, fénylő,
épszélű, átlátszatlan telepek.

A táptalaj bűzös, rothadó szagu.

2. Az I-43-as víznyelő mikrobiológiai vizsgálata

2.1 A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

Minta száma: G-II/1.

Mintavét. helye: 2 m mélyről, kőzethasadékból

Mintavét. időpontja: 1982. március 13.

Minta makroszkópos leírása: Nedves, sötétszürke
színű, humuszos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH,
25°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a/ telep: kipuposodó, bársonyos, koncentrikusan: sárga-szürke-zöld-sárga-kék-zöld-fehér színű telepek, amelyeknek széle ép és rojtos. Átm. 25 mm. Transzspiráció citromsárga és bőséges. Alja citromsárga. Szagtalan.

b/ telep: lencsényi, sötét szürkésbarna, széle kissé rojtos, alja sötétszürke.

c/ telep: kb. 20-25 mm átm. koncentrikusan: piszkosfehér-világosbarna-kék-fehér színű, épszélű, kissé rojtosszélű telepek. Alja világosbarna.

Mikroszkópos kép: a/ telep: jellegzetes sima konidiumtartók.

Identifikálás: c/ telep: *Asymmetrica-sectio*

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: a/ telep: 40 mm átm. egyéb vonatkozásban változatlan és táptalajba diffúz beszűrődés-

b/ telep: 10 mm átm. egyéb változatlan, és alulról fekete szineződés.

c/ telep: 25 mm átm. egyéb vonatkozásban változatlan.

Identifikálás: a/ telep: *PENICILLIUM CITRINUM*

b/ telep: *PENICILLIUM CITRINUM*

c/ telep: *Penicillium* sp. *Asymmetrica-sectio*.

Minta száma: G-II/2.

Mintavét. helye: - 4 m mélyről, közethasadékból

Mintavét. időpontja: 1982. március 13.

Minta makroszkópos leírása: Porszerű, szürkés-humuszos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: a/ telep: bársonyos, koncentrikusan: piszkosfehér-barna-sárga-kék-fehér színű telepek. 27-28 mm átm. Transzspiráció citromsárga és fehéres és barnaszínű gyűrűben.

Alja sárgásbarna.

b/ telep: kb. 20 mm átm. kupalaku, koncentrikusan: szürkésfehér-fehér színű, épszlű, gyapjas felszínű telep.

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: a/ telep: mérete: 50 mm átm. egyéb vonatkozásban változatlan.

b/ telep: mérete: 30 mm átm. egyéb vonatkozásban változatlan.

Identifikálás: a/ telep: *PENICILLIUM CITRINUM*

b/ telep: *PENICILLIUM* sp. Monover-ticillatasectio.

Minta száma: G-II/3.

Mintavét. helye: - 6 m mélyről, közethasadékból

Mintavét. időpontja: 1982. március 13.

Minta makroszkópos leírása: Porszerű, szürkés üledék.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar: 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: gyapjas felszínű, kettős koncentrikussággal: sárga-barna-kék-zöld-fehér színű 25 mm átm. telep. Alja koncentrikusan sötétbarna.

Inkubáció időtartama: 21 nap

Telep leírása: kerek, bársonyos, átlátszatlan, szürkészöld színű, rojtos szélű, homogén állományú telepek. Transzspiráció nincs. Alja citromsárga és világosbarna. Az 5 mm átm. = 1 db, 15 mm = 1 db, 25-35 mm = 2 db, 50-60 mm = 2 db.

Identifikálás: PENINCILLIUM BREVI-COMPACTUM

Minta száma: G-43-5

Mintavét.helye: Száda szint belül, talaj+üledék

Mintavét.időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 épH, 27°-28°C

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: Az egész táptalaj felületét vattásanfehér, közepűt kb. 15 mm magas mycelium tömeggel és sűrűn, szórtan sporangiumokkal, amelyek fekete színűek benőve.
a/ telep: 30 mm átm. zöldesszürke színű, kerek, épszélű, poros, átlátszatlan, alja sárgászöldes-barna színárnyalatú.
b/ telep: kerek, kb 10 mm átm. kipuposodó, bársonyos, átlátszatlan és épszélű telep. Transzspiráció nincs. A táptalaj szagtalan.

Telep leoltása: 1982. július 3.

Tenyésztés, táptalaj: mint előbbi

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: a/ telep: drappszerű, egybefolyó telepek, széle zöldeskék, ráncos, profelszerű, helyenként kipuposodó, átlátszatlan, épszélű. Alja a szélein keskeny sávval citromsárgásbarna, belül barna színű. Sűrűn, parányi drappos transzspirációval.

b/ telep: Bolyhos-felszinü, fehér hyphás, szélein vattaszerű-fehér, sötétbarna-feketés, összefüggő teleppel. Alja a szélein sötétbarna, középütt világosabb árnyalatu. Szaga nincs.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a/ telep: piszkosfehér-szürkés, a petricsészét /65 mm atm./ szélességben és magasságban teljesen átszövő mycelium tömeg. Szagtalan, Transzspiráció nincs.

Identifikálás: a/ telep: MUCOR RACEMOSUS

Minta száma: G-43-6.

Mintavét. helye: - 2 m mélyről, talaj és üledék

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH
27-28°C

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: a/ telep: 15-20 mm atm. kissé szóródott, tk. kerek, krátereszerű, egyik oldalán fehéres- bársonyos bevonattal, az egész telep bársonyos felületü, átlátszatlan, zöld-szinü, zeg-zugos szélü. Transzspiráció nincs. Alja sötétbarna és valószínű, hogy ebből a telepből kiindulón a 80 mm atm. táptalaj kb. 50 %-át diffuzan színező asszimilátum látható, amelynek színe sárgás-barna.

b/ telep: göbös, hófehér, kipuposodó, kb. 10 mm atm. egymásbafolyó, gyapjas, vattaszerű telepek, amelyeknek állománya homogén. A táptalaj szagtalan.

Identifikálás: *PENICILLIUM* sp. *Monoverticillata*-sectio.

Telep leoltása: 1982. július 3.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: a/ telep: Hófehér, kiterjedt, vattás-csomós telep. Alja fehér.

b/ telep: Citromsárga-zöldes, morzsás-poros, alja nem mutat elváltozást.

A táptalaj szaga rendkívül aromás.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C

Inkubáció időtartama? 15 nap

Telep leírása: Intenzíven aromásszagú, hófehér színű, tömöttes-vattaszerű, kristálytiszta 0,1 mm atm. cseppekből álló, kissé sárgás színárnyalatú transzspirációs cseppek, amelyek helyenként a telepet sűrűn permetezik. Alja az egész petricsésze /80 mm atm./ felületét diffuzan színező narancssárga asszimilátum. Nagy valószínűséggel a telep egy pleomorf átalakulás.

Minta száma: G-43-7.

Mintavét. helye: - 4 m mélyről, üledék

Mintavét, időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27-28°C

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: a/telep: Hófehér vattaszerű, domboru profilu és a táptalaj kb. 50 %-át benövő telep
b/ telep: 2 db 15 mm atm. szabálytalan, épszerű, kissé poros, szürkészöld, átlátszatlan telepek. Alja drappos színárnyalatú.

c./ telep: 20x3 mm átm.-ű területen apró gombostűfejnyi szóródás, amelyek ritkásan helyezkednek el. Szürkés-zöldes színű.

d./ telep: lapos, szabálytalan alakú, barnaszínű, átlátszatlan telepek. Alja sötétbarna. Transzspiráció nincs. A telep 50 %-át kitevő sárgás ^{-barna} diffúz színeződés.

Telep leoltása: 1982. július 3.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: A táptalaj /80 mm átm./ alját homogénen citromsárgás- barna diffúz színeződés tölti ki, amely a szélesztés helyén barna csikolatu.

a./ telep: Hófehér, vattás, helyenként göbös telep.

b./ telep: helyenként vulkányszerű, ráncos felületű, drappos, porosan bársonyos, kevés viztisza parányi transzspirációs cseppekkel bíró telepek.

A táptalaj szagtalan.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: Hófehér, vattaszerű, helyenként csomósodással, harmatszerű, viztisza transzspirációval. Alja világossárgás-vöröses diffúz elszíneződés. Szagtalan.

Inkubáció időtartama: 24 nap

Telep leírása: 0,1 mm-es átm. poros, sötétszínű szóródás kb. 20x5 mm-es területen.

Valószínű pleomorfi átalakulás.

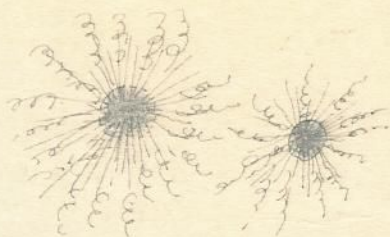
Mikroszkópos kép: a 12. sz. rajz szerinti gócos sallangos képletek.

Minta száma: G-43-8

Mintavét. helye: - 6 m mélyről, üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

12 sz rajz



Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27-28°C.

Inkubáció időtartama: 14 nap

Telep leírása: A táptalaj egész felületét vattás gombatelep szőtte be, kiterjedt citromsárga színeződéssel, amely kb. 30 %-ot tesz ki. Ez alatt - helyenként - szabálytalan, zöldeskékes telepek. Több foltban, pontszerűen, sűrűn szóródott zöldszínű apró telepek, mintegy 50 %-os kiterjedésben a vattás gombatelep alatt nőttek ki. Alja helyenként zöldes színárnyalatu, egy náduszból 15 mm átm. fokozatosan világosodó biborvörös színeződés /melanin/, amely a táptalaj /80 mm átm./ kb. 30 %-ában érévnyesül.

Telep leoltása: 1982. július 3.

Tenyésztés, táptalaj: Mint előbbi

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: Dominál a vattás, hófehér állomány, citromsárga-zöldes, grizes-poros beszűrődéssel a hófehér tömegben. A szélesztés vonalán kékes-zöldes színeződéssel csik huzódik, amelynek mérete: 35x10 mm. Szaga aromás.

Telep leoltása: 1982. július 10.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27 °C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: Tömötten vattaszerű, vékony rétegben az egész táptalajon, peremszerű, kristálytiszta kb. 0,1 mm-es transzspirációs cseppekkel, szagtalan, áttetsző, alja világos-narancs-sárgás az egész petricsésze, mintegy 65 mm átm.-ben diffuzan kiterjedt.

Inkubáció időtartama: 10 nap

Mikroszkópos kép: fávusos fonaltorzulások, pleomorf átalakulás.

Minta száma: 43-S-1

Mintavét. helye: a szádaszint belülről, üledék, talaj

Mintavét. időpontja: 1982. december 4.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, lapos, átlátszatlan, piszkosfehér színű, 30x30 mm atm. telep. Alja vöröses-barna. Transzspiráció nincs.

b./ telep: sötétzöld, szabálytalan, kissé kipuposodó, grizes, szórt, felületén helyenként sárgás-zöldes, a táptalaj kb. 50 %-át benövő telep. Alja nem mutat változást. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: a./ telep: sárgás-barna konidiumhalmaz., vékony myceliumok között, fénylő gömbös képletek, amelyek tartókon helyezkednek el. Vastagabb hypha-szál, mely tagolt, izelt.

b./ telep: jellegzetes, sötétzöld, csomókban elhelyezkedő gömbölyű konidiumok.

Identifikálás: b./ telep: TRICHODERMA sp.

Minta száma: 43-S-2

Mintavét helye: - 2 m mélyről

Mintavét. időpontja: 1982. december 4.

Minta makroszkópos leírása: sárgásszürke, porlékony, finomszemcsés üledék.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, lapos, bársonyos, a petricsésze 2/3-át benövő, átlátszatlan, narancssárga színű hullámos szélű telep. Transzspiráció nincs. Szagtalan. Alja sötétbarna, a szélein rozsdabarna.

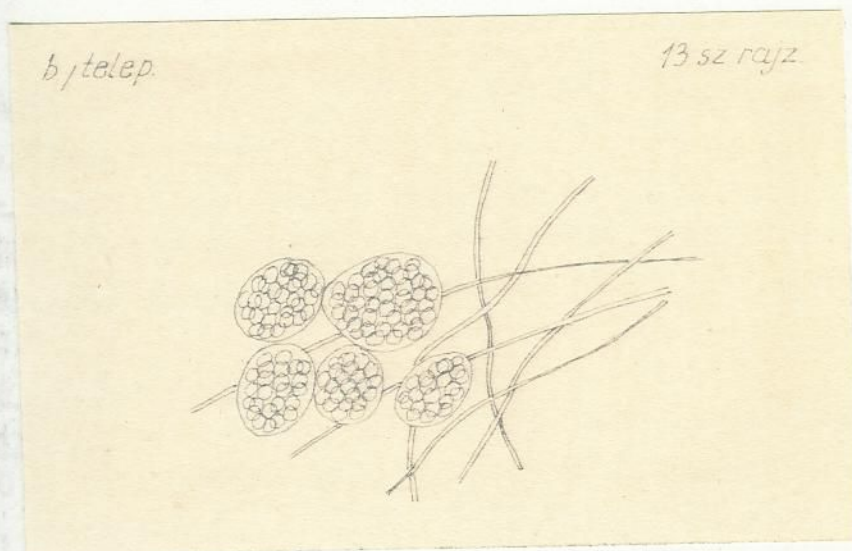
b./ telep

b./ telep: Az a./ teleptől éles vonallal elkülönülő, vele nem kommunikáló szürkés-fehér színű telepek, bőséges felülettel. Alja barna színű.

Mikroszkópos kép: a./ telep: szaporító szervek nem figyelhetők meg.

b./ telep: Ascusos képletek, benne megszámlálhatatlan spóratömeggel, a vékony myceliumok között. /13.sz.rajz/

Identifikálás: a./ telep: MYCELIA STERILIA



Minta száma: 43-S-3.

Mintavét. helye: - 4 m mélyről

Mintavét. időpontja: 1982. december 4.

Minta makroszkópos leírása: sötétszürke, finomszemcsés üledék.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku kipuposodó a táptalaj kb. 50 %-át kitevő grizes, szórt telepek, amelyeknek sötétzöld a színe. 1-2 mm átm. és megszámlálhatatlan mennyiségben található. Transzspiráció nincs /sárgás-barna/. Szagtalan.

b./ telep: Hófehér, gyapjas, kissé csomós, szabálytalan kiterjedésű telep. Alja halvány-drappos.

Mikroszkópos kép: a./ telep: gömbölyű, sötétzöld konidiumok halmaza, többsejtű, áttetsző hyphákkal, amelyeknek egyes szálai zeltén, végefelé fokozatosan megkisebbedő tagoltságot mutat.

b./ telep: vékony myceliumok között az egyes szálatokat megszakítva egyesével és párosával gömbök. Különálló többszörösen fénytörő gömböskék is megfigyelhetők.

Identifikálás: a./ telep: TRICHODERMA sp.

b./ telep: MYCELIA STERILIA

Minta száma: 43-S-4

Mintavét. helye: - 6 m mélyről

Mintavét. időpontja: 1982. december 4.

Minta makroszkópos leírása: sötétszürke, finomszemcsés üledék.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 23 nap

Telep leírása: a./ telep: vattaszerű, barnás színárnyalatú, a 80 mm átm. petricsésze kb. 50 %-át benövő, átlátszótlan, szürkés-barna telep. Transzspiráció nincs. Alja barna.

b./ telep: rozsdavörös légmyceliumokkal bíró telepek, alja vörösbarna.

Szagtalan.

Mikroszkópos kép: a./ telep: a konidiumos fejen sárgás-zöldek konidiumok, szórtan gömbölyű és ellipszis-alakú konidiumok is megfigyelhetők.

b./ telep: sclerociumos képletek figyelhetők meg, többsejtű myceliumok végén egyre megkisebbedő gömböskékkel. /lehetséges, hogy a b./ telep az a./ telepnek morfológiailag elkülönülő része, de azonos genusból tevődik össze./

Identifikálás: a./ telep: ASPERGILLUS sp.

2.2. A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálata

Minta száma: B-43-5

Mintavét. helye: Száda-szint belül, talaj, üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7,2 pH,
37°C.

Inkubáció időtartama: 12 óra

Telep leírása: kerek, fehér telepek, szórtan, pontszerűek.

Számuk 40-50. A bemért talajmennyiség 0,01 g.

Inkubáció időtartama: 8 nap 28°C-on

Telep leírása: a./ telep: kerek, fénylő, fehér, épszerű,
lapos. 1db. 2 mm, 2 db. 5 mm átm.

b./ telep: kerek, lapos, sima, poros, épszerű.

1 db. 3 mm, 2 db. 5 mm átm.

c./ telep: rhizoid, lapos, redős, matt, fehér,

1 db. 40x60 mm átm.

A táptalaj bűzös rothadó.

Inkubáció időtartama: 22 nap 28°C-on

Telep leírása: Változatlan kép és kissé előregedett telepek.

Gombás felülfertőzés.

Dohos, penészszag.

Minta száma: B-43-6

Mintavét. helye: - 2 m mélyről, talaj, üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7,2 pH,
37°C.

Inkubáció időtartama: 12 óra

Telep leírása: kerek, fehér, telepek, szórtan, pontszerűek.

Számuk 70-80. A bemért talaj mennyisége 0,01 g

Inkubáció időtartama: 8 nap 28°C-on

Telep leírása: a./ telep: fénylő, kerek, lapos, sima felszí-
nű, fehér és épszerű, átlátszatlan. 23 db 1-5 mm-ig
változó.

b./ telep: rhizoid, lapos, ráncos, matt, átlátszatlan,
fehér, hajszerű széllel.

A táptalaj bűzös, rothadó.

Inkubáció időtartama: 22 nap 28°C-on

Telep leírása: Változatlan kép, előregedett telepek,
Gombás felülfertőzés.
Dohosszagu.

Minta száma: B-43-7.

Mintavét. helye: - 4 m mélyről, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7,2 pH,
37°C.

Inkubáció időtartama: 12 óra

Telep leírása: kerek, fehér, szórtan, pontszerűen elhelyez-
kedő telepek. Számuk 60-70. A bemért talajmennyiség
0,01 g.

Inkubáció időtartama: 8 nap 28°C-on

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, ráncos, fénylő,
átlátszatlan és épszerű telepek. 10 db. 1-5 mm-ig
változó.

b./ telep: rhizoid, kerek, érdes, matt, fehér, haj-
szerű széllel. 9 db 10-25 mm-ig terjedően.

A táptalaj bűzös rothadó szagu.

Inkubáció időtartama: 22 nap 28°C-on

Telep leírása: Változatlan morfológiájú kép. Előregedett
telepek. Gombás felülfertőzés.
Dohos, penésszagu.

Minta száma: B-43-8.

Mintavét. helye: - 6 m mélyről, üledék

Mintavét. időpontja: 1982. május 15.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7,2 pH,
37°C.

Inkubáció időtartama: 12 óra

Telep leírása: kerek, fehér, szórtan és pontszerűen elhelyez-
kedő telepek. Számuk 50-60. A bemért talajmennyiség
0,01 g.

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, sima és érdes, fénylő és átlátszatlan. Piszkosfehér, épszájú. 8 db 2-5 mm-ig terjedő méretben.

b./ telep: rhizoid, lapos, érdes, átlátszatlan, fehér, hajszerű szélekkel.

c./ telep: rhizoid, lapos, érdes, átlátszatlan, piszkosfehér színű, rojtos és karéjos szélű.

A táptalaj bűzös.

Inkubáció időtartama: 22 nap 28°C-on

Telep leírása: Változatlan kép, előregedett telepek. Gombás felülfertőzés.

Dohosszagu táptalaj.

3. A Jubileumi-zsomboly /I.-29/ mikrobiológiai vizsgálata

3.1. A barlangi-üledék mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

Minta száma: G/1.

Mintavét. helye: - 31 m mélyről vett üledék

Minta száma: G/2.

Mintavét. helye: - 53 m mélyről vett üledék

Minta száma: G/3.

Mintavét. helye: - 76 m mélyről vett üledék

Minta száma: G/4.

Mintavét. helye: - 95 m mélyről vett üledék

Mintavét. időpontja: A G/1-4. minták egyöntetűen

1982. április 3.-án

Tenyésztés, táptalaj: A G/1-4. minták tenyésztése Czapek-f. tápagon, 3,5 pH-n és 28°C-on történt.

Identifikálás: A G/1-4. minták tenyészetei - bár érzékelhetők voltak - de műhiba folytán, masszívan fertőződtek a laboratórium levegőjével, aminek következtében diffúz gombatelepek szaporodtak el.
A minták tenyészetei értékelhetetlenné váltak!

Minta száma: 29-G-5

Mintavét. helye: Harcosaszáj

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: sötétbarnás-szürke, finomszemcsés, málló agyag.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C.

Inkubálás időtartama: 29 nap

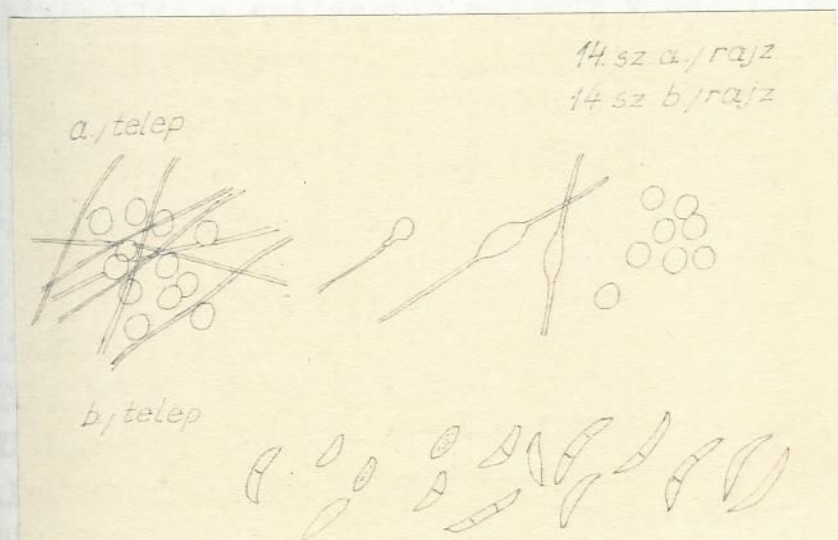
Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, lapos, vattaszerű, az egész 80 mm atm. petricsésze felületét kitöltő, tk. átlátszó, fehér, homogén állományu telep. Transzspiráció nincs. Alja fehér.

b./ telep: szabálytalan alaku, szórt, kissé morzsás, poros felszínű. Alja fehéres-szintelen s zömmel a szélesztés vonalán.

A táptalaj szagtalan.

Mikroszkópos kép: a./ telep: szintelen, homogén állományu gömbök, mycelium közben és különállóan. Átm. 120-125 mikron. /14.sz. a./ rajz/

b./ telep: Általában osomókká összeálló, kb. 5 mikron nagyságu, szintelen és sárgás-zöld színű konidiumok halmaza. Laktofenol hozzáadásával a színe mélyül, sötétebbé válik. /14.sz. b./ rajz/



Minta száma: 29-S-5

Mintavét. helye: Harcosaszáj

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: sötétszürke, finomszemcsés, málló agyag.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 29 nap

Telep leírása: Szabálytalan alaku, lapos, vattaszerű, az egész petricsésze /80 mm átm./ felületét benövő, tk. átlátszó, fehér, homogén állományú telep. Alja citrom-narancssárga és barna. Transzspiráció nincs. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: Steril myceliumok, szemcsézett plazmával

Identifikálás: MYCELIA STERILIA

Minta száma: 29-S-6.

Mintavét. helye: 12-es fix-pont.

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: szürkésbarna, finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 26°C

Inkubáció időtartama: 29 nap

Telep leírása: kerek, vattaszerű, a szélesztésből sugarasan, átlátszatlan, fehér, rojtos szegélyű. Transzspiráció nincs. Alja a szélesztés mellett koncentrikusan citrom-sárga. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: szintelen kiflialaku konídiumok mellett a mycelium szálain gömbösvégű képletek.

Identifikálás: FUSARIUM sp.

Minta száma: 29-S-6.

Mintavét. helye: 12-es fix-pont

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: szürkésbarna finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 29-G-7.

Mintavét. helye: 22-es fix-pont

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: világosbarnás finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. ápagar, 3,5 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: 29-S-7.

Mintavét. helye: 22-es fix-pont

Mintavét. időpontja: 1982. október 16.

Minta makroszkópos leírása: világosbarnás finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 26°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Identifikálás: Nincs változás!

3.2. A barlangi-üledék baktériumainak vizsgálata /I.-29./

Minta száma: B₂/1.

Mintavét. helye: - 95 m mélyről vett üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-Bouillon-agar, 7-7,5 pH, 18-20 °C.

Inkubálás időtartama: 7 nap

Telep leírása: kerek, narancssárga színű telepek, amelyeknek átmérője: 0,5 mm = 2 db; 1 mm = 1 db; 3 mm = 1 db.

4. A Bongó-zsomboly /I.-110/ mikroszkópikus gombáinak vizsgálata.

Minta száma: I-110/1.

Mintavét. helye: Requiéniás-akna, lánc felett 3 m-re

Mintavét. időpontja: 1982. augusztus 21.

Minta makroszkópos leírása: világosbarna, nedves, finomszemcsés agyag.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: lapos, vattaszerű, helyenként csomósodással, ezeken a helyeken a táptalaj alján ráncos, szabálytalan zsugorodással. A vattaszerű telep a 80 mm-es táptalaj egész felületét benövi, színe fehéres-világoszöld. Transzspiráció nincs. Szaga enyhén penészes, aromás.

Mikroszkópos kép: Merev, egysejtű hyphafonalak, sima felszínnel, gömbölközött konidiumok mellett a konidiumoknál 5-7 x nagyobb gömbök. Megfigyelhető még többsejtű és vastagabbhyphák is.

Minta száma: I-110/2.

Mintavét. helye: Requiéniás-akna alján, balra a bebujó /denevéresontok is találhatók/

Mintavét. időpontja: 1982. augusztus 21.

Minta makroszkópos leírása: Világosbarna, finomszemcsés, nedves agyag.=

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH, 27°C.

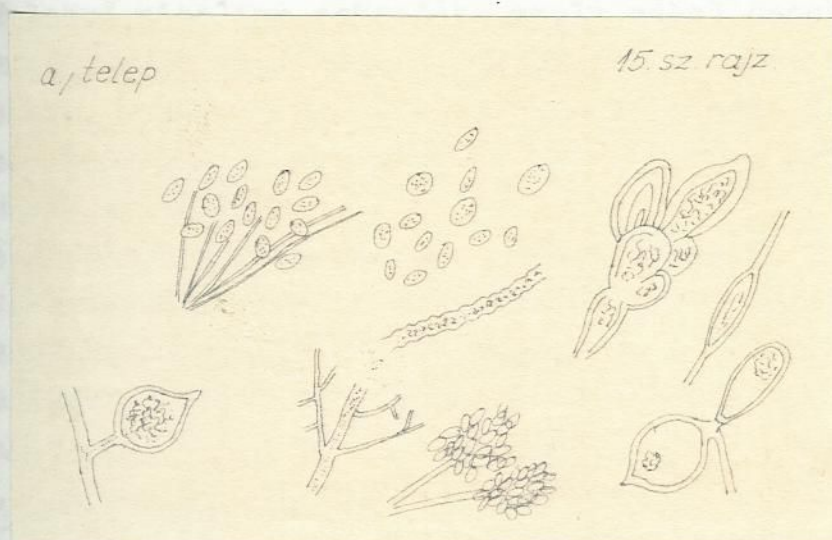
Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, bársonyos, átlátszatlan, sárga-fehér színű, épszelű 35x35 mm átm. telep. Szaga kovász-szagu. Alja narancssárga.
b./ telep: 1 db. 10 mm átm. gyapjas, fehérszínű, ki-domborodó /kb.2 mm magasra/, de nem kipuposodó, kerek, épszelű, átlátszatlan, alja sötétbarna.

c./ telep: 5 db. 2-4 mm átm. kerek, átlátszatlan, kipuposodó, piszkosfehér színű telepek, amelyeknek alja drappos színű.

d./ telep: 2-6 mm átm. kerek, épszelű, lapos, felszíne piszkosfehér-világosbarna, alja drappos színű.

Mikroszkópos kép: a./ telep: a belül szemcsésállományú ellipszis konidiumokon kívül egyéb jellegzetes képleteket is tartalmaz. /15.sz. rajz/



Inkubáció időtartama: 36 nap

Telep leírása: 1 db. 23-25 mm átm. sima felszínű, fénylőfelületű, belül sugarasan szálas, sötétbarna, majdnem feketeszerű telepek. Alja sötétbarna, fekete.

Mikroszkópos kép: jellegzetes, a Trychophyton mentagrophytes abortiv gymnotheciumának peridiális fonalai.

Identifikálás: TRICOPHYTON MENTAGROPHYTES

Inkubáció időtartama: 43 nap

Telep leírása: a./ telep: fehéres-drappos, gyapjas felszínű, helyenként kipuposodó, 5-10 mm átm. telepek, amelyek alulról barnaszínűek.

b./ telep: szürkésbarna-lilás, gyapjas, a T. mentagrophytes tetején nőtt telep.

Identifikálás: a./ telep: VERTICILLIUM sp.

b./ telep: BOTRYTIS sp.

Minta száma: I-110/3.

Mintavét. helye: Lépcsőház teteje

Mintavét. időpontja: 1982. augusztus 21.

Minta makroszkópos leírása: barnaszínű finomszemcsés agyag.

tenyésztés, táptalaj: tiaminoz-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

telep leírása: a./ telep: a 80 mm-es petricsésze egész felületére és a tetejére is, helyenként 15-20 mm magasra felnövő micelium szövedék, amely néhol csomósodást képez, ahol alul ráncosodás is megmutatkozik. Vatta-szerű, fehér színű. Transzspiráció nincs. Enyhén aromás szaga. Diffuzan alulról az egész táptalajon narancs-sárga színeződés.

b./ telep: göbösen poros, gombostüfejni, a petricsésze egyharmadának szélén összefüggő, puposfelszínű, átlátszatlan telepek, amelyek bársonyosak zöld-zöldes-kék színűek, néhol citromsárga színeződéssel. Szabálytalan alakúak.

Inkubáció időtartama: 43 nap

Mikroszkópos kép: b./ telepeknél zöld színű, gömbalaku konidiumok.

Minta száma: 110-C-1.

Mintavét. helye: Ablak

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Minta makroszkópos leírása: feketeszemcsés, sötétszürke agyagos üledék.

tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

telep leírása: a./ telep: Szabálytalan alakú, vatta-szerű, a 80 mm átm. petricsésze kb. 50 %-át átnövő, feketés sporangiumokkal rendelkező, piszkosfehér színű telep. Mérete: 80x40 mm. Transzspiráció nincs. Szagtalan.

b./ telep: 1-5 mm átm. számtalan, barnásszinű, kissé kipuposodó, poros, átlátszatlan, szabálytalan alaku telepek. Alja sötétbarna.

c./ telep: zöldes, poros, 0,5-1 mm átm. morzsásan, hézagosan szóródott telepek, a petricsésze 1/4-ét kitevően. Átlátszatlan.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Identifikálás: a./ telep: MUCOR MUCEDO

b./ telep: FUSARIUM sp.

c./ telep: TRICHODERMA sp.

Minta száma: 110-S-1.

Mintavét. helye: Ablak

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Minta makroszkópos leírás: fekete szemcsés, sötétszürke, agyagos üledék.

Tenyésztés, táptalaj: tiaminos-sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, kipuposodó, vattaszerű, a 80 mm átm. petricsészét egészében átnövő, átlátszatlan, fehér színű telep. Transzspiráció nincs. Alja diffuzan narancssárgás színű.

A táptalaj szagtalan.

b./ telep: diffuzan poros, szabálytalan vattaszerű, sárgás-zöldes szélű, nem túlságosan kiemelkedő a telep felszínéről.

c./ telep: a leoltás vonalán alulról sötétbarna, felületen az a./ telepet benővi 1 db. 4 mm átm. kerek, sötétbarna telep. A petricsésze széli részén 1 db. 5 mm átm. kerek. épszélű, sötétbarna az udvarával. Ezeken kívül egy hasonló, de 20 mm átm. kissé rojtosszélű, amelynek a felületét az a./ telep szintén benővi.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Identifikálás: a./ telep: MYCELIA STERILIA

c./ telep: ALTERNARIA sp.

Minta száma: 110-G-2.

Mintavét. helye: Lukacsos-akna alja

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Minta makroszkópos leírása: sötétszürke, sötétebb szemcsés agyagos üledék.

Penyésztés, táptalaj: Czapek- \dot{x} . tápagar, 3,5 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alakú, érdes felszínű átlátszatlan, barnaszínű, karéjos, rojtos szélű telepek. A leoltás vonalán ált. 3-5 mm átm. csikban.

Transzspiráció nincs. A táptalaj szagtalan.

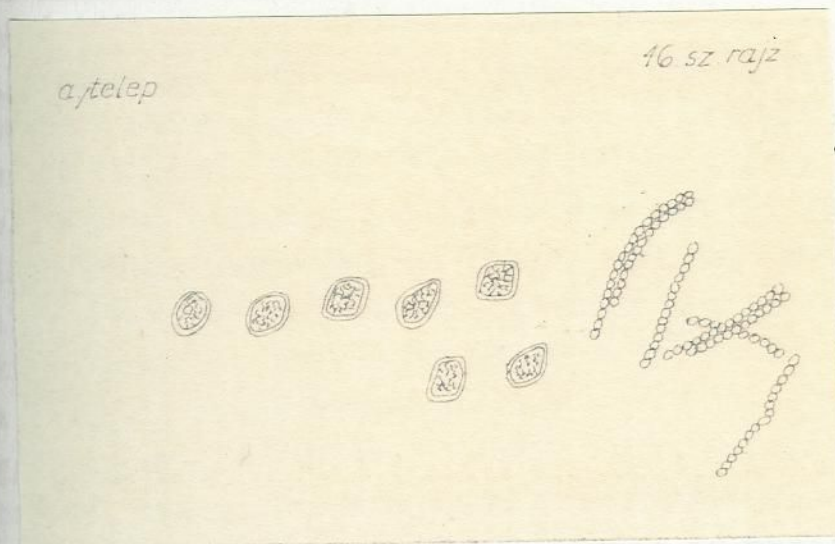
b./ telep: szórványosan, egyenetlen felszínnel, fehér, vékony rétegben fedi a táptalaj 1/4 részét.

c./ telep: Gombostűfejnyi, morzsásan poros, zöldszínű szóródás, főleg a peremi részeken.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Mikroszkópos kép: a./ telep: a 16. sz. rajz.

Identifikálás: c./ telep: TRICHODERMA sp.



Minta száma: 110-S-2

Mintavét. helye: Lukacsos-akna alja

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Minta makroszkópos leírása: sötétszürke, sötétebbszemcsés agyagos üledék.

Penyésztés, táptalaj: tiaminos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 15 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, szürke színű, rojtos-szélű telepek. 6 db. 15-25 mm átm. és még ezeken kívül számos összefüggő telep. Transzspiráció nincs. Alja sárgásbarna.

b./ telep: hófehér, kissé göbösfelszínű, alja citromsárga, kissé benövi a táptalaj felületét és az a./ telepeket, de főleg két csomóban koncentrálódik, amelyeknek átm. 25x35 mm. Vattaszerű.

A táptalaj enyhén aromás szaga.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Identifikálás: a./ telep: BOTRYTIS sp.

b./ telep: MYCELIA STERILIA

Minta száma: 110-C-3.

Mintavét. helye: Kis-aknából csatlakozó aknaszáj mellől, üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 27°C.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: a szélesztés vonalában kissé kidomborodó, számtalan 0,5-2,5 mm átm. sötétbarna, poros felszínű telepek, amelyeknek alja barna színű.

b./ telep: pókhálós felszínű, hajasszélű, sugaras, átlátszatlan, szürkésbarna telep, amelynek átm. 20x30mm. Alja szürkésbarna, szélei udvarral rendelkeznek, mely kivilágosodik. Transzspirációs csepp nincs.

A táptalaj kissé ecetsavszaga.

Mikroszkópos kép: a./ telep: csomós gömb köré /valószínű buborék/, sötétszínű konidiumok tapadnak. Ezen kívül láncfűzér szerűen kapcsolódó konidiumok is megfigyelhetők.

Identifikálás: b./ telep: CLADOSPORIUM sp.

Minta száma: 110-S-3

Mintavét. helye: Kis-aknából csatlakozó aknaszáj mellől, -
üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. szeptember 4.

Tenyésztés, táptalaj: timinos-Sabouraud-glükóz-agar, 5,6pH,
27°C.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: kerek, lapos, bársonyos és kissé
poros felszinű, átlátszatlan, koncentrikusan:zöld-kék-
-fehér színű, épszelű. Mérete: a táptalaj felét betöl-
tően 1 db. 40x80 mm átm. és 1 db 42x15 mm átm. Alja
drappos-sárga, szélein piszkoszöld. Transzspiráció
nincs.

b./ telep: kerek, épszelű, a szélesztés vonalában 12mm
átm. számtalan, drappos, kissé kipuposodó, nyálkás,
nyulós telep. Alja drapp színű. Kissé penész-, rothadó-
szagu.

Mikroszkópos kép: a./ telep: világosszínű, gömbölyű és sima
konidiumok füzérszerűen az ecset végén.

b./ telep: A nativ készítmény 0,1 %-os vizes metilén-
késsel festve diplococcus alakokat mutat.

Identifikálás: a./ telep: *PENICILLIUM* sp. *Asymmetrica*-sectio.

b./ telep: *AZOTOBACTER CHROOCOCCUM*

A Csőszpusztai-barlang /I.-31/ mikroszkópikus gombáinak
vizsgálata.

Minta száma: G/5

Mintavét. helye: a vízszintes rész eleje, üledék

Minta száma: G/6

Mintavét. helye: vízszintes rész, felső ág üledékén fehér
foltosságból vett minta.

Mintavét. időpontja: a G/5-6 minták együttesen
1982. április 3-án

Tenyésztés, táptalaj: a G/5-6 minták tenyésztése Czapek-f.
tápagaron, 3,5 pH-n és 28°C-on történt.

Inkubáció időtartama: 10 nap

Identifikálás: A G/5-6 minták tenyészetei - bár érzékelhetők voltak - de műhiba folytán, masszívan fertőzödtek a laboratórium levegőjével, aminek következtében diffúz gombatelepek szaporodtak el.

A minták tenyészetei értékelhetetlenné váltak!

Minta száma: G/7

Mintavét. helye: vízszintes rész, felső ág zöldes bevonatu üledékéről vett minta.

Mintavét. időpontja: 1982. április 3.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 28°C

Inkubáció időtartama: 7 nap

Telep leírása: kerek, lapos, kissé poros, bársonyos telepek a szélesztés vonalán, amelyeknek színe barna, átlátszatlán, szélei rojtosak. 0,5-3 mm átm. egybefüggő telep.

6. Az I. - 37-es víznyelő mikroszkópikus gombáinak vizsgálata

Minta száma: G-1-2

Mintavét. helye: 236/56° hasadék, kb. 15 m mélyről vett üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. március 6.

Tenyésztés, táptalaj: 1,5 g saccharozum + 1,5 g agar + 75 ml deszt. viz, 25°C-on

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: homogén, fehéres mycelium szövedéke, a táptalaj felületén. Egyéb képletek nem figyelhetők meg.

Mikroszkópos kép: Sterilis myceliumok, szaporítószervek nélkül.

Minta száma: G-9

Mintavét. helye: 236/56° hasadék, kb. 15 m mélyről vett üledék.

Mintavét. időpontja: 1982. március 13.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 25°C

Inkubáció időtartama: 10 nap

Telep leírása: a./ telep: szabálytalan alaku, szétterülő, vattaszerű, átlátszó piszkosfehér színű, hullámos-szélű telep. Transzspiráció nincs.
b./ telep: szabálytalan, sima, opálos, szintelen, hullámos, homogén telepek. Transzspiráció nincs.
A táptalaj bűzös /mosogatórongy szagu/

7. Egyéb helyek mikrobiológiai vizsgálata

Viznyelők töbörszinti vizsgálata.

Minta száma: G-3-4.

Mintavét. helye: I.-40b. viznyelő töbör oldalának talaja.

Mintavét. időpontja: 1982. március 6.

Tenyésztés, táptalaj: 1,5 g saccharozum + 1,5 agar + 75 ml deszt. viz, 25°C-on.

Inkubáció időtartama: 8 nap

Identifikálás: Nincs változás!

Minta száma: G-1.

Mintavét. helye: Alba Regia bg. töbörben, száda mellett

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: szürkéssárga színű, márványozott, tömött, nyirkos talaj.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 22-25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: a 100 mm átm. petricsésze táptalaján kifejlődött gombatelepek myceliumai sűrű vattás szövedéket képeznek. 12 csomóban szabálytalan alaku hófehér, domborodó vattás tömeg. Alja dominálónan citromsárga és világosbarna. Egy helyen narancssárga.
Szaga különlegesen aromás.

Minta száma: G-2.

Mintavét. helye: Csőszpusztai-bg. /I.-31/ töbörben, száda mellett.

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: sárgásszürke színű, homogén, erősen tapadós, nyirkos talaj.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 22-25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: A 100 mm atm. petricsésze felületét hófehér, vattaszerű mycelium-tömeg fedi be. A szélesztés vonalán, szabálytalan alakú, fehér, csomós, sűrű tömegű telepek fejlődtek. Alja dominálón sötétbarna, helyenként szürkésbarna. Két pontból élénk bíborvörös színeződés, amelyek fokozatosan halványulnak a szélek felé. Helyenként kékeszöld színű aprócska telepek figyelhetők meg. Szaga különlegesen aromás.

Minta száma: G-3.

Mintavét. helye: I.-28-as viznyelő töbörben, száda mellett.

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: Barna színű, finomszemcsés, száraz kötött talaj.

Tenyésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 22-25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: A 80 mm atm. petricsésze táptalaját a felületen vattaszerű myceliumtömeg fedi, de sűrűn és alig elkülönülően 3-5 mm atm. hófehér csomócskák dominálnak. Számtalan, aprócska összefolyó, gombostüfejni kékeszöld telep szórtan a fehér csomócskás telepek között. Alja tulnyomórészt sötétbarna, de helyenként a világos-sárga színeződés is kiterjedt. Egyes helyeken a zöldes-kékes színeződés is megfigyelhető a táptalajban. Szaga különlegesen aromás, penészszagu.

Minta száma: G-4.

Mintavét. helye: I.-10-es viznyelő töbörben, száda mellett.

Mintavét. időpontja: 1982. április 24.

Minta makroszkópos leírása: világos sárgás-szürke, finom tapadós, száraz talaj.

Penésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 22-25°C

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: A 80 mm átm. petricsésze felületét sűrűn be-
nőtték a fehér, piszkosfehér vattás myceliumok. Ez
alatt a szélesztés vonalán aprócska, 2-5 mm átm. hó-
fehér csomócskákban sűrűszövedékű telepek. Közötte
előtűnő kékes és zöldes, 1-2 mm átm. és helyenként
összefüggő telepek.

Alja dominálón szürkésbarna, de 6 pontból rozsdá-
barna szineződés indul ki. A szürkésbarna szineződés
átmegy fehéres-sárgás szineződésbe.

Szaga erős, különlegesen aromás.

Kosszilis csont-vizsgálat:

Minta száma: G-V.

Mintavét. helye: I-9-es, viznyelő, kb. 2 m mélyről vett
minta.

Mintavét. időpontja: 1982. április 6.

Minta makroszkópos leírása: A nyirkos csontdarab színe szür-
kés-feketés. Dohosszagu. A felületéről vett kaparék,
szürkésfehér, körülhatárolt foltokat képez.

Penésztés, táptalaj: Czapek-f. tápagar, 3,5 pH, 23°C.

Inkubáció időtartama: 22 nap

Telep leírása: a./ telep: az egész táptalaj felületét, vé-
kony, fátyolszerű penész vonja be, amelynek egy pontján
kb. 20-25 mm átm. szabálytalan alaku kipuposodó, hófehér,
vattaszerű telep figyelhető meg. Transzspiráció nincs.
Alja fehéres, kissé sárgás.

b./ telep: szabálytalan alaku 1 db. 11-12 mm átm. ha-
jasszélű, bársonyos felületű, sötétbarna színű és fekete;
több morzsaszerűen elszórt alaktalan telep.

A táptalaj szaga, dohos, penészes.

Asszepszis-, sterilitás-vizsgálat:

Minta száma: G-5.

Mintavét. helye: Csőszpuszta, Kutatóház, elülső labor levegője.

Mintavét. kezdete: 1982. március 6. 13 óra

Expozíciós idő: 60 perc

Tenyésztés, táptalaj: 1,5 g saccharozum + 1,5 g agar + 75 ml deszt. viz. 25°C-on

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: 2-3 mm atm. és szélein 2-3 mm-es szóródással amőba alakú, tömegével kupszerűen kidomborodó, szürkés-zöldes színű, szemcsés állományú telepek. Szagtalan.

Mikroszkópos kép: Erősen spórázó, csekély myceliumtömeggel rendelkező képletek, amelyek között gömb és ellipszis alakú konidiumok is találhatók.

Minta száma: G-6.

Mintavét. helye: Csőszpuszta, Kutatóház, hálószoza levegője.

Mintavétel kezdete: 1982. március 6. 13 óra.

Expozíciós idő: 60 perc.

Tenyésztés, táptalaj: 1,5 g saccharozum + 1,5 g agar + 75 ml deszt. viz. 25°C-on

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: amőbaszerű alakú, 2-3 mm atm. és 2-3 mm szélességű szóródási körrel rendelkező, tömegével kupszerű, szürkés-zöldes színű, szemcsés állományú telepek. A táptalaj szagtalan.

Mikroszkópos kép: Jellegzetesen elágazó konidiumtartók, amelyek rücskös felszínűek.

Identifikálás: *PENICILLIUM* sp. *Monoverticillata*-sectio.

Minta száma: B_k-1, 2, 3.

Mintavét. helye: Csőszpuszta, Kutatóház, belső laboratórium helységében az asszeptkus fülke levegője, besugárzás nélkül.

Mintavétel kezdete: 1982. május 8. 14 óra

Expozíciós idő: 30 perc

Tenyésztés, táptalaj: hus-pepton-bouillon-agar, 5,6pH, 29°C;

Inkubáció időtartama: 8 nap

Telep leírása: B_k-1-es minta: A 80 mm átm. petricsészébe öntött táptalaj felületén 5 gombatelepe nőtt ki. Ebből 1 telep 15 mm átm. kerek, kupszerű, bársonyos, átlátszatlan, zöld színű, épszerű, körkörös szabályos matt udvarral. Alja citromsárga. 2 telep 10-15 mm átm. kerek enyhén kipuposodó, fehéres gyapjas felszínű, átlátszatlan, szürkés-zöld és 3-4 mm-es szabályos matt udvarral. Alja fehéres citromsárga. 1 telep 3 mm átm. fehér, kerek, átlátszatlan. 1 telep vattaszerű, vékony, fehéres myceliumokkal átszővi majdnem a táptalaj egész felületét. Különösen az először leirt telep aljának környékén 4-5 cm-es sugarú körben figyelhető meg diffúz sárgás-barnás színeződés a táptalajban.

B_k-2-es minta: A 80 mm átm. petricsészébe öntött táptalaj felületén 4 gombatelepe nőtt ki. 3 telep 12-18 mm átm. kerek, lapos, bársonyos, zöldszínű és 3 mm széles körkörös udvarral rendelkező telepek. Alja citromsárga diffúz színeződés. Transzspiráció nincs.

A 4. telep 10 mm átm. fehér és koncentrikusan középen sárga színnel, majd a következő gyűrűben kékes-zöld színeződéssel.

B_k-3-as minta: A 80 mm átm. petricsészébe öntött táptalaj felületén 7 gombatelepe nőtt ki. 4 telep 5-10 mm átm. fehér, gyapjas, koncentrikusan: sárga-zöld. Alja citromsárga. 3 telep gyapjas, zöldesfehér, 5-10 mm átm. kiterjedt diffúz mycelium-hálózattal, amely 35-40 mm-re növeli a hálózat felületét. Megfigyelhetők feketés sporangium-fejek is. A táptalaj diffúz sárgás-barna színeződést mutat.

Minta száma: G-0.

Mintavét. helye: Csőszpuszta, Kutatóház, belső laboratórium helységében az asszeptikus fülke levegője. A beépített germicid-égővel 1 órán keresztül besugárzott és előzetesen lefertőtlenített felület légtere.

Mintavét. kezdete: 1982. május 11. 13 óra

Expozíciós idő: 30 perc a nyitott petricsészében

Anyósztás, táptalaj: Czapek-f. tápágar, 3,5 pH, 22-25°C

Inkubáció időtartama: 12 nap

Identifikálás: A táptalaj széle megrepedezett, de egyéb változás nincs!



A Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett MUCOR
MUCEDO és TRICHODERMA
sp. telepei /Z/



A Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett MYCELIA
STERILIA és ALTERNÁLIA
sp. telepei /Z/



A Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett TRICHOP-
HITON sp. és VERTICIL-
LUM sp. telepei /Z/



Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett BOTRYTIS
sp. telepei /Z/



Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett CLADOS-
PORIUM sp. telepei /Z/



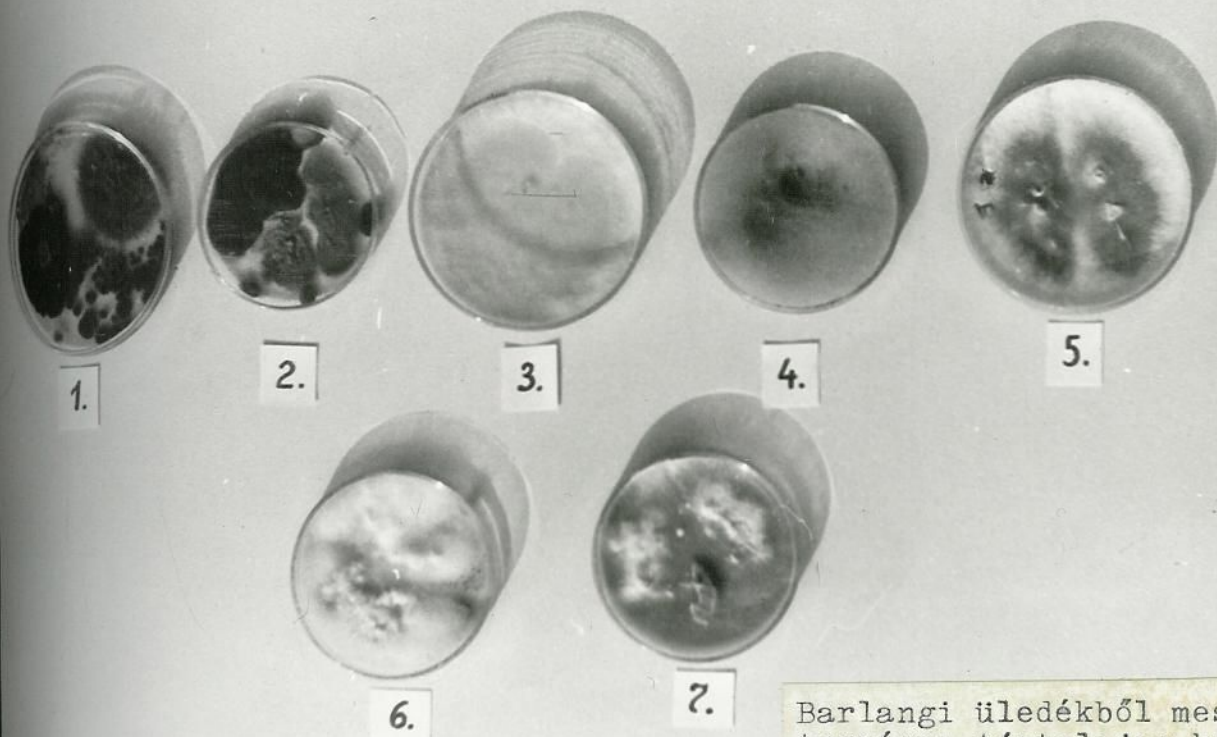
Bongó-zs. üledékéből
kitenyésztett PENICIL-
LIUM sp. telepe /Z/



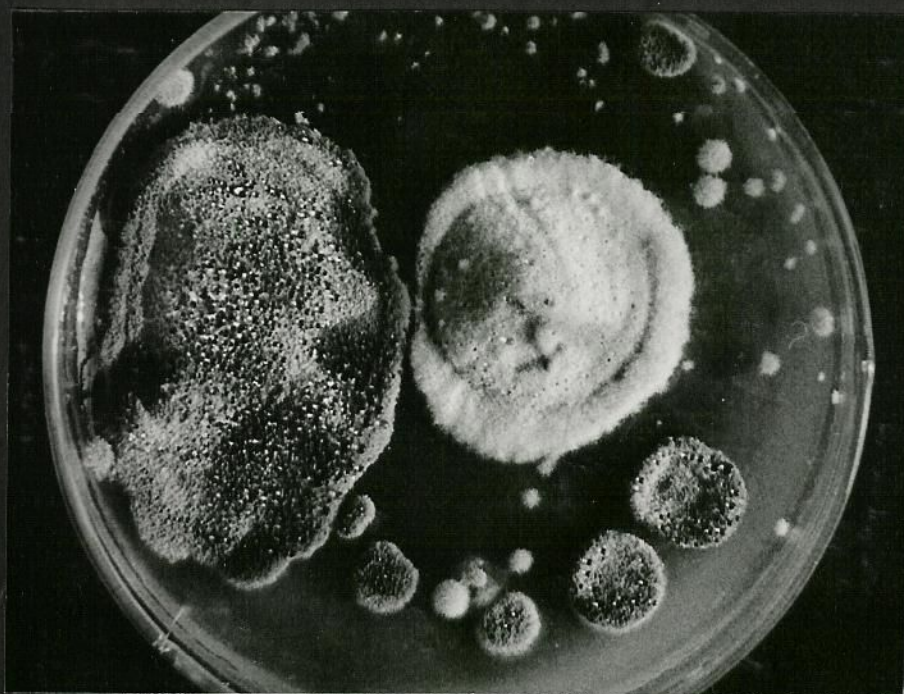
Alba Regia-bg. üledéké-
ből kitenyésztett PENI-
CILLIUM sp. telepe /Z/



Alba Regia-bg. levegő-
jéből kitenyésztett
MIKROSKÓPIKUS GOMBÁK
telepei /Z/



Barlangi üledékből mes-
terséges táptalajon ki-
tenyésztett mikroszkó-
pikus gombatelepek /Z/



Alba Regia -bg. üledé-
kéből kitenyésztett Pen-
nicillium sp. telepei /Z/



Az I.-43-as viznyelő
üledékéből kitenyész-
tett *Penicillium* sp.
telepek /Z/



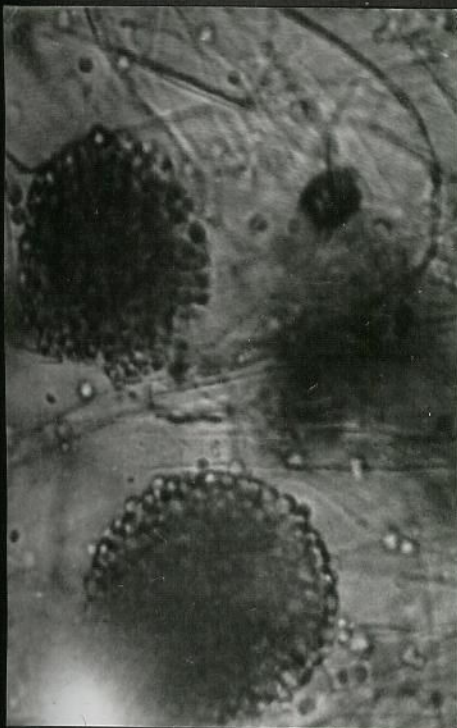
Bongó-
kitaeny-
mucedo
nagyit



Alba Regia-bg. üledékéből kitenyésztett Rhizopus sp. telepe /Z/



Alba Regia üledékéből kitenyésztett Mucor Mucedo kb. 170x-es nagyítás /Z/



Bongó-zs. üledékéből kitenyésztett Mucor. mucedo kb. 700x-os nagyítás /Z/



Ismeretlen fajú gomba mikroszkópi képe kb. 1000x-es nagyításban /Z/



Alba Regia-bg. üledékéből kitenyésztett *Fusarium* sp. telepei /Z/



Fusarium sp, gombatelep erősen nagyítva /Z/



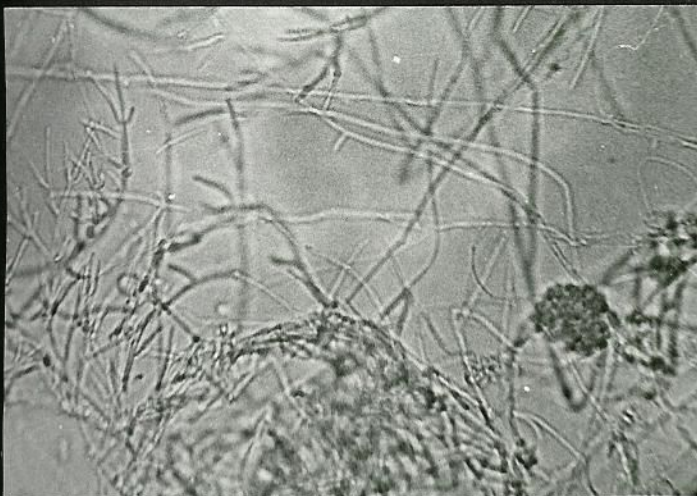
Fusarium sp. konidiumai, nativ készítmény, kb. 200x-os nagyítás /Z/



Fusarium sp. konidiumai festett készítmény, kb. 400x-os nagyítás /Z/

Ver
ros
200

Stemp
forme
pe, k
gyitá



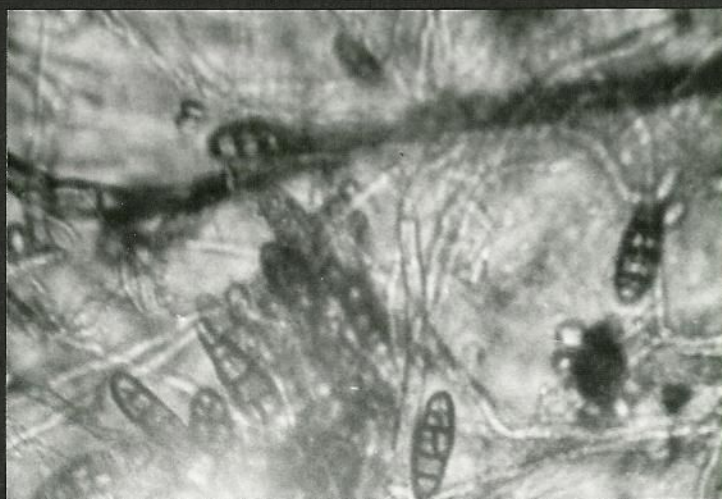
Verticillium sp. mikroszkópi képe, kb. 200 X-os nagyítás /Z/



Verticillium sp. mikroszkópi képe, kb. 400x-os nagyítás /Z/

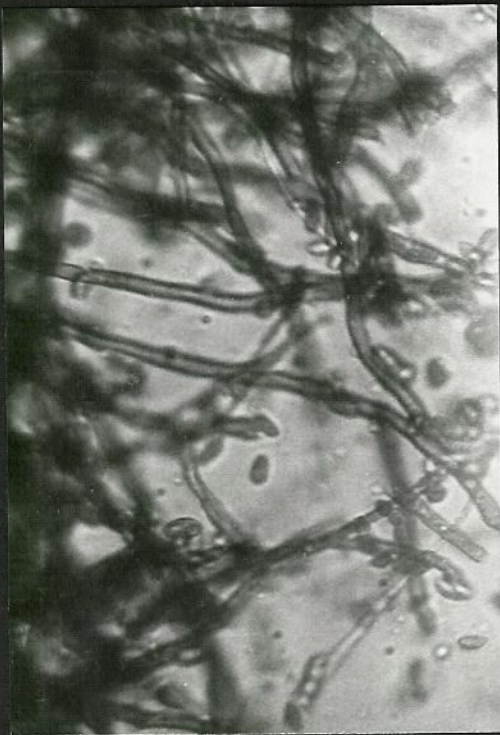


Stemphylium sarciniforme mikroszkópi képe, kb. 400x-os nagyítás /Z/



Stemphylium sarciniforme mikroszkópi képe kb. 300 x-os nagyítás /Z/

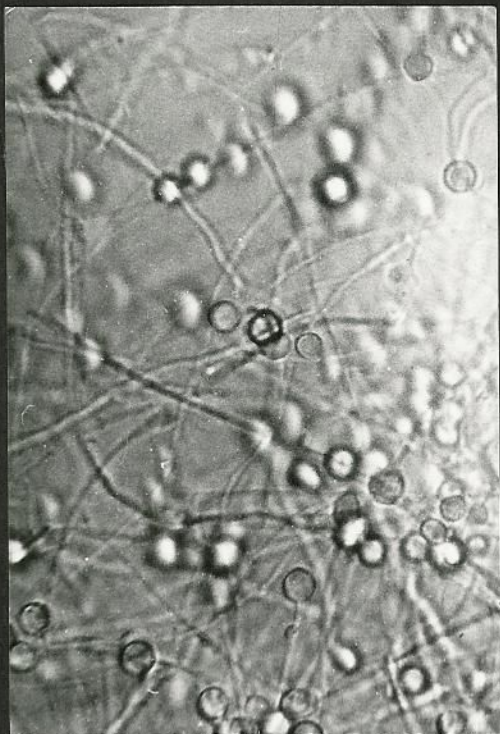
onidiumai
mény, kb.
ás /Z/



Cladosporium herbárium
mikroszkópi képe, kb.
600x-os nagyítás /Z/

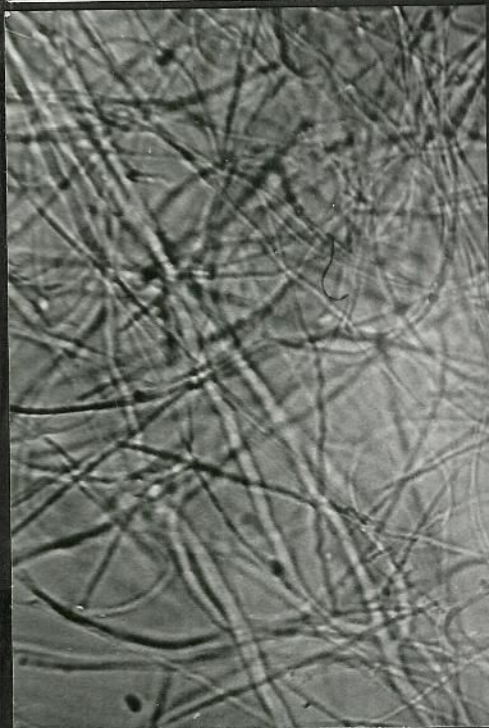


Cladosporium sp. spórá-
inak mikroszkópi képe,
kb. 600x-os nagyítás/Z/



Mycelia sterilia kitar-
tó sejtekkel, kb.
1000 X-es nagyítás/Z/

Mycelia sterilia mik-
roszkópi képe, kb.
1000 X-es nagyítás /Z/

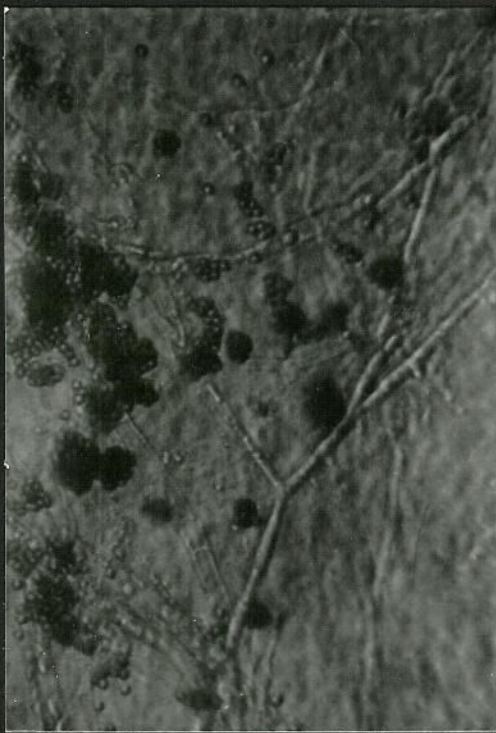


Trich
phyte
170 x

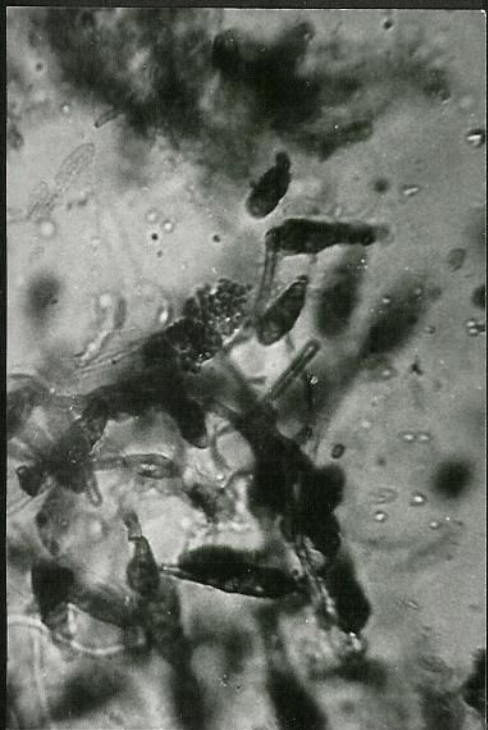
Alter
kópos
nagyit



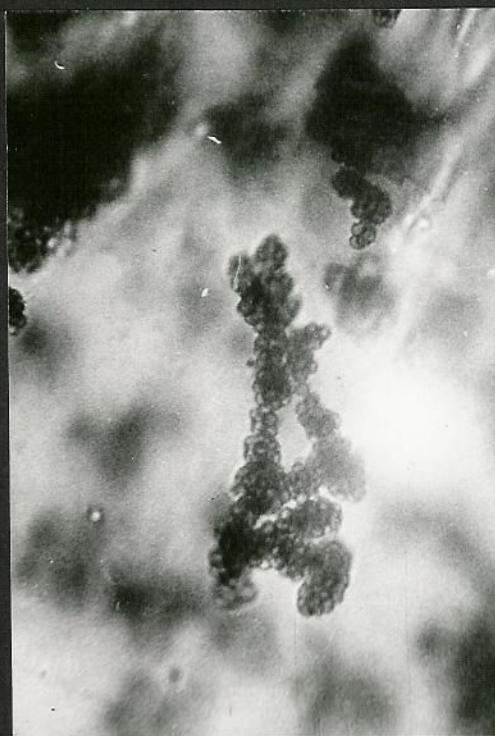
Trichophyton mentagrophytes fonaljai, kb.
170 x-es nagyítás /Z/



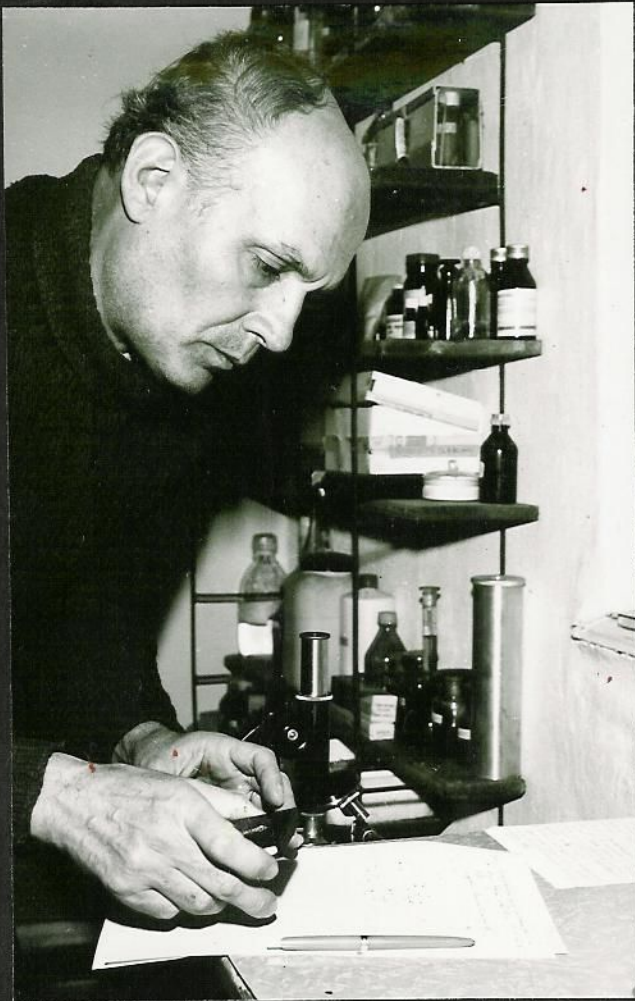
Trichoderma sp. mikroszkópi képe, kb.
200 x-os nagyítás /Z/



Alternaria sp. mikroszkópos képe, kb. 400 x-os
nagyítás /Z/



Trichoderma sp. mikroszkópi képe, kb.
400 x-os nagyítás /Z/



MIKROBIOLÓGIAI LABOR

A jegyzőkönyvi adatok
számológépes feldolgo-
zása /M/



laborrészlet az új, sta-
bil mérlegállvánnyal /M/

Zentai Ferenc

Mikrobiológiai labor

Mint már a múlt évi jelentésünkben beszámoltunk róla, - igen kezdetleges formában ugyan, de belekezdünk a barlang-mikrobiológiai vizsgálatokba.

A kezdeti sikertelenség megmutatta, hogy az amúgy is rendkívül szerteágazó téma - megfelelő technikai háttér segítése nélkül nem művelhető.

Ez tette szükségessé, hogy a kezdő lépésekhez szükséges eszközöket saját erőből létrehozzuk. Ezek a teljesség igénye nélkül a következők:

- 1./ + 10-től + 40 C°-ig beállítható hőmérsékletű kisfogyasztású termosztát, valamint ennek működtetéséhez szükséges "főkapcsoló független" hálózat készítése.
- 2./ LED kijelzésű termosztát hőmérő készítése
- 3./ pH-mérő készítése
- 4./ Steril oltózóna kialakítás /Germicid fülke/
- 5./ Szárazlég sterilizátor készítése
- 6./ "Mini" keverőkészülék készítése
- 7./ Sterilezhető talajmintavevők készítése
- 8./ Lánggal sterilizálható különböző oltó és szélesztő kacsok készítése
- 9./ Steril desztillált víz, és a különböző steril táptalajok előállítása
- 10./ Mikroszkóp mikrométer
- 11./ Barlangi petrát csésze szállító
- 12./ Segédeszközök készítése a vizsgálatokhoz

1. SPELEO THERMOS TAT

Miután nyilvánvalóvá vált, hogy a mikrobiológiai vizsgálatok egzaktta tételéhez tenyésztünk kell, - rögtön hozzáláttunk egy elektronikus szabályozásu thermosztát elkészítéshez.

A 48 x 28 x 23 cm-es fadoboz belsejét fényes lemez borítja, ezt 3 cm vastagon hungarocellel béleltük, s abba szorosan illeszkedik a 38 x 18 x 13 cm méretű 2 mm-es Al lemezből készült keret. Ennek hátulján van a fűtés felőle, a másik fele nyitható ajtóként elől kapott helyet. A fadoboz eleje egy mágneszárral ellátott zsanérokon nyugvó fémtapszi, - szintén 3 cm-es hungarocellel bélelve. A szabályzó elektronika a hungarocell "bélésben", míg a tápegység transzformátora a dobozon kívül - külön kis fadobozban kapott helyet.

Az elektronika 15 V stabilizált feszültségről működik, - egyszerű hiderősítő - a hőfokérzékelő nyitóirányba kapcsolt BA 127 D típusu Si dióda.

A 741-es Ic kimenete 6,8 V-os zeneren keresztül kapcsolgatja a "félhullámú" fűtést /Tirisztor/. A stabilizálni kívánt hőmérséklet a 47 ohmos potencióméterrel kívülről szabályozható. Mivel a thermosztátban tárolt hőmérő leolvasása nehézkes és pontatlan volt, - készült egy külön világító diódás hőmérő is a készülékhez. /Leírását lásd külön/

Hogy a tenyésztés hét közben se álljon le /gombák/ kiképezünk egy főkapcsoló független 220 V-os csatlakozóhelyet a működtetéshez.

2. LED kijelzésű thermostat hőmérő

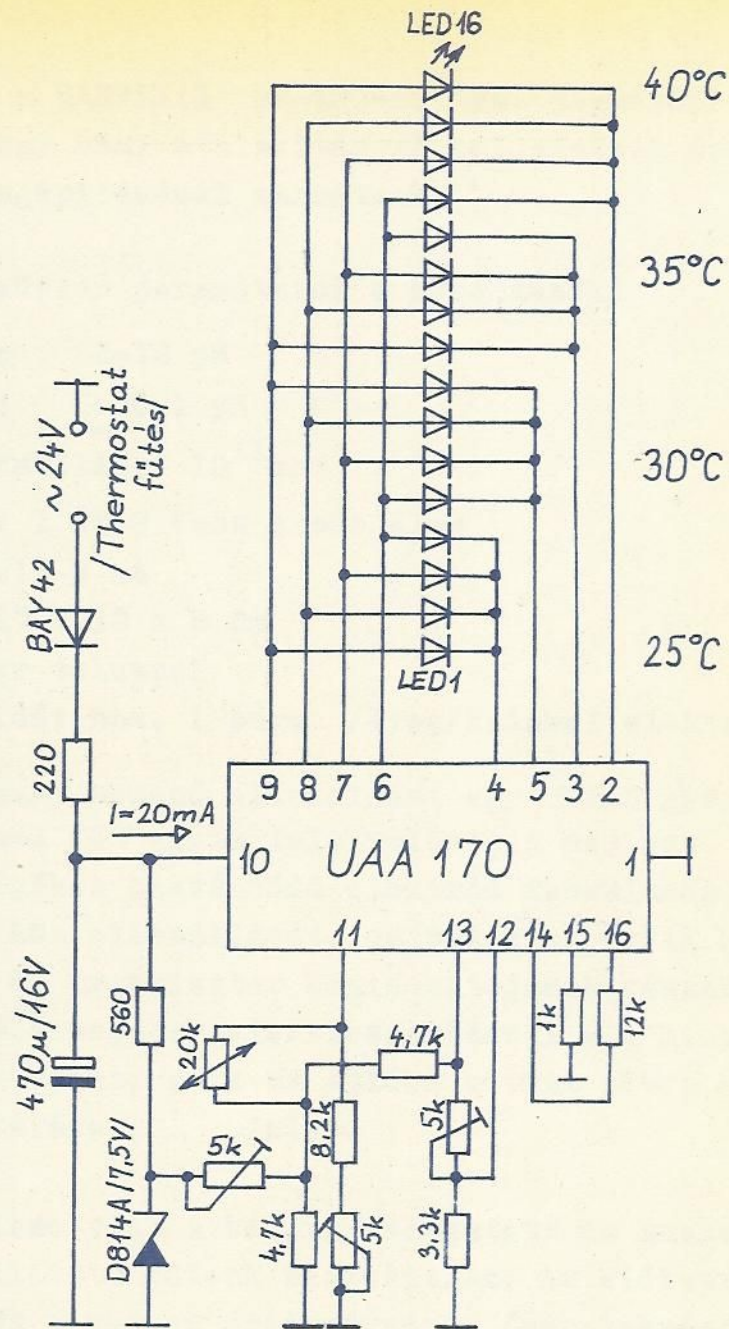
A gomba és baktériumtenyészetek inkubálását végző thermostat elkészült ugyan, de problémát jelentett a belső tér hőfokának ellenőrzése.

Mivel megfelelő higanyos vagy szeszes hőmérőt nem tudtunk szerezni, így csak az elektromos megoldás maradt. Kapóra jött, hogy találtunk egy a célnak megfelelő kapcsolást az 1980.évi Rádiótechnika évkönyvében a 127. oldalon, amit megépítettünk, és a mi céljainknak megfelelő hőfektartomány kijelzésére hitelesítettünk. Így az alsó hőfokhatár 25°C a felső pedig 40°C . E két határ magában foglalja a gombák számára szükséges 28°C -ot és a baktériumok tenyésztéséhez szükséges 37°C -ot is. Az UAA 170-es Ic részére a thermostat működéséből egyutas egyenirányítással állítottunk elő tápfeszültséget, míg a mérőkör részére zenerrel $7,5\text{ V}$ -ot biztosítottunk.

A két szélső hőfokhatárt piros, - míg a közbűlsőket zöld LED-ek jelzik. A két inkubálási hőfok fényvisszaverő nyilakkal van jelölve, így nagyobb távolságból is jól látható az éppen beállított hőmérséklet.

3. Speleo pH-mérő

Az ioncserélő üzemeltetése, a víz, talaj és kőzetkémiai vizsgálatok, valamint a mikrobiológiai vizsgálatok során egyre gyakrabban találoztunk a pH papirénál pontosabb mérési igényt. Mivel az igényünknek megfelelő pH-mérő elég borsos áru, - és más forrásból eddig nem sikerült beszerezni, úgy határoztunk, hogy magunk fogjuk elkészíteni.



Thermostat hőmérő
LED kijelzéssel

Tanulmányozva a RADELKIS OP-107-es typ. pH-mérőjét úgy döntöttünk, hogy némi átalakítással céljainknak megfelelné, ezért ennek megépítésénél maradtunk.

A megépített műszer ^{főbb} paraméterei a következők:

Méréshatár: 2-12 pH

Pontosság: $\pm 0,1$ pH

Bemenő ellenállás: 10^{11} ohm

áramforrás: 1 db 9 V-es hasáb elem

áramfelvétel: 8 mA

méret: 17 x 12 x 8 cm

súly: 835 gr teleppel

Beállítás idő: max. 1 perc /üveg/kalomel elektróddal/

Működése: A nagy bemenő ellenállást egy TEXAS gyártmányu MS 26 typ. duál FET egyik fele valósítja meg úgy, hogy a gate feszültségéhez hozzáadódó elektród feszültség szabályozza a drain-source köz ellenállását, ez pedig az egyik hiderősítő BSX 36-os PNP Si tranzisztor bázisosztójának részeként - igen nagy stabilizáló negatív visszacsatolással - a hidegyensúly felberulásához vezet, amit az átlóba kötött pH-ra kalibrált alpműszer kitérése jelez.

A termikus szimmetriát a bétára válogatott és azonos kollektoáramra beállított BSX-ek biztosítják. Az előlapra kivezetett SLOPE gomb a műszer érzékenységet /meredekség/ szabályozza, míg a BUFFER gombbal "skálacsúztatást" tudunk megvalósítani. A stabil tápfeszültséget 6,8 V-os zener biztosítja a 9 V-os telepből.

Alkalmazás: A háromállású kapcsoló lehetővé teszi, a műszer kikapcsolását, a telepfeszültség ellenőrzését /a skálán külön jelölve a fesz.tartomány/ és a pH mérést.

A kisméretű kisfogyasztású műszer laboratóriumi-barlangi vagy terepi munkára egyaránt alkalmas. A tartozékként szereplő elektród állvány úgy üveg/kalomel - mint kombinált üveg elektród befogására használható.

A telep a dobozon kívül nyert elhelyezést a könnyű cserélhetőség valamint gőzeinek szigetelésrontó hatása miatt.

Mérés: A mérést - a várható pH értéket lehetőleg közrefogó pH-ju hiteles puffer oldatokhoz való hitelesítés kell hogy megelőzze. A puffer utáni öblítő deszt.vizet szűrőpapírral távolítsuk el az elektródról. Olajos vagy zsíros szennyeződést /pl.bouillon agaros táptalaj mérése után/ alkoholos lemosás + 0,1 n HCL-ben való 24 órás áztatás kell hogy kövesse. /A sósav a diafragma alatt minimum 2 mm -re ! - lehet csak !/

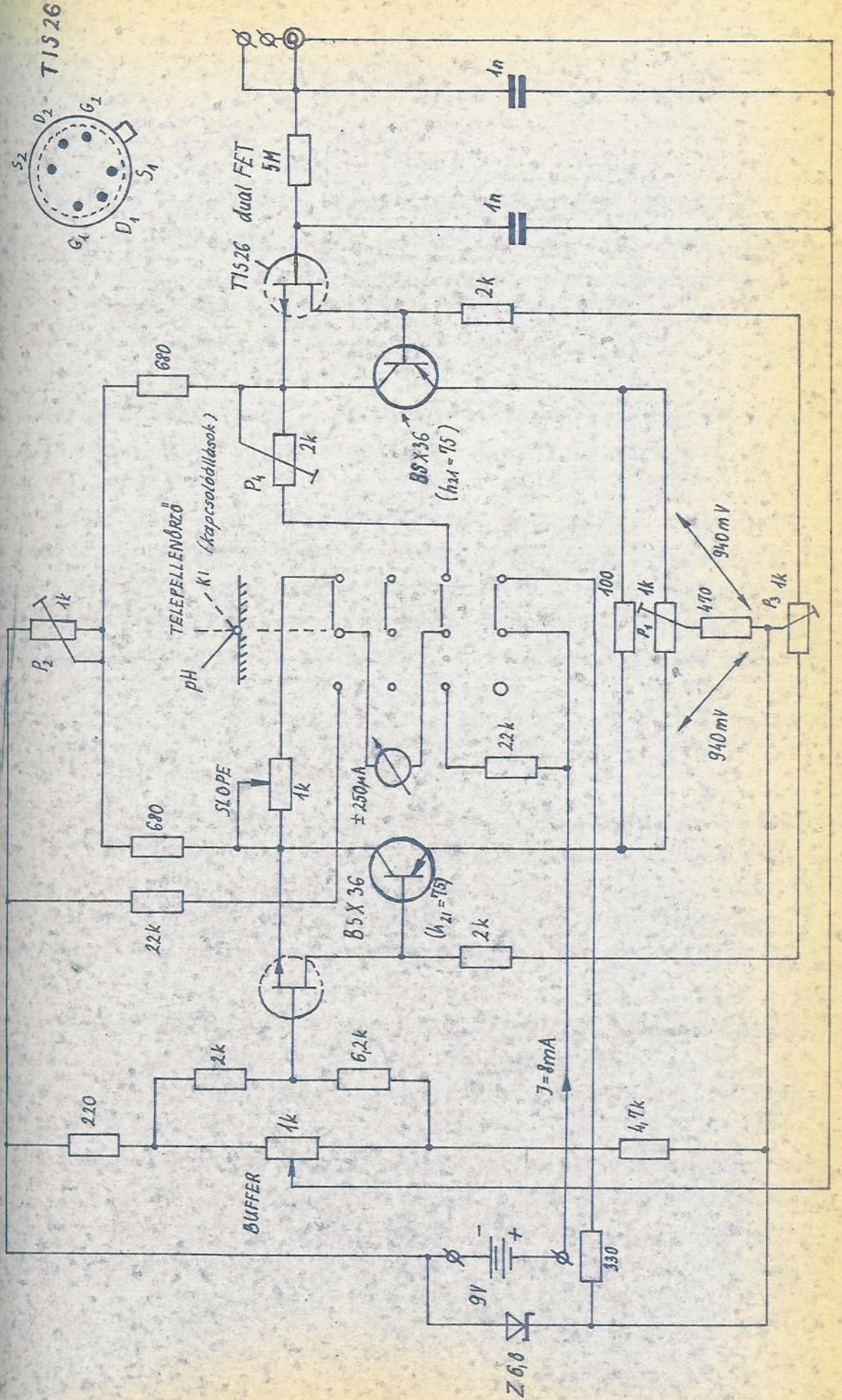
Ha a hitelesítés hőfoka eltér a mérendő oldat hőfokától, akkor a korrekciót táblázat alapján kell elvégezni. /A műszeren nincs hőfokkorrekció./

A telepfeszültséget minden mérés előtt ellenőrizni kell !
Használaton kívül az elektród desztillált vízben tárolandó !
A hitelesítő puffer oldatokat óvjuk a higulástól és szennyeződéstől !

A kombinált elektród töltésére AgCl-al telített 1 n KCl oldat töltendő a töltőnyílásig a vonatkozási elektród terébe.

Méréskor a töltőnyílás nyitva tartandó !

SPELEO₊ pH-mérő



4. Germicid fülke

Miután a tenyésztés lehetőségét megteremtettük, ellenőrző vizsgálatokat végeztünk, hogy a sterilizálás / 6 l-es kukában, illetve leégetéssel/ vagy leoltás folyamán esetleg a táptalaj kiöntésekor nem követünk-e el valami olyan hibát, ami az értékeléskor hamis eredményt okozhatna.

Mos akkor kiderült, hogy a steril táptalaj a kiöntés és leoltás alatt minden elővigyázatosság és gyorsaság ellenére a levegőből fertőződik.

Ekkor megkíséreltük a labor légterének formalinnal való permezését, - azonban a várt eredményt ekkor sem tudtuk elérni. Így kényszerültünk rá, hogy a környezettől elszigetelt, attól függetlenül sterilizálható légterű a táptalaj leöntés és oltás steril körülmények közti elvégzését elősegítő "dobozt" készítsünk.

Kialakítás :

A trapéz alaprajzu hasáb alakú fémdoboz elől 63 cm, hátul 50 cm széles és 50 cm magas. Kétoldalt öntapadó gumimágnnessel zárható szellőzőnyílásai vannak, s az eleje 5 mm vastag felülről betölthető plexilappal záródik, amely a ki és berakodás megkönnyítésére kb. félmagasságban kitámasztható. E átlátszó előlapon alul kétoldalt nyert elhelyezést az a két gumizott, légzáró orkán anyagból készült mandzsetta, amiken csupasz karokkal könyékig benyulva minden belső pont hozzáférhető.

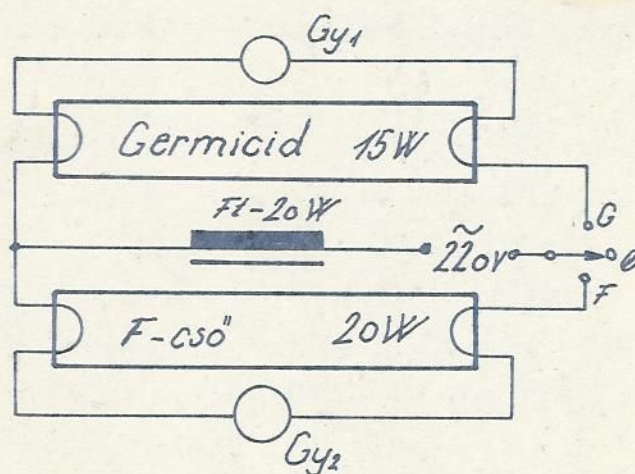
A doboz hátlapjára - félmagasságban polcot szereltünk, a leöntött petrik tárolására.

A doboz menyezeti részén hátul helyeztük el a 15 W-os Germicid csövet a fojtó és gyújtó szerelvényekkel együtt, míg a megvilágítást biztosító 20 W-os fénycső elől-fent kapott helyet. Ennek homlokoldala alufólia csikkal lett takarva, hogy közvet-

len fénye ne jusson a szembe. A két fénycsövet egy 3 állású /G - 0 - F indexkapcsolóval felváltva működtethetjük.

A könnyebb tisztántarthatóság érdekében a "fülke" kívül-belül fehérre lett festve.

Figyelem ! - a germicid lámpa által kibocsájtott UV sugarak a szemet károsítják !



A germicid fülke elektromos kapcsolása

5. Szárazlég sterilizátor

Miután a "steril" tenyésztés feltételeit idáig megteremtettük, szükségessé vált a petri csészék lánggal való leégetése helyett, valami más módot találnunk a sterilizésre, ugyanis igen sok elpattant a hőterhelés hatására, no meg a "kesztyűs" kéz is odaégett néha ...

Rendelkeztünk ugyan hőfokszabályozós szárítószekrénnel, azonban annak nagy légtere és lassu felfűtése miatt igen rossz hatásfoku lett volna az üzemeltetése. Ezért készítettünk egy a petrik méretéhez igazodó "mini" hőlégsterilizátort, amely egyszerre 10 db 80 mm-es csésze befogadására alkalmas, -thermosztatós rendszerű, és időkapcsolója a beállított idő után kikapcsolja a fűtést, így nem szorul közvetlen felügyeletre sem.

A petrik be- és kirakása egy szétnyitható kettős keretszerű alumínium kosárral együtt történik. Kémcsövek és pipetták sterilizése és steril tárolása céljából készítettünk egy a fűtőtérbe helyezhető csavaros kupakkal ellátott alumínium hengert is. A sterilizálás becsomagolatlan eszközöknél $170 - 190^{\circ}\text{C}$ -ig vattadugóval ellátott tárgyaknál $170 - 175^{\circ}\text{C}$ -on a hőfok elérése után számított 120 perc.

Ez az idő és hőfok elegendő a spórás baktériumok elpusztításához is.

Főbb műszaki adatok:

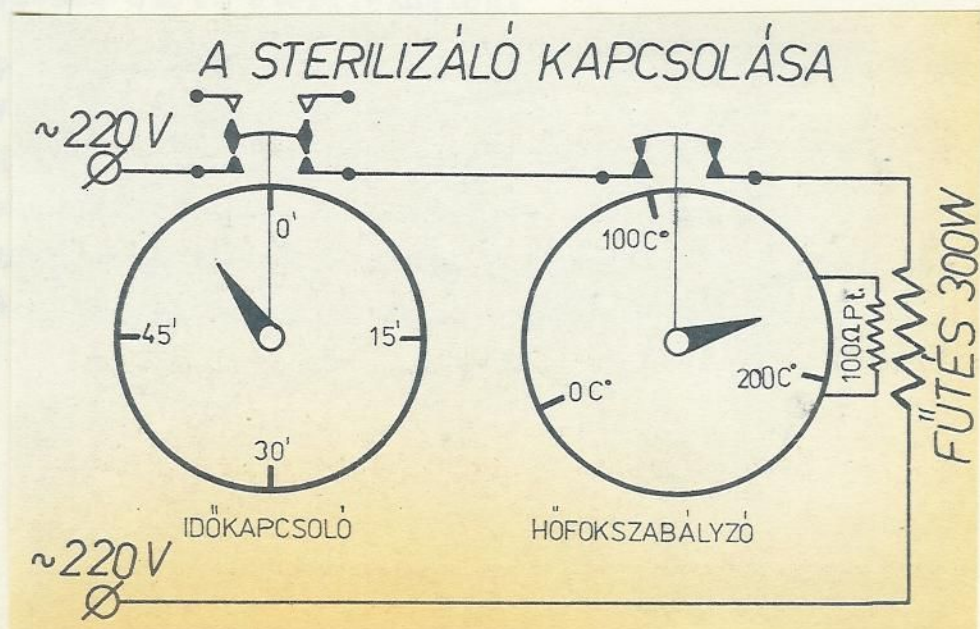
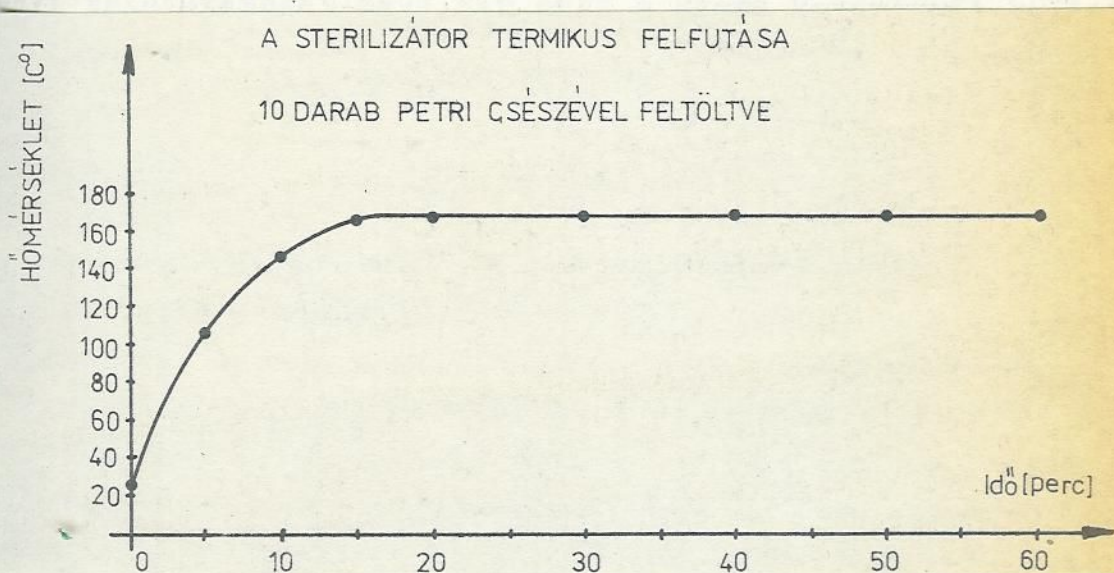
Fűtőtéljesítmény :	300 W
Fűtött tér :	$\varnothing 90 \times 250 \text{ mm}$
Felfűtési idő :	15 perc
Fűtési hőfokhatárok:	$0^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$ -ig $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$
Alapterület :	$26 \times 22 \text{ cm}$
Max. magasság :	45 cm
Súly :	7200 gr.

Beállítható idő : max. 60 perc \pm 1 perc
 Hőérzékelő : 100 ohmos Pt ellenállás
 Max. sterilizálható pipetta : 230 mm-es

Kezelése:

- 1./ Sterilizálandó eszközök berakása
- 2./ Hálózatra csatlakoztatás
- 3./ Sterilizációs hőfok beállítás
- 4./ Az arretáló kart lenyomva a sterilizációs idejének beállítása
- 5./ A kihűlést követően a steril eszközök kiszedése

Helyelem: A fűtőtér külső burkolata és fedele törékeny eternit, - ezért az ütődéstől óvjuk.



6. Keverőkészülékek

A barlangi talajok bakterológiai vizsgálatánál szükségessé vált a talajszemcsék felszínén megkötődött baktériumok leválasztása. Eleinte steril vattával bedugott sterilizált Erlennayer lombikban a steril desztillált vízben ázó talajmintánál rázógéppel próbálkoztunk, azonban a "steril" labor körülmények hiánya a steril kontroll mintákat is pozitívvá tette,

Mivel a "labor" viszonyokon túl sokat javítani nem tudtunk, igyekeztünk olyan módszert találni, amelynél a fertőződő felület és fertőzésveszélyes idő a minimálisra csökkenthető.

Igy jutottunk el a steril desztillált víz ampullához, amelybe borsónyi talajszemcsét téve már csak a gyors keverésről kellett gondoskodnunk. Ehhez két különböző keverő is készítettünk, amelyeket az alábbiakban ismertetünk.

1./ Forgó keverő

Játékmodellből származó kis motorja ütészálló polistírol tokot kapott, amelynek külsején helyeztük el, az indító nyomógombot. Az 1 mm átmérőjű 2 cm-re kilógó tengelyvégre szorosan feltűzhető a cserélhető keverőlapátok, amelyek rozsdamentes CrNi - lapos és hengeres ellenállás huzalokból 60 mm hosszúra készültek. Az így feltűzött lapátok a motornál fogva láng felett közvetlen a keverés megkezdése előtt sterilizálhatók.

A tápáram ellátás félméternyi repzsinóron keresztül egy 4,5 V-os laposelemtől történik. A keverő súlya telep nélkül 50 gr. és a motor tokozása 2,5 x 2,5 x 4 cm. Ez a keverő akár barlangi leoltások gyors elvégzését is lehetővé teszi, - amennyiben a táptalaj "inkubálását" természetes körülmények között akarjuk végezni.

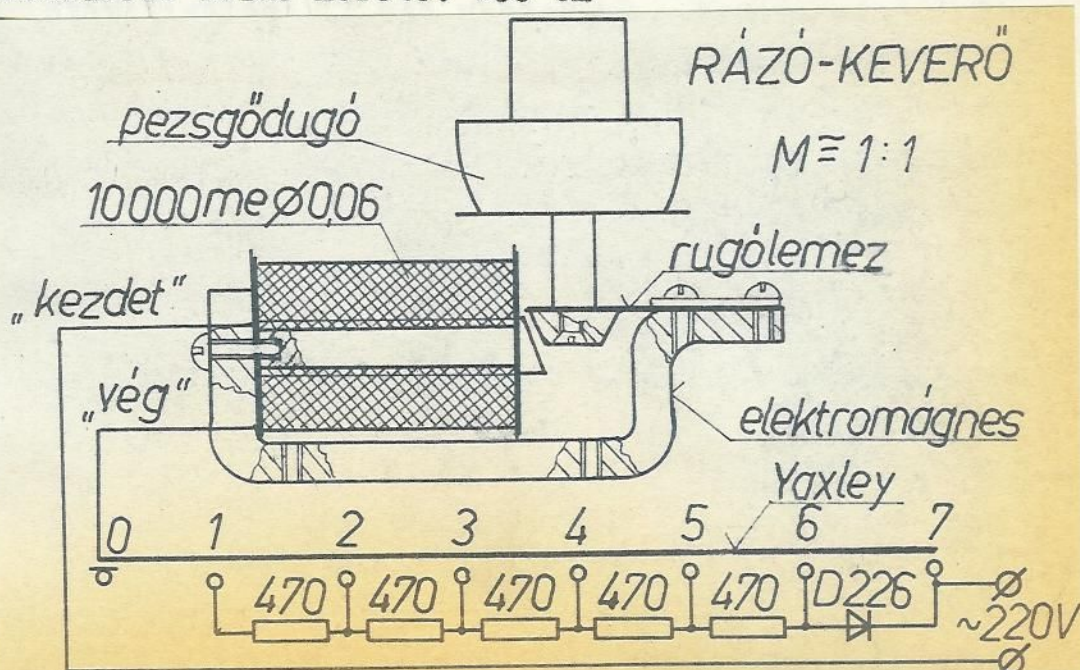
2./ Rezgő keverő

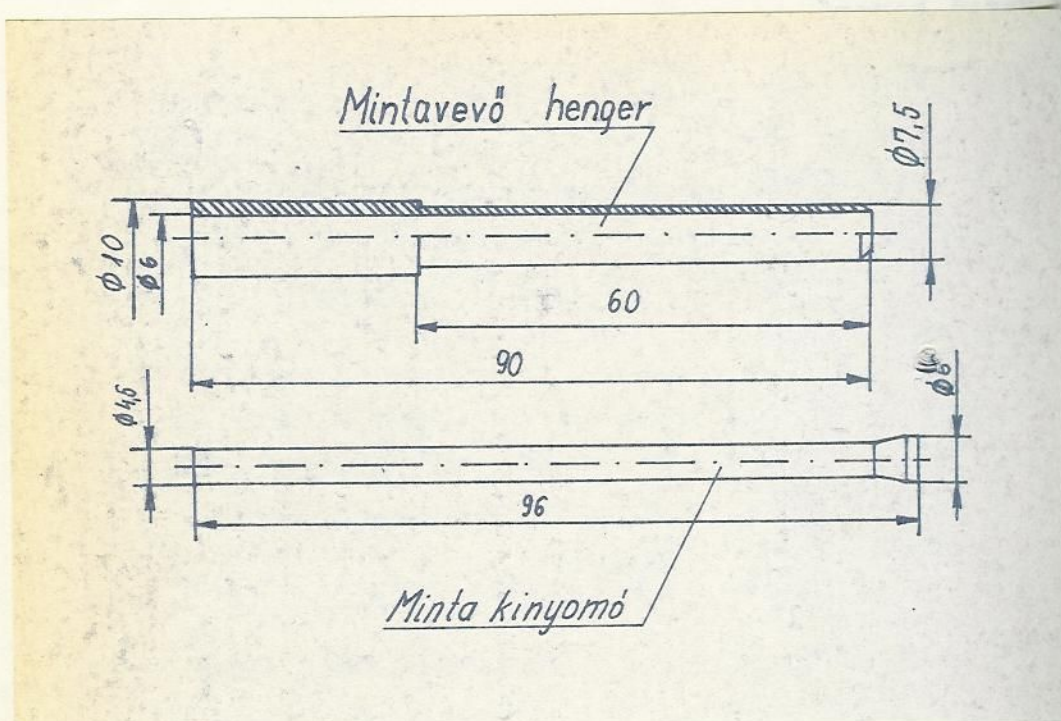
Elkészítését az indokolta, hogy a forgó keverő használatakor az ampulla nyitva kell legyen, s ezért közben fertőződhet, valamint meglehetősen "durván" dolgozik, s esetleg a csirák egy részét elroncsolja. Az elkészült keverő e hibákat kiküszöböli a következőképpen:

- a./ Az ampulla a talajszemcse behelyezése után rögtön lezárható egy steril kupakkal, s csak az oltófülkében kell újra kinyitni, miután a minta tökéletesen "kirázódott".
- b./ A keverés intenzitás 0 -7-ig nyolc fokozatban szabályozható, tehát beállítható az optimális keveréserősség.

Főbb adatok:

Tápfeszültség : 220 V
 Méretek : 9 x 8 x 4,5 cm - max. magasság 9 cm
 /ampulla nélkül/
 Súly : 500 gr.
 Befogható ampulla méret: \varnothing 16 mm - / 5 ml-es/
 Rázási frekvencia : 1 - 6 fokozatban 50 Hz
 7 fokozatban 100 Hz
 Csatlakozó zsinó mérete: 200 cm





Az eddig
azzal a l
kat és m
ra vinni,
zásig ne

Nos az ez
első látá
lönböző m
gi körülm
Nem kíván
lyek végü
módszerhe

1./ Az e

2./ A mód

a./

b./

7. Talajmintavevő csövek

Az eddigiekben arról irtunk, hogy mennyit lehet kinlódni azzal a kis borsónyi talajmintával, amíg a rátapadt spórákat és mikrobákat - és csak azokat sikerült steril táptalajra vinni, s azon tovább tenyészteni úgy, hogy a meghatározásig ne fertőződjenek.

Nos az ezt megelőző munka sem olyan egyszerű, mint amilyennek első látásra tűnik. A szakirodalom felsorakoztat ugyan különböző mintavevő módokat és eszközöket, azonban ezek barlangi körülmények közötti alkalmazása kivihetetlen.

Nem kívánunk foglalkozni a sikertelen próbálkozásokkal, melyek végül is elvezettek a jelenleg alkalmazott eszközhöz és módszerhez.

1./ Az eszköz: 19 - 20 gr/db a súlya annak a saválló acélból készült mintavevő csőnek, melyből 10 - 12 db is kényelmesen elfér egy lágy műanyagból készült 10 x 7 x 4 cm-es szappantartóban a jegyzőkönyvpapírral és ceruzával együtt. Kialakítása a rajzon és fotón látható a mintakinyomó dugattyúval együtt.

2./ A módszer:

a./ Sterilizálás: A cső vastagabb - "számozott" /körkörös beszúrások/ végét fogva gázláng felett leégetjük, és lángolt felületű alufóliába csavarjuk. Becsavarás után a belső számozással azonos öntapadó számot ragasztunk a külső "vastag" részre. /Ez "tájolja" kicsomagolásakor a mintavevő cső megfogását./

b./ Mintavétel: A kicsomagolt csővel a talajfelszínről toló-forgató mozgással mintát veszünk, majd gondosan visszacsomagoljuk, és jegyzőkönyvezzük. A mintavevő cső mélységi szondázásnál /szurt minta/ is használható.

8. Oltó és szélesztő kacsok

Kivitelezésük semmi újat nem tartalmaz, hacsak azt nem, hogy oekaszból készült a "működő" végük. /0,3 x 2-es lapos, és \varnothing 0,6 mm-es hengeres/ - mivel platinát nem sikerült beszerezni. A nyél 160 mm hosszú \varnothing 6/2-es üvegcső, - ebben forrasztottuk bele gázláng felett a 60 mm hosszú kinyúló különböző végkiképzésű kacsokat. Sterilizálásuk spirituszláng feletti leégetéssel történik.

9. Steril desztillált víz és táptalajok előállítása

Legfőbb kellékünk ehhez egy e célra vásárolt 6 l-es KUKTA edény melynek sulyszelepét kissé megterhelve /kb. 2 x-esre/ és betétlemezt három lábra /25 - 25 mm / megemelve kiváló nedves gőzös sterilizátort kapunk. Problémánk csak az megfelelő méretű, kupaku, és hőtűrő üvegek kísérleti kiválasztásakor jelentkezett, bár ezt időközben az "automatikus kiselejtőződés" segített megoldani.

Sterilizálás közben a lazán felcsavart fémkupak, vagy a vattadugó bizonyult megfelelőnek, bár a 2/3 részig töltött 200 ml-es üvegek egy része kibírja a lekötött parafadugót is

Mivel a talajszuszpenzió előállításához ujabban már izotóniás konyhasós oldatot használunk - és minimális mennyiségről van szó, - ezt gyógyszerertári kisserelésben szerezzük be 5 ml-es injekciós ampullák formájában. /A talajszuszpendálási módszert is ehhez dolgoztuk ki./

A betétlemezre helyezett üvegekben 0,5 - 1 liter táptalaj főzhető ill. sterilizható egyszerre.

10. Mikroszkóp mikrométer

A mikrobiológiai vizsgálatok beindulása után egyre kényelmetlenebbé vált, hogy meglevő mikroszkóppunkkal nem tudunk közvetlen méréseket végezni.

Mivel próbálkozásaink a megfelelő mikroszkóp beszerzésére eredménytelenek maradtak, - rákényszerültünk, hogy akár ideiglenesen is, - de a meglevőt tegyük alkalmasá a szükséges mérések elvégzésére.

Az átalakításnál elsődleges szempont volt, hogy a visszaalakítás - eredeti állapotra néhány perc alatt elvégezhető legyen. Ezek után nézzük a megoldást:

A tárgyasztal felületét tesszük mozgathatóvá, azáltal, hogy egy vele azonos méretű 0,3 mm vastag kemény és sík sárgaréz lemezt az állványhoz közeli peremen egy M4-es csavar körül elforgathatóvá tesszük, s vele szemben az optikai tengelytől azonos távolságra egy mikrométerrel mozgatunk. A "patkójától" megfosztott, a kopott mérőfelület miatt kiselejtezett mikrométert két db M4-es csavar alulról rögzíti az asztalhoz. A lemezek a mikrométer rögzítés általa elfoglalt részét bevágva és derékszögben felhajtvá kapjuk a mozgásátvevő felületet, mely egy huzórugó segítségével mindkét irányu elmozdulását a mikrométer orsónak hűen követi. A lemez felületére forrasztással rögzítettük a tárgylemez leszorító rugólemezek csapághüvelyeit. Hogy a kondenzort az új felszínig feltolhassuk, fészket mélyebbre esztergáltuk az asztalban, így egyuttal a 3 D kondenzor használata is lehetővé vált.

Mivel a méréshez fonalkeresztes ókulár kellene, azt is csinálnunk kellett. A blende helyzetét megmérve, kitolva, vékonyan megkentük technokollal, s derékszögben ráfeszítettünk két vékony üvegyapotszálat. Az így kapott fonalkereszt a várakozásnak megfelelt.

Mérés. Az eszköz kialakításából következik, hogy a mikrométerről leolvasott elmozdulás kétszer akkora, mint a tárgynak a látómezőben történő tényleges elmozdulása. Mivel a mérés kis elmozdulással jár, - az íven történő mozgás elhanyagolható

mérési hibát okoz.

/kis szögek tangense közel azonos az ivhosszal!/

A mikrométer orsó egy körülfordulása 0,5 mm-es elmozdulást jelent. A dob 50 részre van beosztva, tehát 1 osztás = 1/100-ad milliméter, vagyis 10 mikron.

A tárgy tehát a látótérben osztásonként 5 mikronnal mozdul el.

11. Barlangi petri csésze szállító

Eddigi vizsgálatainkban a barlangi üledék felszíni rétegében található gombákkal foglalkoztunk, s csak az év vége felé kezdtünk bele a barlangi levegő mikrobiológiai vizsgálatának technikai megalapozásába. Mivel a táptalaj "leoltását" a barlangi levegő kell, hogy elvégezze, nekünk "csak" a petrik alján levő "kocsonya" steril és gyűrődésmentes le és felszállításáról kellett gondoskodnunk. Nos aki ismeri a fennsík barlangjainak közlekedési viszonyait, az megérti, hogy a feladat nem éppen egyszerű. A szivass bélelésű szállítóeszköz a porártalommal együttjáró fertőződésveszély miatt szóba sem jöhetett de biztosítani kellett a "kotyogásmentes" szállítást 1-6 db petrinek, ráadásul úgy, hogy a szállítás közbeni ütdések elnyelődjenek, mielőtt a csészékhez eljutnak.

Emellett persze legyen könnyű, kicsi, könnyen kezelhető stb.stb... Nos a feltételek kapcsán született szállítóeszköz a fotón-látható módon megszületett. Ütközésselnyelő anyagként 10 mm vastag 25 mm széles mikropórusu laticell csikokat használtunk. A külső keret kemény alumíniumszalag, a tárolótér kemény PVC cső - felhasítva, a tárolt petrik fölé csavarral rögzíthetően beszorított plexi lappal.

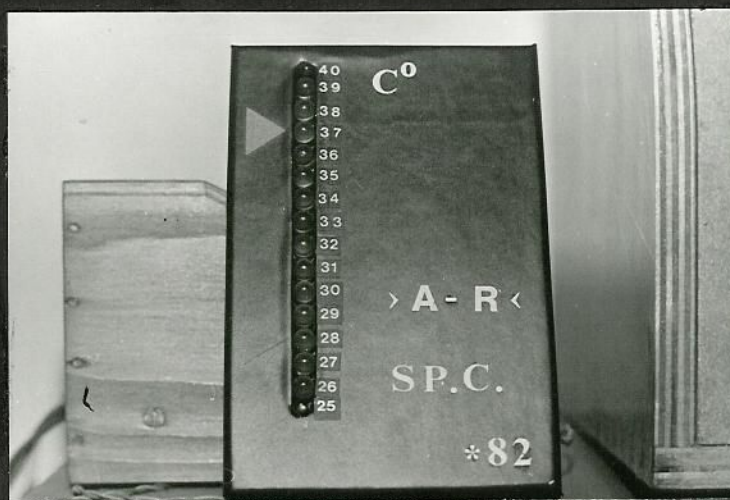
Reméljük, hogy a következő év barlangi légspóra analízisét hasznosan fogja majd szolgálni.

12. Vizsgálati segédeszközök

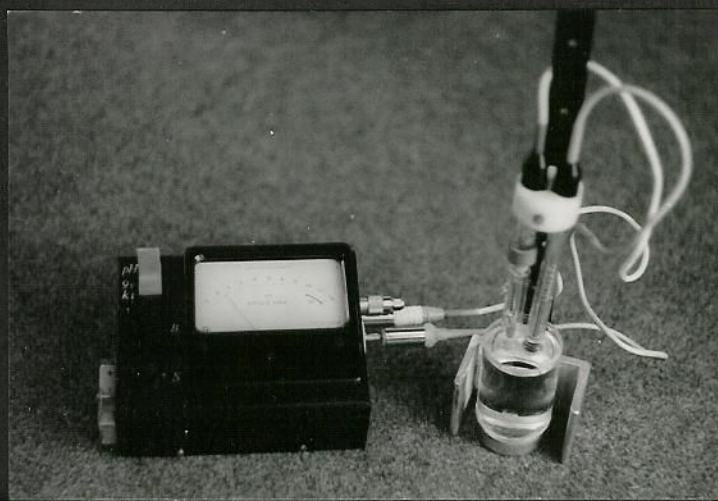
Ezekről csak felsorolásszerűen teszünk említést, úgy mint a mikroszkóp tárgylemez szárítók, különböző mikro-fotografáló közgyűrűk, petritároló szekrényke, telepátvilágító asztal /telepátszámláláshoz/, "U" fénycsővel forgatható mérlegvilágítás, vegyszeres polcok, jegyzőkönyvek stb.stb. mind egyetlen cél - a barlangi mikroflóra megismerése érdekében.



Speleo thermostat és
hőszigetelt belseje a
petricsészékkel /Z/



A LED-kijelzésű
termostát hőmérő /Z/



Üzemben az új
PH-mérőnk /Z/



Munkavégzés az
oltófülkében /Z/



Hőfokszabályozás és
időkapcsolós sterili-
zátorunk /Z/

Táptalajleoltás
előkészítése /Z/



A zümmermixer.../Z/

Az el
doboz



A pipetta sterilizáló
és tároló csőtok /Z/



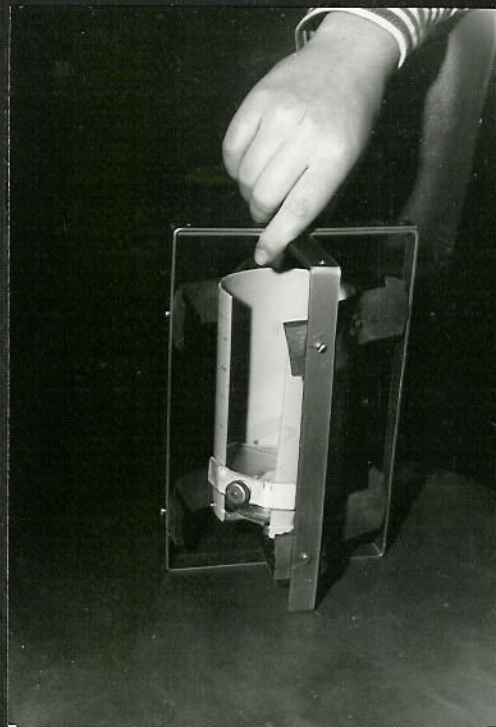
Ilyenek a sterilizál-
ható talajmintavevő
csövek /Z/



A mikroszkóp tárgy-
asztalának mikromé-
tere /Z/

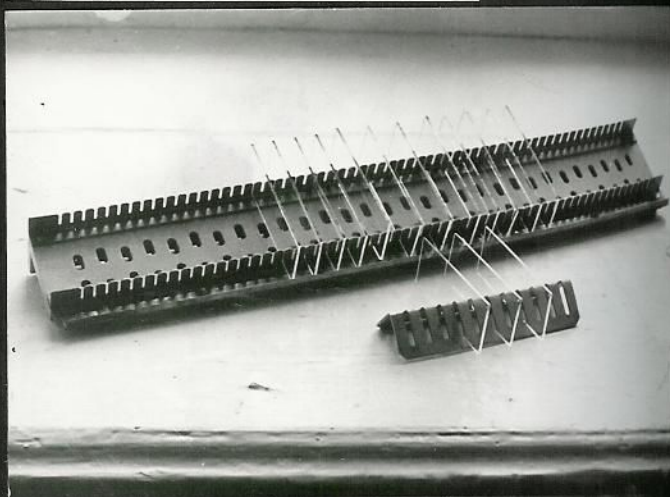


Az első petriszállító
dobozunk /Z/

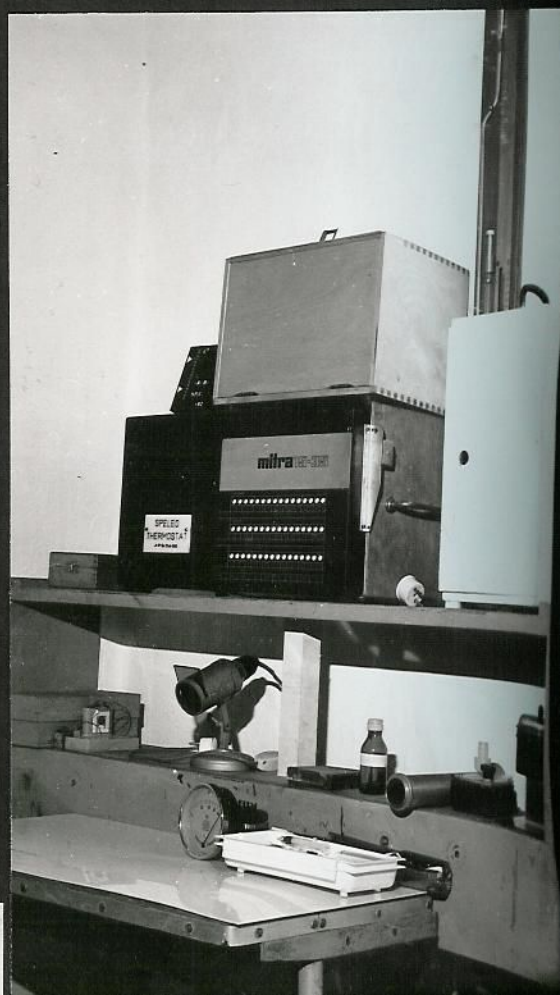


Az új petriszállító
keret /Z/

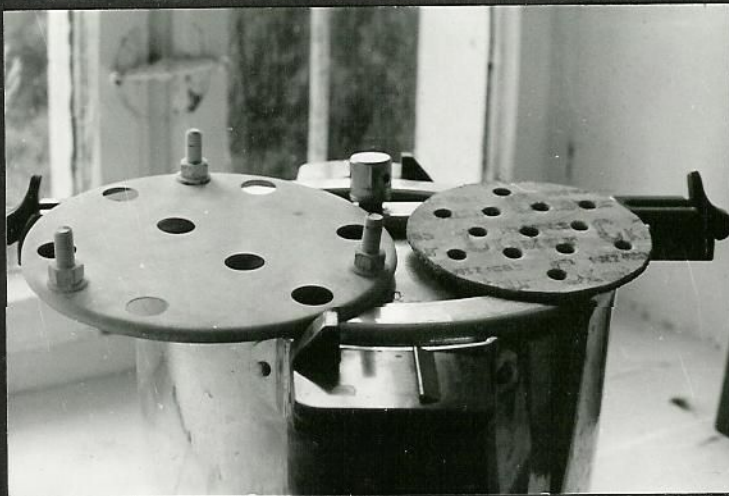
Tárgylemezszárító és
tároló keret /Z/



A fiókos petritároló
szekrényke /Z/



Az átvilágító asztal
és környéke /Z/



Gőzfázisu sterilizá-
lónk részei és hasz-
nálata /Z/



Labor sterilizálás
meszeléssel /Z/





Mikrobiológiai módszertani megbeszélés /G/

Légspóra exponálás az Alba Regia-bg. PADLÁS-án /N/



Steril vizmintás üvegek szállítás előtti fóliázása /Z/



Talajbaktérium szuszpenzió előállítása /Z/



"Ele
saro
/

iai módszer-
zélés /G/



"Elektromos" javító-
sarok az új műhelyben
/M/



Vegyszeres polc a
mikrobiológiai
laborban /M/

Z-
/Z/

A kvarcóra /Z/





Minták az I-124-es
lőszesiga faunájából
/Z/



Kalcitcsoport a
Bongó-zsomboly
kitöltéséből /Z/



Cserépválogatás /Z/

Göncz

Csoport
barlangja
szegügyi
folyamato
kekből vá

Római kor

I-64/1. 2

I-64/5. 2

I-64/6. 4

I-64/10. 2

I-64/12. 3

I-64/14. 3

I-64/15. 4

I-64/18. 5

I-64/19. 4x

I-64/20. 7x

I-64/21. 8,

I-64/22. 5x

Gönczöl Imréné

Cserepek

Csoportunk tagjai a terepbejárás, feltáró kutatás, illetve barlangjárás során talált régészeti leleteket rendszeresen összegyűjtik. Ezeknek tisztítása, leltárba vétele, és feldolgozása folyamatos. Ezekből a kollektív munkával gyűjtött cseréptöredékekből válogattam ki közlésre néhány ~~szívesen~~ érdekesebb darabot.

Kor:

Leőhely: Csőszpuszta I-64-es. bg.

- 64/1. 2,6x1,6x0,8 cm fekete érdes felületű edény peremtöredéke.
- 64/5. 2x3,5x0,3 cm kerámia pohár/bögre/ peremtöredéke
Színe fekete, felülete sima, korongozott, erősen koptatott.
- 64/6. 4x2,2x0,4 cm fekete kerámia peremtöredékén ujjal nyomott minta látható. Nem korongozott erősen koptatott felületű, aprószemcsés anyag.
- 64/10. 2,5x2,5x0,4 cm fekete kerámia bűtyökdisze. Erősen koptatott felületű, aprószemcsés.
- 64/12. 3,9x4x1 cm amphóraszzerű edény peremtöredéke. Korongozatlan kerámia.
- 64/14. 3,7x3,8x0,8 cm korongozatlan, aprószemcsés benyomással diszitett kerámia, külső oldala világos.
- 64/15. 4x2,5x0,8 cm fekete talptöredék, sima tapintatu, erősen koptatott felületű.
- 64/18. 5x4x0,6 cm fekete kerámia egyenes vonalú peremtöredéke, vörös festék nyomokkal. Anyaga durvaszemcsés erősen koptatott felületű.
- 64/19. 4x4,5x0,9 cm fekete vastagfalú kerámatöredék. Erősen koptatott felületű, korongozatlan.
- 64/20. 7x5x1,5 cm fekete kerámia, nagyméretű edény töredéke. Erősen koptatott, külső oldala világos színű.
- 64/21. 8,3x4,5x0,7 cm fekete színű kerámia, ívelttségéből következően, valószínű tál töredéke, korongozás nélkül készült.
- 64/22. 5x5,8x0,7 cm fekete korongozatlan tál peremtöredéke. Illeszthető a 7-es számot viselő kerámiával. Belső oldala sima tapintású, a külső aprószemcsés.

- I-64/24. 4,9x4.6x0,4 cm külső oldalán három diszitősor látható, Fekete kerámia, vörös színezettel.
- I-64/25. 4x2,6x2,2 cm fekete bütyökfül töredék. Anyaga durvaszemcsés.
- I-64/27. 4x3x1,1 cm vastagfalú fekete kerámia, vöröskor színezéssel. Anyaga durvaszemcsés, erősen koptatott felületű.
- I-64/29. 4x3,3x0,7 cm durvaszemcsés, korongozás nélkül készült, fekete kerámia.

Kor: Római Csőszpuszta, I-60-as bg.

- I-60/1. 8,5x10,2 cm vastagsága változó, mivel talpközeli oldalfal töredék. Színe világos, anyaga aprószemcsés.
- I-60/2. 5x4,2x0,5 cm világos színű kerámia, belső oldala sötét, anyaga aprószemcsés.

I-60/

Kor: Római Csőszpuszta, I-4-es Vörös bg.

- I-4/1-2-3. Azonos edény három darabból álló töredéke. Egymáshoz nem illeszthető. Külső oldala fekete, harántcsikolt, belső oldala sárga zománcsal fedett.

Kor: Római Csőszpuszta, I-35-ös bg.

- I-35/2. 2,9x3x6cm világos színű, jellegtelen cseréptöredék, erősen koptatott felületű.
- I-35/3. 3x2,4x0,5 cm szürke színű, vonaldiszes kerámia töredék. Anyaga durvaszemcsés.
- I-35/4. 2,9x2,7x0,4 cm fekete színű kerámia, hajlított peremtöredéke. Anyaga aprószemcsés.

Kor: Kelta Kistési-szurdok

3. 5,5x8cm fekete színű kerámia töredék. Falának külső oldala lekopott, ezért vastagsága nem meghatározható. Belső felülete is erősen koptatott.
4. 5,5x4,2x1,1 cm falának külső oldala részben hiányzik, a látható részen világos színű, belső oldala fekete.

6. 2,6x2,2 cm fekete színű kerámiatöredék, falának belső oldala hiányzik, ezért vastagsága nem mérhető.
7. 6x4x0,7 cm Római korból: világos színű, pontozott diszű cserépfazék töredéke. Belső falán jól látható a korongozás nyoma.

Kor: Kelta

Csőszpuszta, Csikling-vinkli

3. 5x3x0,8 cm fekete színű kerámia, külső oldala világos, feltehetően magyméretű tál töredéke. /profilja erre enged következtetni/ Két db-ból ragasztva.
4. 5,8x3,5 cm vastagsága változó, színe vörös, durvaszemcsés, felülete erősen koptatott.

Kor: Római

Csőszpuszta, I-107

- 107/1. 5,2x4x1,1 cm talp és edényfal töredék, színe világos.
- 107/2. 3,8x3,5x0,3 cm fekete színű kerámia, külső oldala barna színű, anyaga aprószemcsés.
- 107/5. 4x3x0,6 cm vörös színű, aprószemcsés, kerámia talp és oldalfal töredéke.
- 107/6. 3x1,9x1 cm vörös színű kerámia talp töredéke. Anyaga aprószemcsés.

Tési-fennsík, Csengő hegy, I-110-es zs.

- 110/1. Kor: Kelta 14x5,5x1,1 cm három darabból összeragasztott tárolóedény teljes talpa, és oldalfal töredéke. Külső oldala fekete, sima tapintatu, a belső világos-vörös színű. Durvaszemcsés anyagból készült, nem korongozott.
- 110/2. Kora nem ismert. Galambtojás nagyságu, tojásdad alaku, ólomgolyó. Felszíne rücskös.
- 110/3. Verébtojás nagyságu ólomgolyó.

Alba Regia bg. I-44

4. 3,2x2,7x0,4 cm fekete színű, kissé ívelt, erősen koptatott felületű kerámiatöredék.

Kor: Római

Csőszpuszta, Eleusár tó környéke

1. 7x5,6x3,8 cm rózsaszínű, nagyméretű amphóra fültöredék.
3. 4,5x4,3x0,4 cm világosszürke lábas tála cska töredéke.
Vastagsága a lábánál 1,2 cm.
6. Bronzkorból: 6,5x5,8x0,7 cm durván mészsze-
csés, drapp-
színű edényfal töredék vonaldiszítéssel, anyagában 1 db
0,5 cm átm. növényi szár töredéke látható. Nem korongozott.
7. 5,3x3,3x2,8 cm rózsaszínű aprósze-
csés amphóra peremtö-
redéke.
8. II-III. sz.-ből 4,1x3x0,7 cm besimitott diszű, szép sima-
falu szürke edénytöredék.
9. Bronzkorból: 4x3,2x0,7 cm szürkeshatárú, durván mészsze-
csés, vonaldiszítéssel kerámatöredék.
11. 6,5x2,5x0,6 cm finomsze-
csés, rózsaszínű, barna festett
mintával, és vonaldiszítéssel ékesített kerámia korsó
töredéke, 2 db-ból ragasztva.
12. Fehérszínű kerámiagyöngy. Átm. 0,9cm, mag. 0,6 cm. 2 db-
ból ragasztva.
17. 6,6x5,4x0,8 cm korund fenőkő töredéke, keresztmetszete
kenyérseleltre emlékeztet.
18. 2x1,7x1 cm szép csipett diszű peremtöredék, fekete színű
finomsze-
csés kerámia.
19. 4,3x2,3x0,6 cm szép sima felületű, fekete, grafitos edény-
peremtöredék.
20. 1,9x1,4x0,3 cm apró méretű tálka, sima peremtöredéke, fe-
kete színű kerámia.
21. 4x4x0,3 cm finomsze-
csés, szépen ivelt, vonaldiszítéssel,
vékonyfalu, rózsaszín korsó töredéke.

itt felsorolt, leírt kerámiákon kívül, a kevésbé jelentős
tárházba vett cseréptöredékek száma 185 db.

Ezek a közöltekkel együtt, - érdeklődés esetén kutatóházunkban
 megtekinthetők.

Németh Tibor

Szelvényvizsgálatok az Alba Regia-barlangban

Miután több éves kinlódással sikerült a barlang genetikájának megismerésére irányuló barlangi és laboratóriumi méréstechnikai problémákat megoldani - tehát speleológiai kutatásra alkalmassá tenni - megindulhatott a gyakorlati munka.

A szelvényezés fogalma egy komplex vizsgálati sort jelöl. Mivel a barlangjáratok formakincse, üledékstruktúrája és egyéb jellemzői magukban hordozzák keletkezésük történetét, ezekből már csak ki kell azt olvasnunk. A vizsgálat célja tehát minél több paraméter ismeretében összehasonlítást tenni két vagy több vizsgálati pont között.

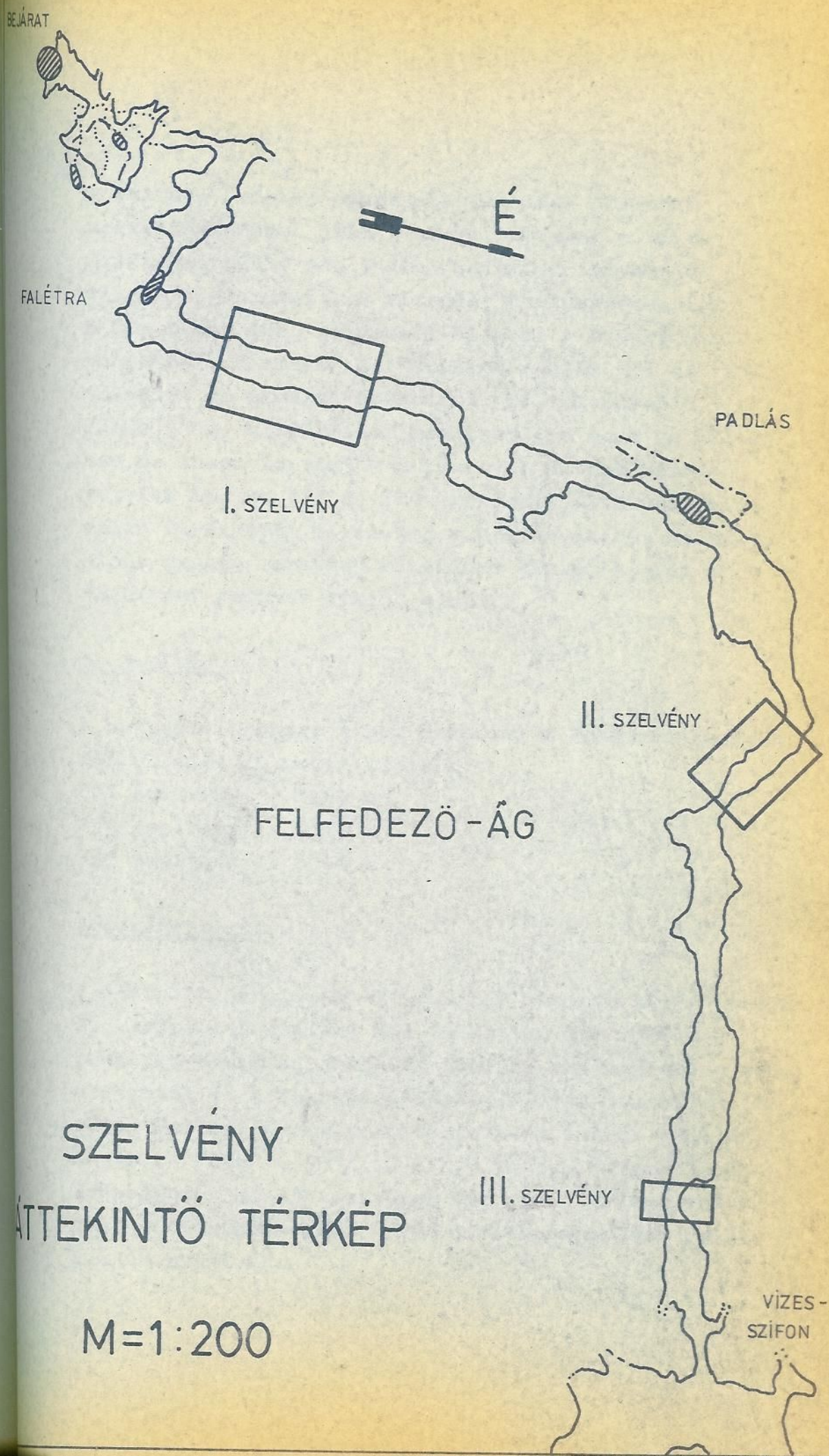
A jobb időkihasználás végett született az u.n.

"PROFIL MESSER". Ez a műszer a tükrös távmérők elvén alapul és /részletesen lsd. Zentai F.

"Speleo PROFIL MESSER" című cikkében/ jelentősen lerövidíti a barlangjárat kereszt-szelvény felmérésének idejét. A cikkben szereplő szelvényprofilok még mérőszalaggal, derékszögű koordinátákkal készültek.

A hosszú időn át és drágán üzemelő elektromos szárítószekrény helyett, gáztűzhelyen lángelosztóra helyezett hosszúnyaku gömblombikokban történik az oldási maradék szárítása. Így a több órás száradás néhány percre zsugorodik. A "hosszunyak" azért kell, hogy az esetleg kifröccsenő csapadék miatt a mellette levő üvegedény el ne repedjen.

A szelvények egy vagy több becsatlakozó járat vagy más jellegváltozást előidéző képződmény /pl. vak-kürtő/ előtt és után lettek kijelölve.



A Felfedező-ágban ennek alapján négy jellemző keresztmetszetet jelöltünk ki, azonban a vizes szifonban lévőket nem tudtuk kiásni a folyamatos vízszivárgás miatt. A vizsgált barlangszakaszok a következő főbb részekből állnak. A bezáró szelvényekből, "indító" és "lezáró" /jelük "I" és "Z"/, valamint az általuk közrezárt "főszelvényből" /jele "F"/. Üledékeitől megtisztítva csak ez utóbbi van és innen történtek a kőzet és üledék mintavételek is. Az "I" és "Z" kereszt-szelvények határolta területről részletes szelvény leírás készült. /ld. minden szelvény mintáinak vizsgálatánál a "Szelvény leírás" címszó alatt!/

I. Szelvény

A vizsgált szakasz elhelyezkedése a Falétrás-hasadék D-i falához /0 pont/ képest.

"I" szelvény	4,20 m
"F" szelvény	6,14 m
"Z" szelvény	8,44 m

Szelvényleírás

A vizsgált járatszakas 7° - 187° irányu törés mentén 29° lejtéssel alakult ki. Láthatóan egy mállékony, puha /körömmel karcolható/ téglára emlékeztető színű, a főtétől és a fektől eltérő minőségű mészmárga /?/ réteg mentén. Egyetlen oldalhasadék balról csatlakozik be / 270° - 90° /, 8-15 cm széles 80 cm magas. Időszakosan kisebb szivárgó mennyiségű vizet vezet. Feküje cseppkőkérges, tufás a mészmárgaréteg felső lapján nyugszik.

A hasadékot létrehozó törés csak a főte anyagában van. Több törés, repedés nem látható. Mennyezeti repedése /primer csorgája/ 5-15 cm széles, kb 45 — 150 cm magas, kissé kanyargós. Váltakozva cseppkőkérges és alveolás, korróziós uton tágult törésvonal. Helyenként gyengén korrodált szakaszok is megfigyelhetők. A főte képződményei az előbb felsoroltakkal azonosak. Bal falát a mészmárgaréteg és az ehhez támaszkodó keskeny üledékrétegsor jellemzi. Jobb oldalon ugyanezek a formajegyek vannak csak 1-3 mm vastag, sáros cseppkőkéreggel bevontak. A talpon levő holocén csorga eróziós uton, kanyon jelleggel bevágódott csatorna. /Továbbiakban talpcsorga/. Mélysége átlagosan 30 cm, szélessége min. 25 cm, helyenként szétterül. A talpat jellegzetes eróziós formák borítják. Az örvényüstöcskében néhány erősen legömbölyített tüzkőkavics is található. A járat-szakasz jobb oldalán az alsó üledékréteg málló, jól tömörödött mészmárgatörmelék, és közé csak kis szigetekben, erekben települt lösszerű anyag. Felette a finom szemeloszlású anyagba ágyazódott, málló mészmárga törmelék alkot jól elkülöníthető réteget. /A felsorolt két réteg 4-es ill. 3-as számú és a 10. diagram on látható/. A bal oldal alsó üledéke egy világos színű homogénnek látszó szemeloszlású, vékony réteg, a fekü és a falat képező mészmárga szegletében. /5. réteg, 10. diagram/. Erre ill. e mellé települt az apró mészmárga törmelékekkel elkeveredett lösszerű üledék /2. réteg, 10. diagram/. A felső üledéksor /1 réteg, 10. diagram/ jellegre azonos a 2. réteggel csak a törmelék nagyobb átmérőjű.

A járatszakasban több helyen megfigyelhető egy fehér színű kis telepekben élő /1-2 mm/ penészgomba fajta. A talpon állati eredetű /nagy pele/ ürülék ad jó táptalajt az itt élő legyeknek és egyéb élőlényeknek. A járatszakasban egész évben működő vízszivárgási hely nincs. A cseppkövesedés csak a bal oldali részekre jellemző, a mennyezeti csorgóban és a falon egyaránt. A vizsgált járatszakas mélyebben fekvő részein az 1-3 mm vastag cseppkőkéreg, a felsőrészen az előző képződményhez még 3-15 cm hosszú sztalaktitok társulnak. Minden cseppkőképződmény sárral erősen szennyezett.

A járatszakasban a légáramlás változó, májustól októberig befelé, októbertől májusig kifelé irányuló. Mindhárom /I-II-III sz-nak/ vizsgált szelvényhez közeleső mérőhelyek klimatológiai adatai az 1. táblázat tartalmazza. Az adatok 3 éves megfigyelés eredményei.

Mérőhelyek vetületi távolságai az "F" szelvénytől:

Falétra:	+ 6 m
Padlás:	- 19 m
Cseppkő-f. felső vége:	- 53 m
Zeusz:	- 63 m

Az 1. táblázat adatait a Ra és Th mérések is igazolják.

KLIMATOLOGIAI ADATOK /szélsőértékek/

1. táblázat

MÉRŐHELY		CO ₂ (%)	Sz CO ₂ (mg/l)	HŐMÉRSÉKLET (C°)
FALÉTRA	min. max.	légköri 1,1	—	- 2,0 + 7,6
PADLÁS	min. max.	—	9,0 55,0	—
CSEPPKŐ-F. FELSZŐ VÉGE	n. x.	légköri 2,5	—	+ 4,7 8,0
ZEUSZ	min. max.	—	8,9 90,0	—

A szelvény mintáinak vizsgálata

1.1 Üledék szemeloszlás vizsgálat

1. réteg

1.1.1 Elhelyezkedését a szelvényben a 10. diagram szemlélteti. Az üledékre jellemző, hogy a löszre emlékeztető szemeloszlású agyaghoz /valószínűleg a felszíni lösz víz által lehordott része, de ezt még bizonyítani kell/ a helyszínen leállott középső rétegsor anyagából, sarkos, szögletes törésű törmelék keveredett. A málladék kövek max. átmérője eléri a 60 mm-t. A 40 mm-nél nagyobb átmérőjű frakciókat nem vettük figyelembe a szemeloszlási görbén való ábrázolásnál, mert a mintavételi anyagba kerülésük erősen szubjektív megítélésen alapult volna!

1.1.2 A réteg szemeloszlási görbáját az 1. diagram tartalmazza. A vizsgálat során felvettük az üledékminta savazás előtti és utáni szemcseátmérő viszonyait is. Látható, hogy a nagy átmérőjű /max. 60 mm/ mészmárga törmelék figyelmen kívül hagyásával a görbe csak 10 mm-es frakcióval kezdődik. Ez azt jelenti, hogy a 40 és 20 mm-es frakciók hiányoznak. Megfigyelhető még az is, hogy az ábrázolt tartomány oldható /sósavban/ anyagot csak kis mértékben tartalmaz. A 0,14-0,28 mm-es frakciókban sok csillámot /muskovit?/ figyeltünk meg. A 2,5 mm-es szintén egy db tejfehér kalcitkristályt és egy db csönttöredéket találtunk. Ez utóbbit vizsgálatra elküldtük.

1.1.3 Az extinkciós mérés eredményeit a 4. diagram tartalmazza. F_{lt} ülnő a többi görbéhez képest, hogy ez nem hirtelen törik meg, hanem inkább az egyeneshez közelit. Tehát a szitálási maradék szemeloszlása egyenletes, minden frakció közel azonos mennyiségben képviselteti magát.

1.1.4 A mágnesezhető szemcsék mennyiségét az oldhatatlan szitálási frakciók tömegéhez viszonyítva az 5. diagram tartalmazza. Az 1. rétegben 10 mm-nél nagyobb átmérőjű mágnesezhető szemcse nincs. Legnagyobb tömegben az 5 mm-es frakcióban vannak jelen /29 %/, de felaprozódásuk miatt a legkisebb átmérőnél is kimutathatók. A szemcsék között 2 db magnetites is volt!

1.1.5 A szitálási frakción belüli szemeloszlás a sötét és világos ill. oldható és oldhatatlan szemcsék függvényében, a koptatottságot önkényesen 4 fokozatra bontottuk, s ennek függvényében végeztük a megfigyeléseinket. A 6. diagram on szembetűnik a sötét oldható szemcsék hiánya minden frakcióban. A 10 mm-es lyukbőségű szintán csak világos színű és oldható szemcsék maradtak fenn. Koptatottság csak az oldhatatlan szemcséknél látható, de fokozottan a sötét frakciókra jellemző.

1.1.6 A szitálási maradék karbonát tartalmát a 9. diagram, az összes szitafrakció savazatlan tömegét a kezdeti bemért anyag G_0 tömegéhez képest a 12. diagram tartalmazza. Ez utóbbin szembetűnő, hogy az egész üledékmintánk mindössze 3,5 %-a a 0,14 mm átmérőnél nagyobb szemcse.

2. réteg

1.2.1 Elhelyezkedését a szelvényben a 10 diagram szemlélteti. Az üledékre jellemző, hogy a löszszerű finom anyagba apró mészmárga törmelék keveredett. Ez utóbbi éles, szögletes törésű. Max. szemcse-átmérő 40 mm alatt.

1.2.2 A réteg szemeloszlási görbáját az 1.sz. diagram tartalmazza. A savazás előtti állapotot tökröző szemeloszlási görbe alul elfoglalt helyzetéből kitűnik, hogy az üledékmintában csak kis tömegben vannak jelen apróbb /0,14 mm-nél kisebb/ szemcsék. Savazás után azonban alaposan feljebb került a görbe. Ez azt jelenti, hogy savazás előtt a szitákon nagy tömegben fennmaradt szemcsék szinte teljes mennyiségben feloldódtak. Az oldhatatlan szemcsék szemeloszlása homogén, mivel a görbe közel egyenessé vált. A 2,5 mm-nél nagyobb lyukbőségű szitákon néhány korrodált cseppkőkéregtöredék volt látható. Szitálás közben dohos szag volt érezhető.

1.2.3 Az extinkciós görbét a 4. diagramon láthatjuk. Feltűnő, a többi görbéhez képest, hogy a vízszinteshez közel álló szakasza hosszabban, - egészen az 5 perces leolvasási időig elnyúlt. Tehát nagyobb mérvű ülepedés nem volt, ami azt jelenti, hogy az I. réteghez képest jelentősen több a kisebb átmérőjű frakció a szitálási maradékban.

1.2.4 A mágnesezhető szemcsék mennyiségét az oldhatatlan szitálási frakciók tömegéhez viszonyítva az 5. diagram tartalmazza. Talán mintavételből adódó véletlen, hogy csak egyetlen frakcióban /5-10 mm közötti/ találtunk mágnesezhető szemcséket.

1.2.5 Szemcseméret - szín - oldhatóság és koptatottsági viszonyok frakciónkénti elemzése a 6. diagramon látható, az 1. rétegnél ismerttetett szempontok szerint. Mind a négy frakcióra jellemző a világos oldhatatlan szemcsék 100 %-hoz közeli mennyisége. Koptatottság csak az oldhatatlan szemcséken figyelhető meg. A frakciók közt sötét és oldható szemcse nincs.

1.2.6 A szitálási maradék karbonát tartalmát a 9. diagram, az összes szitafrakció savazatlan tömegét a kezdeti bemért anyag G_0 tömegéhez képest a 12. diagram tartalmazza. Ez utóbbin feltűnő a szitákon fennmaradt nagy mennyiségű szemcse $/80 \%$ /.

3. réteg

1.3.1 Elhelyezkedését a szelvényben a 10. diagramon láthatjuk. Az üledék, finom szemeloszlású anyagba ágyazódott mészmárgatörmeléből áll. Max. szemcse-átmérő 40 mm alatt.

1.3.2 A réteg szemeloszlási görbét a 2. diagram tartalmazza. A savazás előtti görbe azt mutatja, hogy az üledékminta nagyobb része fennmaradt a szita-soron. Mivel a szitákon fennmaradt szemcsék nagyobb részt oldhatóak, a savazás utáni görbe felkerült a diagram felső részére. Az oldhatatlan szemcsék homogén szemeloszlást mutatnak. A $0,14$ mm lyukbőségű szintén csillám szemcséket találtunk.

1.3.3 Az extinkciós görbe a 4. diagramon látható. A görbe meredek lefutása a 2. és 10 perces leolvasási időpontok között azt jelenti, hogy a 2. réteghez képest az azonos ülepedési időintervallumban eső szemcsék kisebb számban vannak jelen.

1.3.4 A mágnesezhető szemcsék mennyiségét az oldhatatlan szitálási frakciók tömegéhez viszonyítva az 5. diagram tartalmazza. Nagyobb tömegű mágnesezhető szemcsét az 5 és az 1,25 mm átmérőjű frakció tartalmaz, de kisebb mennyiségben minden szitán megtalálható.

1.3.5 Szemcseméret - szín - oldhatóság és koptatottsági viszonyok frakciónkénti elemzése /7. diagram/ az 1. rétegnél ismerttetett szempontok szerint. A frakciók közt sötét és oldható szemcse nincs, a világos és oldható rész adja a legnagyobb mennyiséget. Az oldhatatlan szemcsék erősen, az oldhatóak nem koptatottak. A 9-es szitán találunk egy szinte friss, éles törésű tűzkő darabot. A 9-es szita 10 mm lyukbőségű.

1.3.6 A szitálási maradék karbonát tartalmát a 9. diagramon, az összes szitafrakció savazatlan tömegét a kezdeti bemért anyag G_0 tömegéhez képest a 12. diagramon találhatjuk. A szitákon a bemért anyag több mint fele fennmaradt /65 %/. A löszfrakcióhoz tehát sok helyi és más hordalékanyag társult.

4. réteg

1.4.1 Elhelyezkedését a szelvényben a 10. diagramon szemléltethetjük. Az üledék tömörödött mészmárga törmelékből és a közéje kis szigetekben, - "erekben" települt lösszerű anyagból áll. Max. szemcseátmérője nem éri el a 20 mm-t.

1.4.2 A réteg szemeloszlási görbéje a 2. diagramon látható. A savazás előtti görbe a felső negyedben helyezkedik el, tehát az üledék minta háromnegyed része áthullott a szitákon. Savazás után a legnagyobb átmérőjű frakció /5 mm/ az 1,25 mm-ig esett vissza, a görbe pedig még közelebb került a 100 %-os áthullási tartományhoz. Az oldhatatlan szemcsék 95 %-a tehát 0,14 mm átmérőnél kisebb. A 0,28 és 0,63 mm szemcse átmérők közötti meredekebb szakasz 0,28 mm-es frakció feldusulását jelzi. A 0,14 mm-es szintén csillám nyomokban megfigyelhető.

1.4.3 Az extinkciós görbét a 4. diagramon láthatjuk. A görbe vonala közel párhuzamosan fut a 3. rétegével, tehát a szitálási maradék szemeloszlása is közel azonos.

1.4.4 Mágnesezhető szemcsék az üledékben nincsenek.

1.4.5 Szemcseméret - szín - oldhatóság és koptatottság vizsgálat az 1. rétegnél megállapított szempontok szerint. Az összes vizsgált frakció világos színű, oldható és nem koptatott szemcsékből áll.

1.4.6 A szitálási maradék karbonát tartalma a 9. diagramon, az összes szitán fennmaradt savazatlan tömeg arányát a 12. diagramon láthatjuk. A szitákon fennmaradt a bemért anyag közel egy-negyed része. A mintavételkor jól megfigyelhető volt, hogy a löszszerű anyag csak kis mennyiségben van jelen. Az ellentmondás abból adódik, hogy a mészmárga törmelék olyan mállott állapotban volt, hogy szitálás közben a nagy része a vízben feloldódott és áthullott a szitasoron.

A szitálási maradék magas karbonát tartalma bizonyítja ezt.

5. réteg

1.5.1 A szelvényben való elhelyezkedését a 10. diagram mutatja. Az üledék tört fehér színű vékony réteg. Max. szemcseátmérő nem haladja meg a 20 mm-t. Szitálás közben egy hangya tetem került elő.

1.5.2 Szemeloszlási görbáját a 3. diagramon láthatjuk. Savazás előtti szemeloszlása nem egyenletes. A nagyobb frakciók viszonylag nagyobb tömegben vannak jelen, mivel a görbéje meredekebb, mint a többi üledékmintáé. A savazás utáni görbe gyakorlatilag hasonló jellegű. Jól megfigyelhető az oldható részek eltávozása a különböző frakciónál. Az 5 és 10 mm-esnél ez maradék nélkül ment végbe. Mivel a törés a savazás utáni görbében is megfigyelhető, ezt a 0,5 mm átmérő közüli méretű oldhatatlan szemcsék okozzák.

1.5.3 Az extinkciós görbét a 4. diagramon nem tén-
tettük fel, mivel a 3-as és a 4-es réteg közé esik /45 perces leolvasási időig tart! / és nem lenne szemléletes ha tovább zsúfolnánk a diagramot. A szitálási maradék szemeloszlása jellegre azonos a 3-as rétegével.

1.5.4 A rétegben mágnesezhető szemcse nincs.

1. diagram

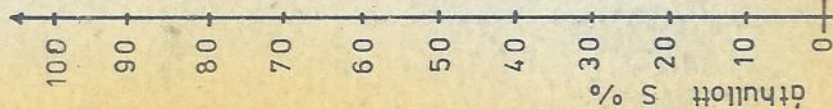
savazás előtti szemeloszlás

- " - utáni - " -

①

réteg száma

②
①
①



2. diagram

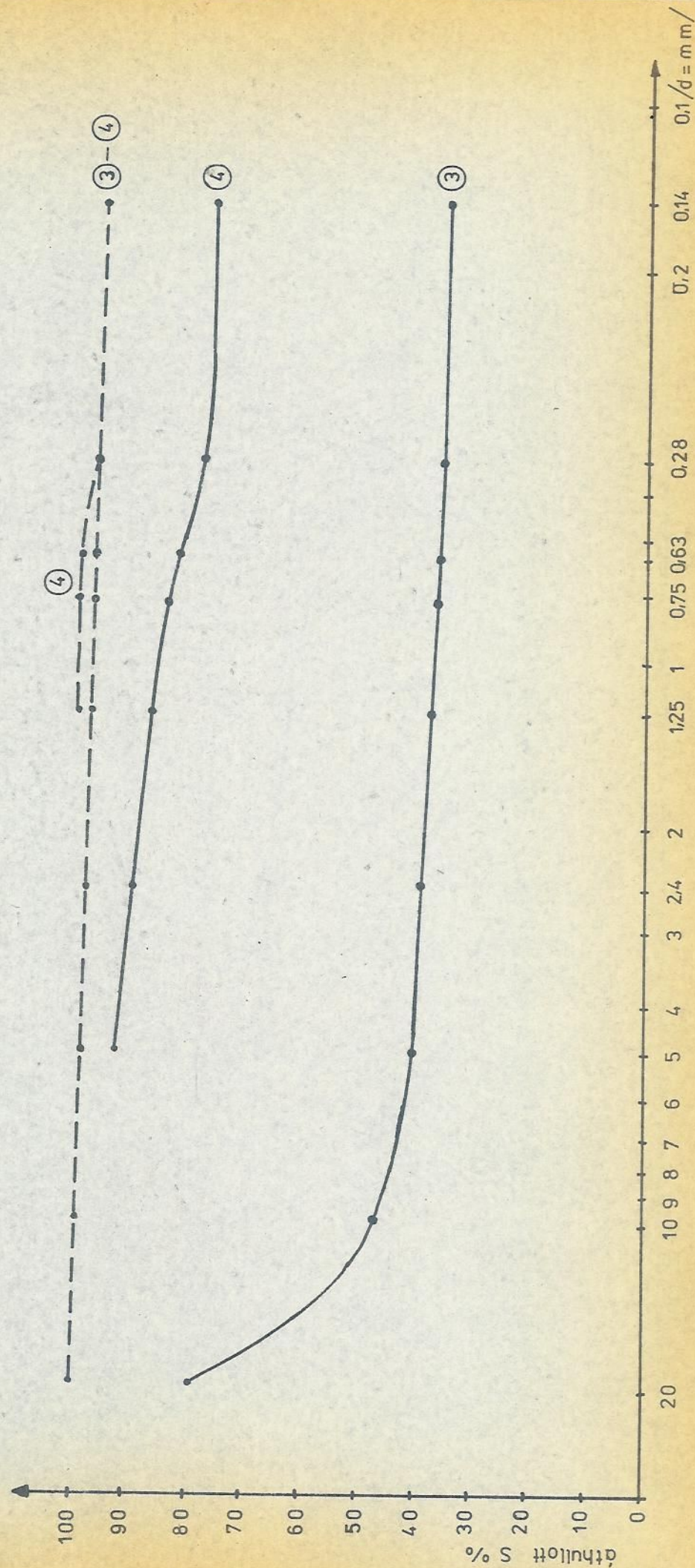
I. szelvény

— savazás előtti szemeloszlás

- - - utáni - II -

réteg száma

③



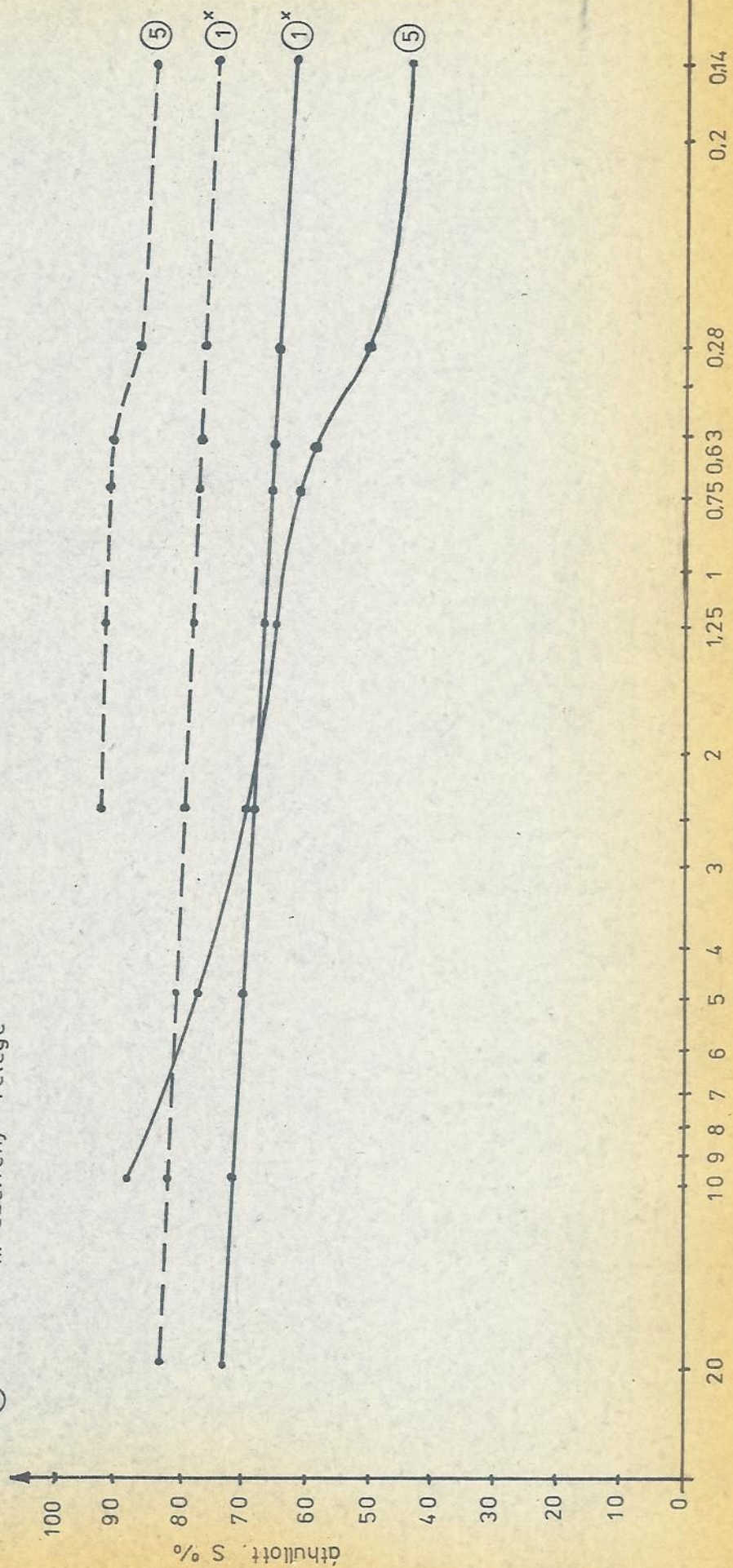
I. szelvény

savazás előtti szelvényezés

— || — utáni — || —

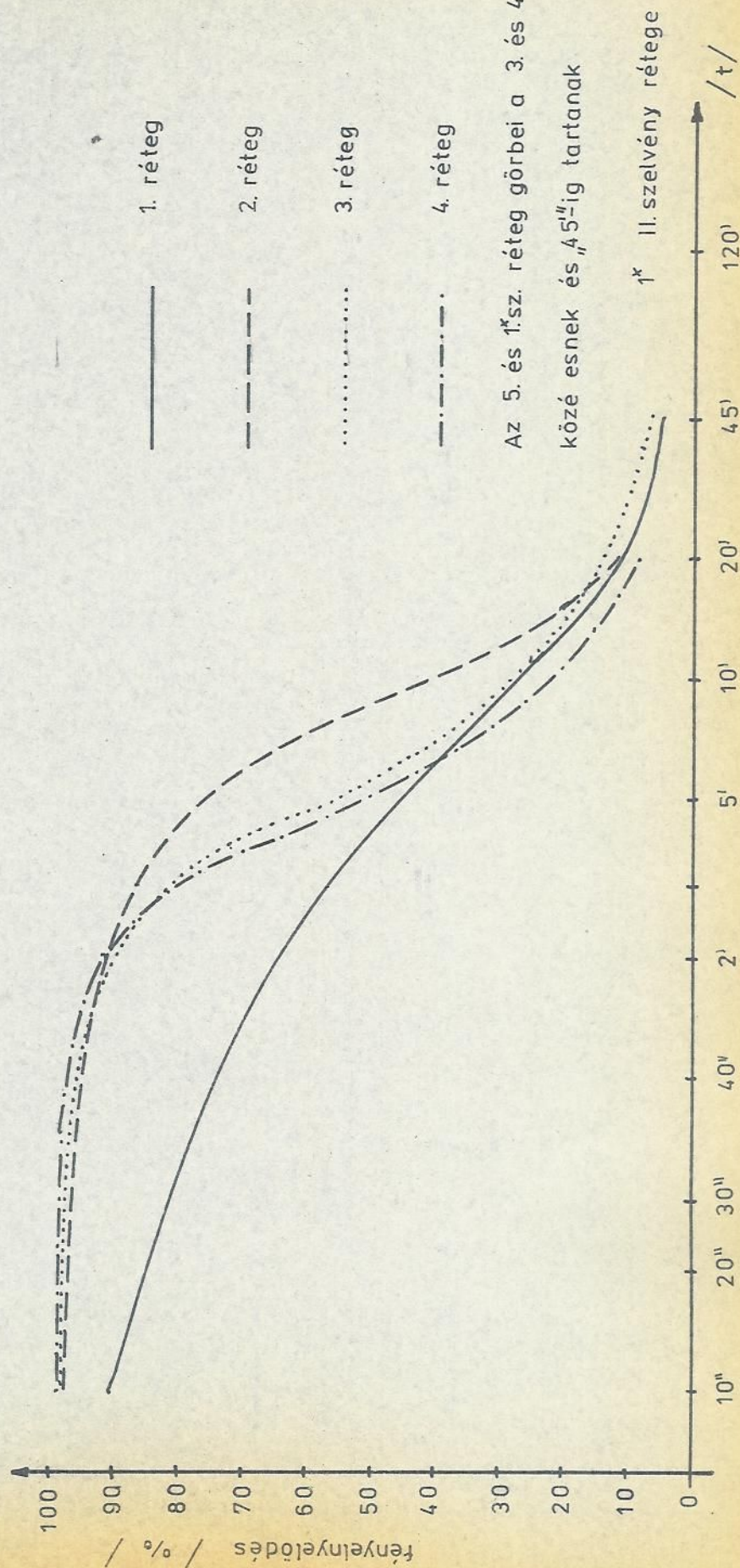
⑤ réteg száma

1^x II. szelvény rétege



3. diagram

4. diagram

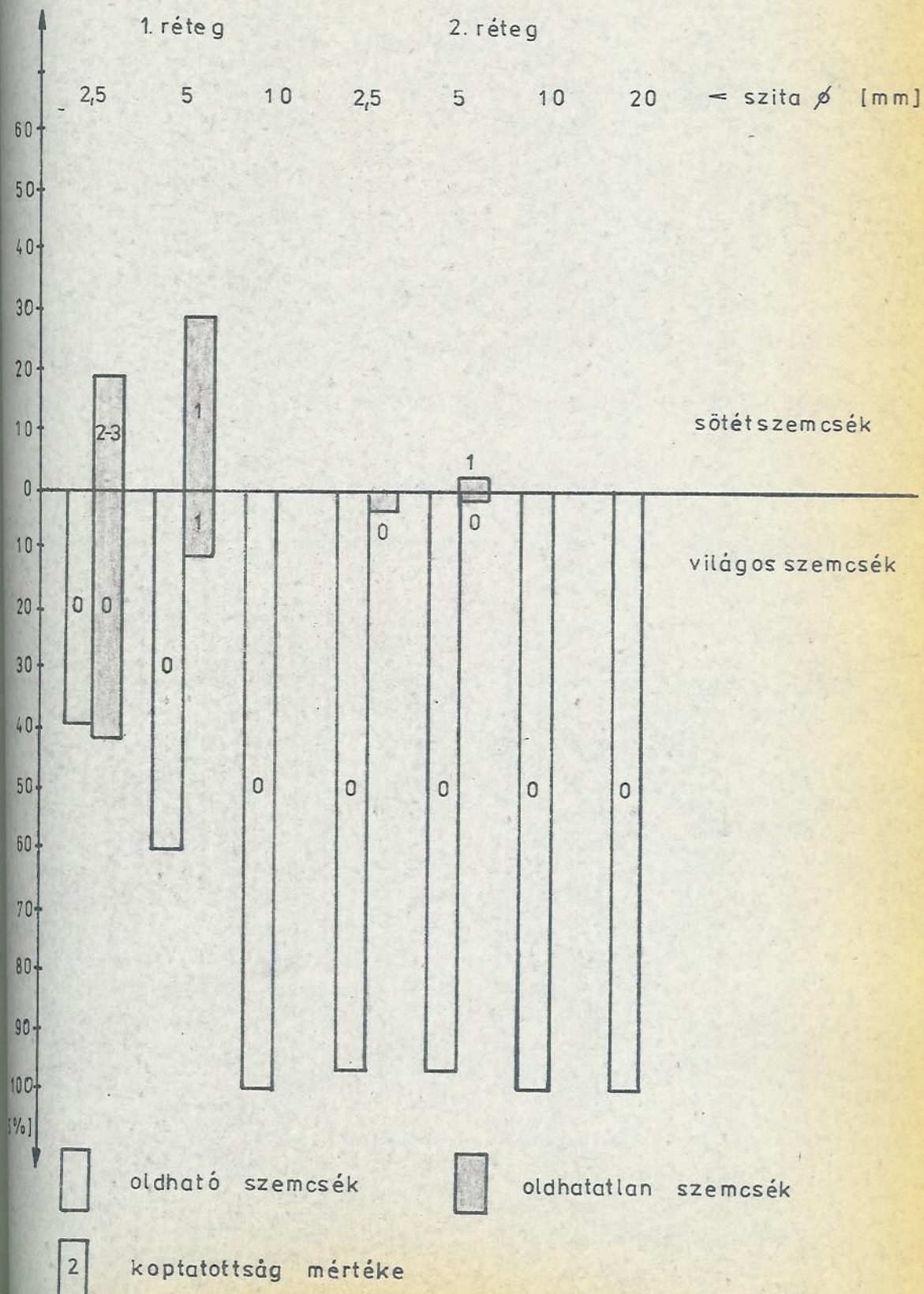


SZEMCSEMÉRET—SZIN—OLDHATÓSÁG ÉS

6. diagram

KOPTATOTTSÁGI VISZONYOK

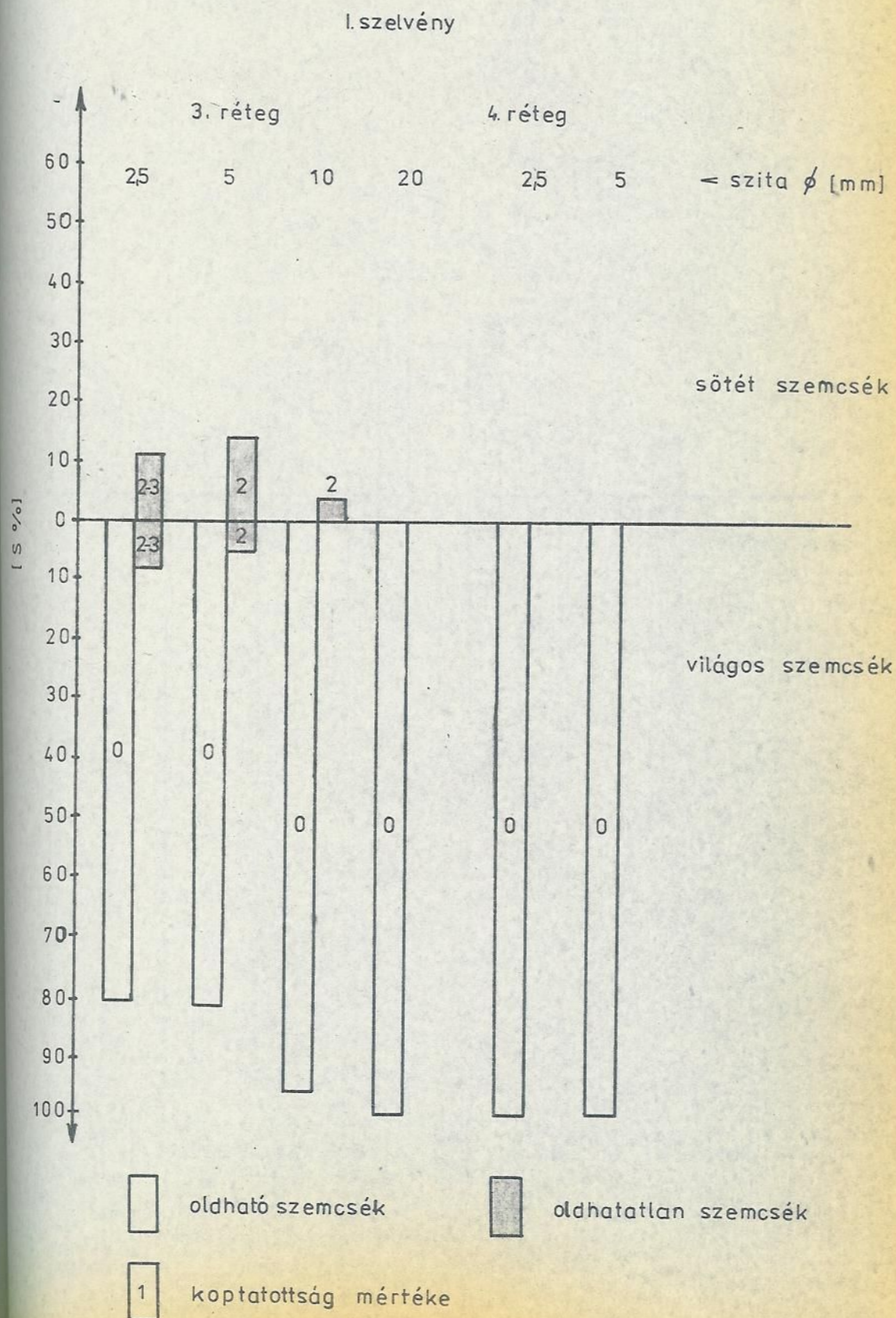
I. szelvény



SZEMCSEMÉRET – SZÍN – OLDHATÓSÁG ÉS

KOPTATOTTSÁGI VISZONYOK

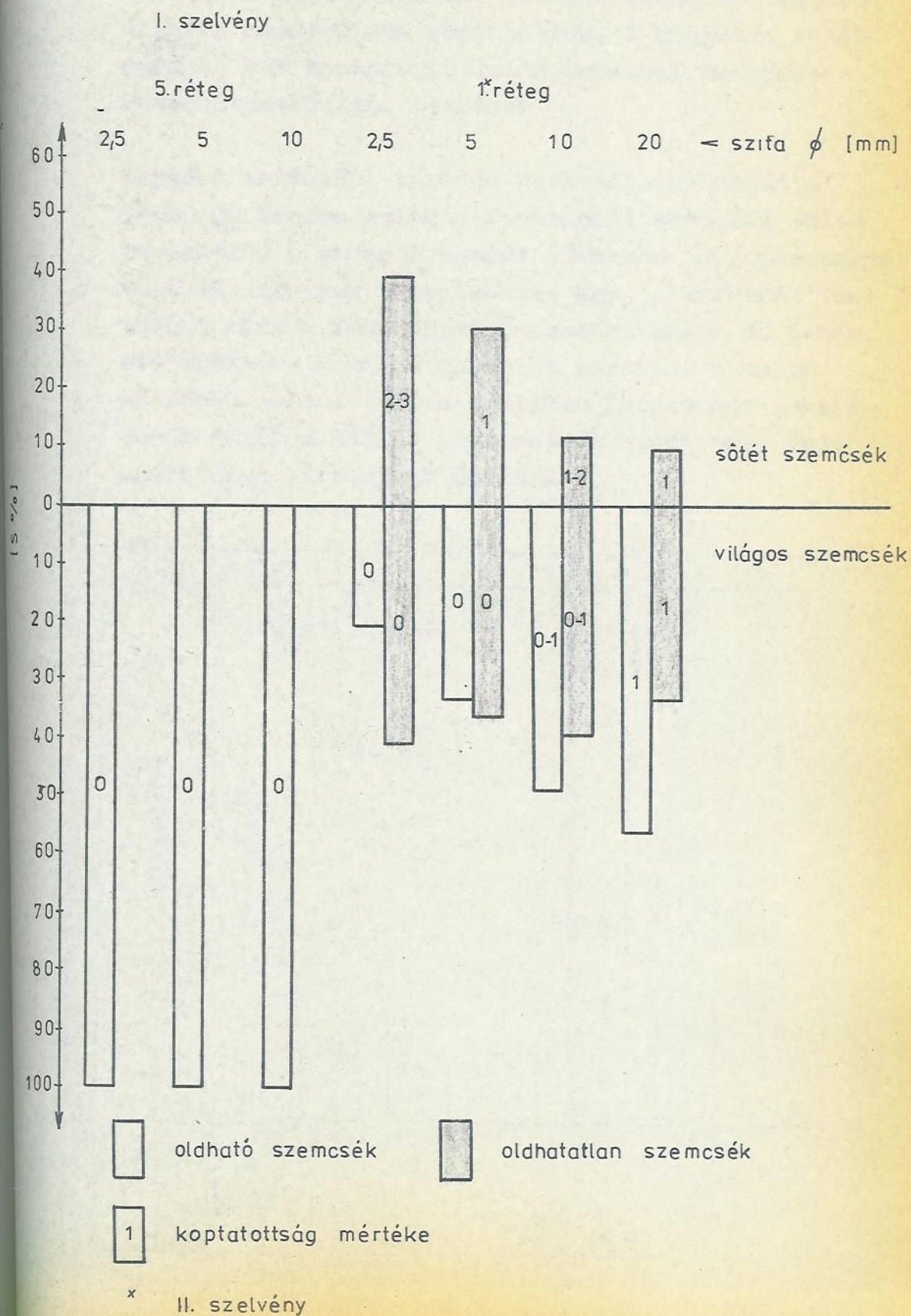
7. diagram



SZEMCSEMÉRET – SZIN – OLDHATÓSÁG ÉS

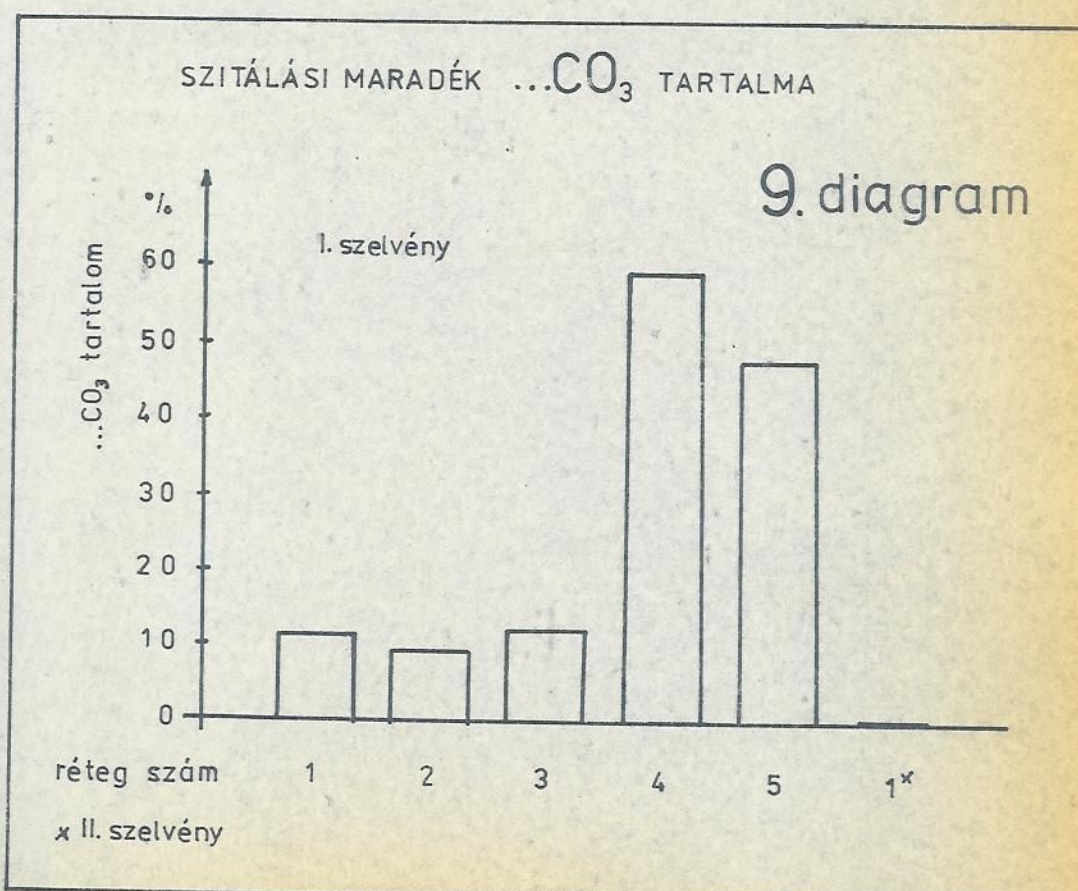
KOPTATOTTSÁGI VISZONYOK

8. diagram



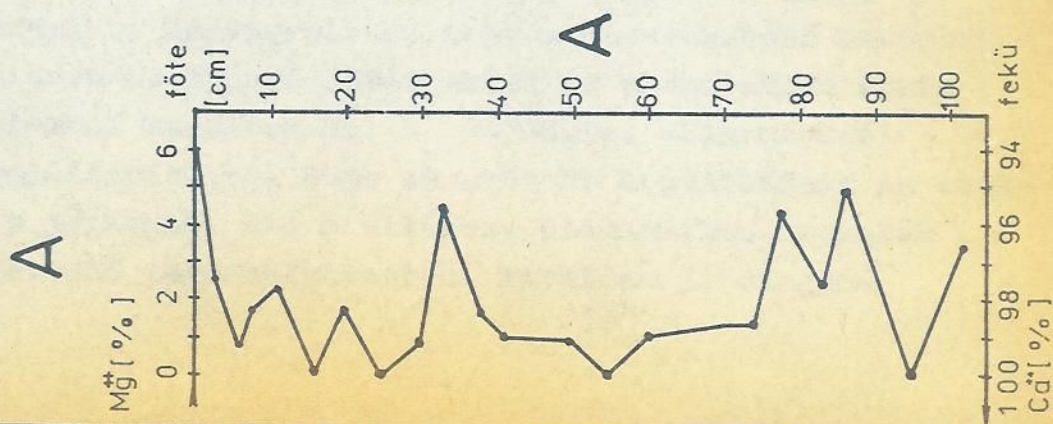
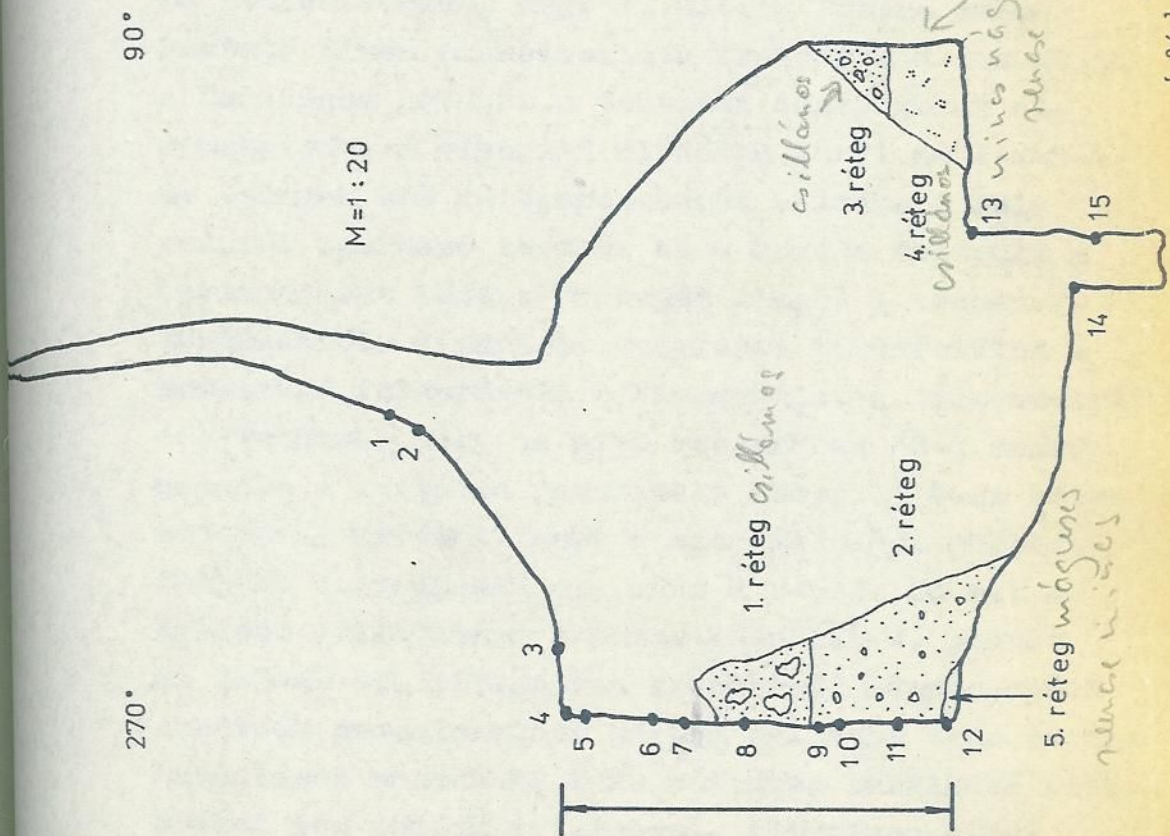
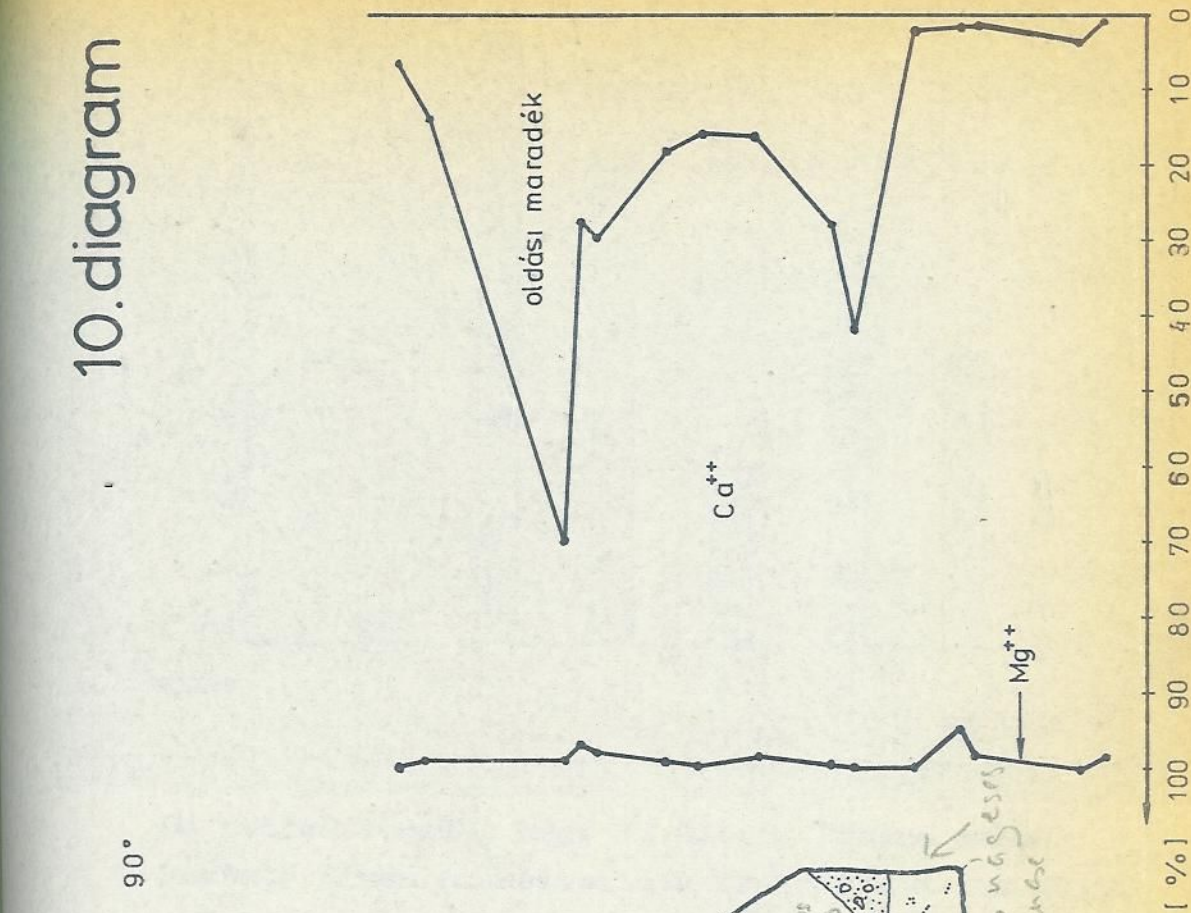
1.5.5 Szemcseméret - szín - oldhatóság, koptatottság vizsgálatok a 8. diagramon láthatók. A frakciók jellemzően oldható, világos színű szemcsékből állnak, amelyek nem koptatottak. A kisszámu sötét szemcse sem koptatott! Talán barlangi vasoxidos réteg lepusztulási terméke?

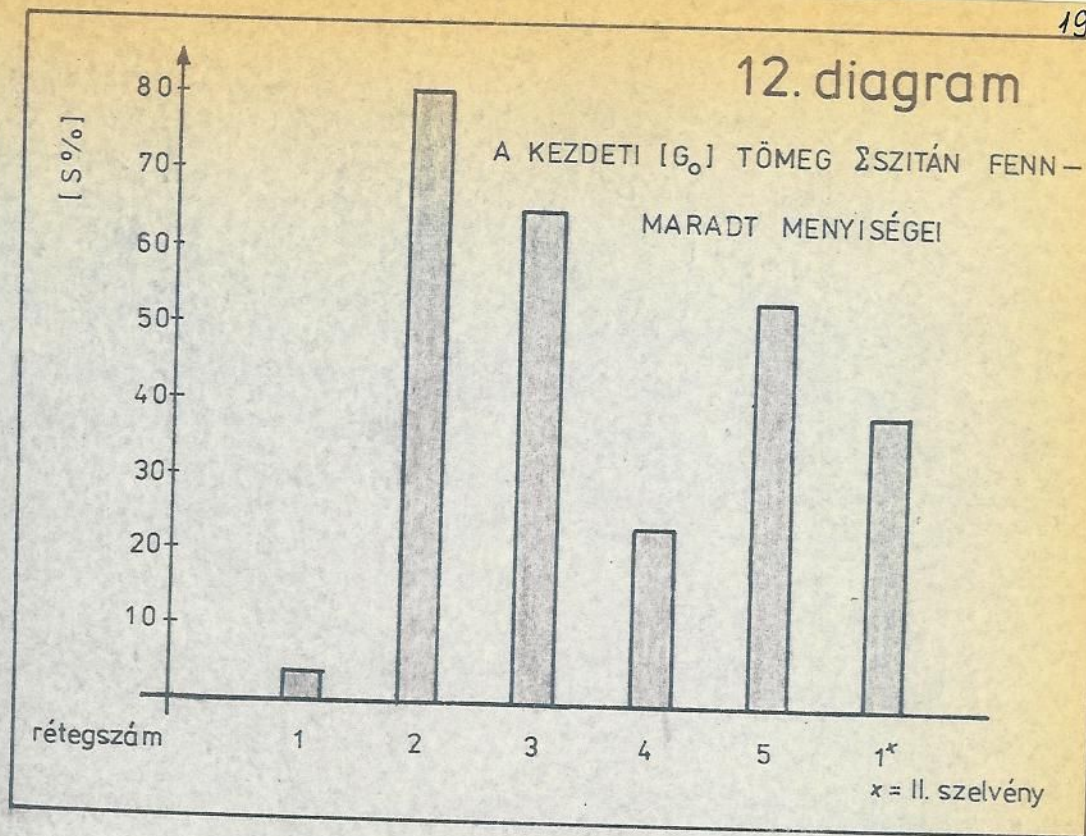
1.5.6 A szitálási maradék karbonát tartalmát a 9-es az összes szintén fennmaradt szemcsék súlyszázalékát a kezdeti bemért tömeghez $/G_0/$ viszonyítva a 12. diagram tartalmazza. Ugy a karbonát tartalom, mint a fennmaradt szemcsék, közel 50 %-ban szerepelnek. A magas karbonát tartalom a helyi málladék jelenlétét, a szitákon fennmaradt mennyiségek talán a mállás pillanatnyi stádiumát, felaprózódási viszonyait mutatják.



10. diagram

192





Ha feltételezzük, hogy az üledék löszre emlékeztető finom szemeloszlású frakciója a víz útján a barlangba hordott s felszíni lösz, akkor elmondhatjuk: a vizsgált üledékek közül az 1-2-3-4-es számúak két fő összetevőből állnak. A felszínről származó löszből és a közéje települt a barlangjárat középső rétegét alkotó - mészmárga törmelékből. A sarkos, szögletes törésfelület a helyszíni felaprózódást bizonyítja. A diagramokról leolvasható, hogy az alsó rétegekben /2-4 számú/, nagyobb a szitákon fennmaradt tömeg. A 4-es réteg látszólag kivétel, mert a szemeloszlási görbéje feljebb helyezkedik el, mint a 3-asé. De ezt az erősebb mállottsága okozza. Lásd 1.4.6. pontot. Az 1-3-as sz. rétegekben kimutatott mágnesezhető szemcsék szemeloszlási görbéi jellegre szép hasonlatosságot mutatnak. A 2. rétegben található szemcséket nem tudjuk értelmezni, figyelmen kívül hagyjuk. Megfigyeltük, hogy a mágnesezhető szemcsék minden esetben a sötét színű és oldhatatlan frakciókból kerültek ki. A 6-7-8.sz. diagramokról megállapítható, hogy az erősebb koptatottság is ezekre jellemző, míg a világos, oldhatatlan szemcsék kevésbé legömbölyítettek. Mivel az 5. diagram

szeint a szemcsék oléggé felaprózódottak, nagy valószínűséggel állíthatjuk, hogy a felszíni lepusztulás termékei. A szitálási maradék karbonát tartalma közel azonos mind a három rétegnél /átl. 10 %, míg a 4. rétege 60 %, lásd. 1.4.6. pont/

Összefoglalóan elmondhatjuk

Feltételezzük, hogy a négy réteg azonos jellegű körülmények hatására képződött. Tehát a barlangjáratokban csak olyan intenzitású vizek folytak, amelyek a lösz lerakódását lehetővé tették. Közben a mészmárga rétegből a folyamatosan málladék anyag hullott és keveredett a lerakódó löszhöz. Az 1-3 rétegek szorosabb összetartozását látszik bizonyítani a mágnesezhető szemcsék jelenléte. Kétféle módon lehet magyarázni jelenlétüket.

- a./ a lepusztulás elérte azt a vasoxidos réteget, amelyből a szemcsék származnak
 - b./ a vízgyűjtőterület áthelyeződött olyan területekre, ahol vasoxidos rétegek pusztulhattak le.
- A 3-4-es rétegek közötti élesebb réteghatár lerakódási időszak hiányát is jelentheti.

Az 5. rétegről elmondhatjuk, hogy a mészmárgaréteg alsó 3 cm-ének mállásából keletkezett, s közéje a felette levő üledékréteg löszfrakciója keveredett.

Több éves vizsgálódásaink során tapasztaltuk, hogy a felszíni lösz szitálásakor a 0,14 és 0,28 mm átmérőjű frakciókban kisebb-nagyobb tömegű csillám-szemcséket találtunk. A barlangi üledékekben való előfordulásuk bizonyítja a finom szemeloszlású üledék felszíni származását. Hiányuk értelmezéséhez kiterjedtebb vizsgálatokat kell végezni a felszíni talajrétegek között. A világos oldhatatlan szemcsék kevésbé koptatott volta kétféle módon magyarázható:

- a./ ha azonos keménységű a sötét oldhatatlan szemcse a világos oldhatatlannal, akkor ez utóbbi közelebbi terület lepusztulási terméke
- b./ ha a világosabb szemcsék keményebbek, akkor esetleg mindkét anyag származhat a felszínről is.

2.1 Kőzetvizsgálat /10. diagram/

A diagram^{on} az "F" szelvényt láthatjuk az üledék-rétegek és kőzetmintavételi helyek pontos megjelölésével. A rajz mellett a jobboldali diagramon az oldhatatlan maradék súlyszázalékban, a Ca-Mg értékek ionszázalékban szerepelnek. A baloldalon a tényleges Ca-Mg megoszlás van ábrázolva. Ez utóbbi görbe a jobb áttekinthetőség érdekében a rajzon /A-val/ jelölt mintavételi szakaszhoz képest túlméretezett. Az előbbi mintákat kőzetvésővel, az utóbbiakat furással vettük.

2.1.1 Vésővel vett minták leírása

- 1./ Világos hűszínű /lilás/ kőzet a felszín közeli repedések mentén fekete, fokozatosan halványodó elszíneződésekkel. Vékony halványrózsaszín eres, kemény kőzet. Kővület nem látható.

- 2./ Sötét husszinű, erősen magándendrites, kagylós törésű, kemény kőzet. Némely törés síkon citromsárgás elszíneződés látható. Ritka erezete sárgás színű, valószínűleg az előzően említett elszíneződés okozója. Néhány kisebb /1-2 mm³/ üreg is megfigyelhető. Kövület nem látható.
- 3./ Könnyen poritható, durva szögletes törésű, mállékony kőzet benyomását kelti. Színe a fehértől, citromsárgáig fokozatos átmenettel változó. Erek vagy kövületek nem láthatók.
- 4./ Könnyen poritható, kagylós törésű kőzet. Színe - nem fokozatos átmenettel - a citrom és okker különböző tónisai, valamint halvány husszinű. A színhatáron 1 mm átmérőjű sárgás fehér csík. Levegővel érintkező részén fekete pettyes és kis üregek láthatók rajta. /d = 0,5-1 mm/ Kövület nem látható.
- 5./ Erősen mállott, kézzel poritható kőzet. Színe az okker és a citromsárga árnyalataiból áll. Helyenként sötét husszinű.
- 6./ Puha mállékony, sarkas, szögletes törésű anyag. Husszinű sötétsárga foltokkal. A színátmenet fokozatos. Kövületek nem láthatók.
- 7./ Azonos az előzővel.
- 8./ Puha szögletes törésű, körömmel karcolható. Sötét husszinű - sárgás foltokkal, a színek fokozatos átmenetűek. Erek, kövületek nem láthatók.

- 9./ Sárgásszinű, agyagszerű málladókban, élessarka sárga és sötét husszinű szemcsék láthatók. Kövületek nincsenek.
- 10./ Viszonylag kemény, durva sarkos törésű kőzet. Halvány husszinű, de zömében sárga árnyalatú. Egyes törésfelületeken még apró fekete pontok is láthatók. Levegővel érintkező részén fekete foltokkal erősen tarkított.
- 11./ Kemény, kagylóstörésű kőzet. Sárga színárnyalatú, helyenként halvány husszinű sötétbarna erekkel. Néhány élénk citromsárga csík is látható, de ez nem erezet. Levegővel érintkező részén porózus szerkezetű, fekete pöttyös.
- 12./ Puha törtfehér színű porózus anyag. Törése kagylós! Kövület nem látható.
- 13./ Kemény kagylós törésű, a halvány husszintól a citromsárgáig fokozatos színátmenettel változó színű kőzet. A citromsárga erek mentén sárga a törésfelület. Egyik törésfelülete rozsdaszínű.
- 14./ Kemény, bordázottan pattogzott husszinű kőzet. Színe áthajlik a sárgás árnyalatba is.
- 15./ Kemény kagylós törésű, homogén fehér színű kőzet. A középső réteg /4-12 sz./ mintáinak savazása közben, mindegyiknél több-kevesebb "zsiros" hab keletkezett, amely az oldódás befejeztével sem ülepedett le.

A diagramon látható, hogy a kőzetminőség változást nem követi a szelvény profilja. Ezt a tavalyi kőzetprofil vizsgálatoknál is sikerült megállapítani. Egyetlen megállapításként azt tehetjük, hogy a középső réteg alsó és felső határán a magnézium-karbonát tartalom megnövekedik. A mészmárgarétegben az oldhatatlan maradék szeszélyes eloszlásban van jelen. A járatszakas kialakulásában a középső mészmárgarétegsor tektonikai megdolgozottsága és a málladékanyagot elszállító eróziós tevékenység játszotta a főszerepet.

3.1 Szelvényprofil elemzés /10. diagram, 1. ábra/

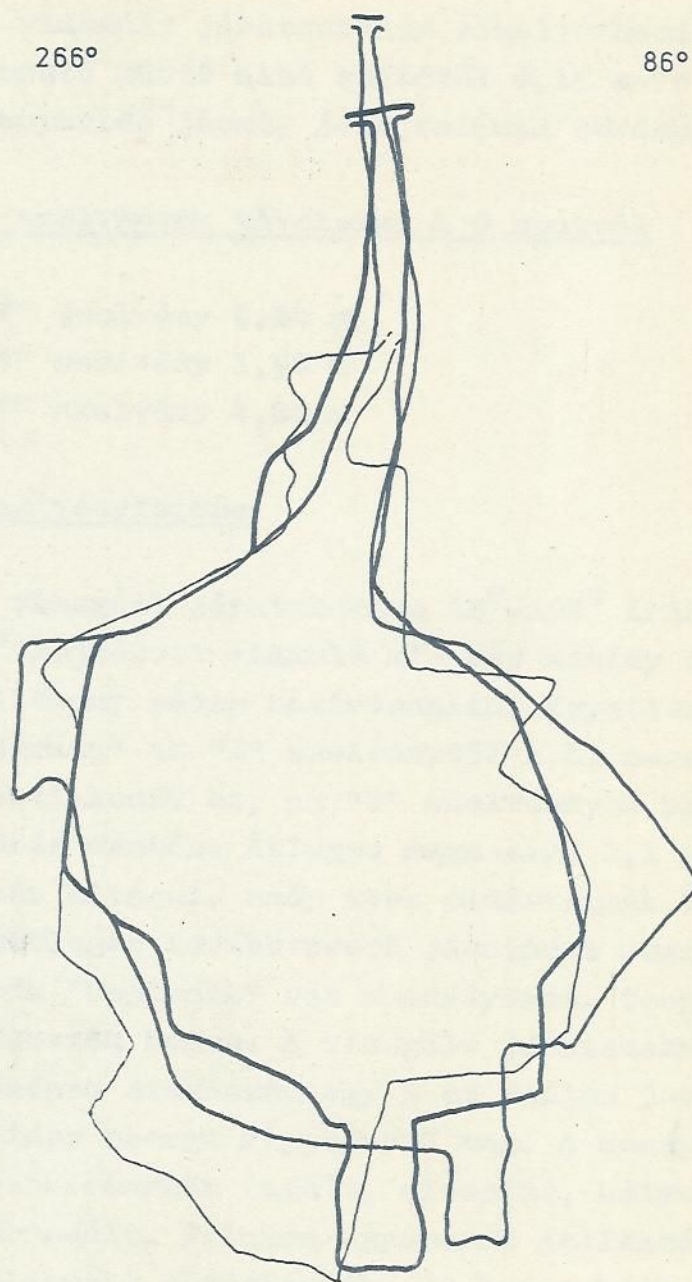
3.1.1 A szelvény területek összehasonlításánál az "F" szelvéynél az üledékrétegek elfoglalta területeket nem vettük figyelembe, mivel a másik két szelvény nincs üklékeitől megtisztítva. A számításból a mennyezeti csorgák területeit is kihagytuk.

Szelvényterületek:

"I"	1,66 m ²
"F"	1,96 m ²
"Z"	1,96 m ²

Az összehasonlításnál rögtön szembetűnik az "I" szelvény kisebb területe. Vajon az eltérést a balról becsatlakozó járhatatlan oldalág, a mennyezeti csorga vagy egyéb tényező okozza? A három vizsgált szelvény elhelyezkedését a Felfedező-ágban a "Szelvény áttekintő térkép"-en szemlélhetjük.

1. ábra

 $M = 1:20$

—— „I” SZELVÉNY
—— „F” SZELVÉNY
—— „Z” SZELVÉNY

II. Szelvény

A vizsgált járatszszakasz elhelyezkedése: A Padlásra vezető kürtő alsó szélétől 6,15 m-re a jobbra kanyarodó járat, jobb falának töréspontja a 0 pont.

A szelvények távolsága a 0 ponttól

"I" szelvény 0,24 m

"F" szelvény 1,98 m

"Z" szelvény 4,80 m

Szelvényleírás

A vizsgált járatszszakasz 12° - 192° irányu törés mentén, 2° lejtéssel alakult ki, egy kemény és egy kevésbé állékony réteg határvonalán. Egyetlen becsatlakozó "járata" az "I" szelvénytől 2,47 m-re a főtéből csatlakozik be, az "F" szelvénnnyel párhuzamos törés mentén. Átlagos magassága 1,1 m. Felső részén kitágul, szép ives oldásformák borítják. Esetleges továbbvezető járatának megfigyelését a szűk "bejárat" rész akadályozza. Cseppkövek nem láthatók benne. A vizsgált járatszszakasz főtéjének középső szakaszán egy 5 cm széles 3-4 cm "mély" primer csorga figyelhető meg. A mennyezeti rész hosszirányban tagolt, alveolás, helyenként erősen korrodált. Falaira ugyancsak jellemzőek az előbb felsorolt oldásformák, de helyenként ezeket száraz sárkéreg borítja. A talpon szép hosszanti eróziós bordák láthatók, amelyeket a jelenkori vizek szép simára és tisztára mostak. Egyetlen üledékrétege a bal fal szegletében található. /lásd 2.ábrán/.

Cseppkövesedés csak kisebb részekre jellemző a járat jobb oldalának felső részein. Az I. szelvényben megfigyelt penészgomba fajta itt is megfigyelhető. A járatszakasz klimájára az I. szelvénynél ismerttetett adatok jellemzőek /lásd 1. táblázatot is./

Mérőhelyek vetületi távolságai az "F" szelvénytől:

Falétra	:	+	33 m
Padlás	:	+	8 m
Cseppkő-f.felső vége:	-		26 m
Zeusz-szive	:	-	36 m

A szelvény mintáinak vizsgálata

1.1 Üledék szemeloszlás vizsgálat

1. réteg

1.1.1 Elhelyezkedését a szelvényben a 2. ábrán szemlélhetjük meg. Az üledék finom frakcióju löszből, éles, sarkos mészmárga törmelékből és kb. ugyanilyen arányu kvarckavicsból /?/ egyéb oldhatatlan szemcsékből áll. Szitálás előtt H_2O_2 -vel kezeltük az üledéket. Hatására a víz tetején fekete oxidációs termék volt látható. A max. szemcseátmérő 40 mm alatti.

1.1.2 A réteg szemeloszlási görbáját a 3. diagram tartalmazza. A görbéken szembetűnik, hogy a savazás előtti és utáni szemeloszlás ugyanolyan homogén!

Minden frakció közel azonos tömegben tartalmazott oldható szemcséket, mert a "savazatlan" görbe szinte párhuzamos a savazás utáni szemeloszlási görbével. Az oldható szemcsék /mészmárga!/ erősen korrodált állapotban vannak. Egy db korrodált cseppkőkéreg darabot is találtunk. A 0,14 mm-es szitán kevés csillám volt látható.

1.1.3 Az extinkciós görbét a 4. diagramon nem tüntettük fel, mivel a 3-as 4-es réteg közé esik a görbéje, és nem lenne szemléletes ha tovább zsufolnánk a diagramot. A szitálási maradék szemeloszlása jellegre azonos a 3-as rétegével.

1.1.4 A mágnesezhető szemcsék mennyiségét az oldhatatlan szitálási frakciók tömegéhez viszonyítva az 5. diagram tartalmazza. A legnagyobb átmérőjű szemcse nagyobb mint 60 %-a mágnesezhető! Felaprózódottságuk miatt a 0,14 mm-es átmérőnél is közel 1 % a mennyiségük. A vizsgált hat üledék réteg közül ez tartalmazza a legtöbb mágnesezhető szemcsét.

1.1.5 A szitálási frakciókon belüli szemeloszlás a sötét és világos ill. oldható és oldhatatlan szemcsék függvényében a koptatottsági viszonyok ismertetésével a 8. diagramon látható az I. szelvény 1.1.5 pontjában leírt szempontok figyelembevételével. Szembeötlő az oldhatatlan szemcsék nagy tömege. Minél kisebb a frakció átmérője, annál több az oldhatatlan összetevő. Ennél a min-tánál sem találtunk sötét, oldható szemcsét. A koptatottság itt is az oldhatatlan szemcsékre jellemző, de nagyobb átmérőjű szemcséknél az oldhatóak is gyengén koptatottak!

1.1.6 A szitálási maradék karbonát tartalmát a 9. diagram, az összes szitafrakció savazatlan tömegét a kezdeti bemért anyag G_0 tömegéhez képest a 12. diagram tartalmazza. Szembetűnő a szitálási maradék "kilugozottsága".

Az üledék 1,25 mm feletti frakciói szembeötlően nagyobb tömegű oldhatatlan szemcsét tartalmaznak, mint az I. szelvény rétegei közül bármelyik. Koptatottságuk hasonló mértékű mint az I. szelvényben. Kevesebb a mészmárgatörmelék és nagyobb szemcséi gyengén koptatottak. Ez annyit jelenthet, hogy a középső réteg anyaga nem helyben került az üledékbe, hanem kisebb távolságról. Az oldhatatlan szemcsék viszont több helyről is származhatnak, mivel a Felfedező-ágban a vizsgált szakaszig több becsatlakozó járat is található.

Összefoglalóan elmondhatjuk:

A II. szelvény rétege abban különbözik az I. szelvény négy hasonló rétegétől, hogy a mészmárga törmelék nagyobb része nem helyi eredetű, valamint az oldhatatlan és mágnesezhető szemcsék már több irányból keveredhettek, és mennyiségük is megnövekedett.

2.1. Kőzetvizsgálat /2. táblázat, 2. ábra/

A minták elemzési adatainak a barlang szelvényéhez kapcsolódó ábrázolását megoldani nem tudtuk, ezért csak táblázatos módon tesszük közzé. A mintavétel kőzetvésővel történt.

2.1.1 A minták leírása

- 0./ Rózsaszínű, puha kőzet, sárgás foltokkal.
Savazás közben sötétbarna hab keletkezik.
Kövület nem látható.

1./ Világos husszinü, kamény, kagylós törésü kőzet. Savazáskor először fehér, majd világosbarna hab keletkezik. Kövület nem látható.

2-3./ Mint az 1. sz. minta.

4./ Törtfehér színü, málló kőzet, sárgás foltokkal. Kövület, kalcitér nem látható. Porozus anyag benyomását kelti. Savazáskor vöröses hab keletkezik.

5-6./ Sötét husszinü, puha kőzet, piros és sárga árnyalatu foltokkal. A foltok fokozatos átmenettel olvadnak egymásba. Savazáskor sötét kávébarna hab keletkezik, amely az ülepités alatt is a folyadék felszínén marad.

KÖZETELEMZÉS	II. SZELVÉNY						
MINTA szá ma	1	2	3	4	5	6	0
Ga ⁺⁺	873	872	929	534	82,2	85,9	85,0
Mg ⁺⁺	—	4,0	—	30,8	0,5	0,7	—
oldhatatlan mar.	12,7	8,7	7,1	15,7	17,3	13,3	14,0

2. táblázat

A táblázaton látható, hogy az 1-2-3. sz. minták kevesebb oldhatatlan maradékot és több kalcium karbonátot tartalmaznak, mint a többi minta.

Ebből, valamint a kőzetminták leírásánál közölt megfigyelésekből /keménység, szín/ megállapíthatjuk, hogy a főte keményebb és a fal puhább mészmárgarétegének határa a 2. ábrán vonallal jelzett helyen lehet. Megfigyelhető még az is, hogy a réteghatár közelébe eső mintáknál /2-4.sz./ a legmagasabb a magnézium tartalom.

A vizsgált járatszakaszhöz tehát ugyanazon réteg mentén keletkezett, mint az I. szelvény, csak a lepusztulás nem érte el a mészmárga réteg alsó határát. A járatot létrehozó törést valószínűleg a 2.sz. minta felett található hasadék jelzi.

3.1 Szelvény profil elemzés /2.ábra/

3.1.1 A szelvényterületek összehasonlításánál az üledékréteg által elfoglalt területet nem vettük figyelembe.

Szelvényterületek

"I" 0,58 m²

"F" 0,58 m²

"Z" 0,57 m²

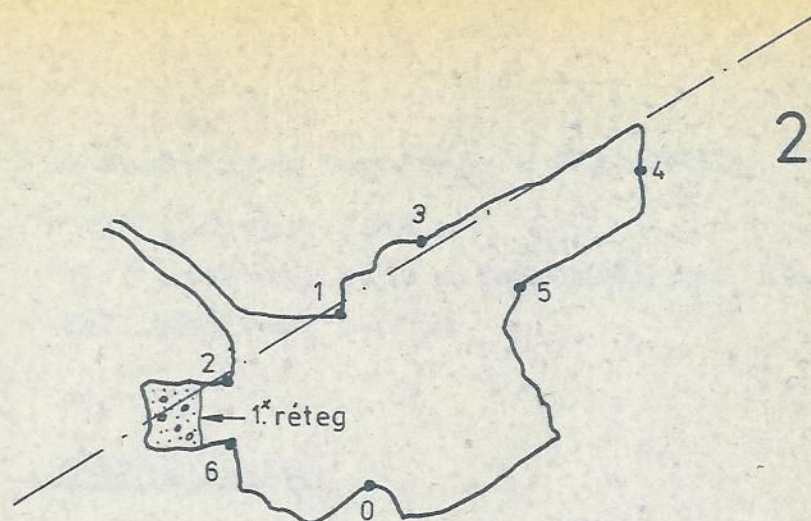
A szelvényterületek nagyságát nem, de alakjuk változását valószínűleg a becsatlakozó kürtőn át érkező agresszív vizek befolyásolják.

III. szelvény

A vizsgált járatszakaszhöz elhelyezkedése:

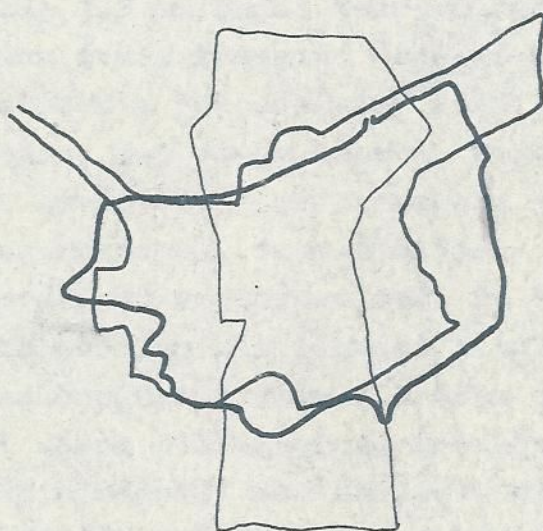
A Vizes-szifon szűkületének Felfedező-ág felőli oldalán a jobboldali falvégtől mérve /0 pont/

2. ábra



12°

192°



M=1:20

—— "I" SZELVÉNY

—— "F" SZELVÉNY

—— "Z" SZELVÉNY

A szelvények távolsága a 0 ponttól:

- "I" szelvény 6,60 m
- "F" szelvény 5,30 m baloldali fal töréspontján
- "Z" szelvény 4,60 m

Szelvényleírás

A vizsgált járatszakasz a Vizes-szifon előtti kanyarulatban egy 66° - 246° és 88° - 268° irányu törésvonal metszéspontján keletkezett. Lejtése nem jellemző, mert feksze lépcsős. Egyetlen becsatlakozó "járata" a főtén egy 88° - 268° törés mentén 1,1 m hosszban kialakult hasadékkürtő. Felső részén szerteágazó, elszűkülő. Magassága átlag 1,2 m. Falai korrodáltak, tisztára mosottak. Egész évben intenzív csepegő-hely, aminek következtében a "Z" szelvény felé lejtő mennyezetszakaszon, 3-5 cm-es tiszta, fejlődő szalmacseppkövek láthatók. A járatszakasz jobb fala erősen cseppkőkérges, sztalaktitos. A képződményei sűrűn nem szennyezettek. Az "F" szelvény előtt jobb oldalon kis tágulat található, végén vízbeszivárgási nyommal. Erősen cseppkőes. A bal fal sáros jellegű. Eróziós formák csak a talp, üledékkel nem borított részein láthatók. Az üledék jelenkori hordalék összetétele minden nagyobb vízhozammal változik, ezért nem elemeztük. A talpon található még egy lépcső, amely 60 cm magas és függőleges falu. Baloldalán azonban erős bevágódás látható, amely benyulik a fal alá. Penészgombák ebben a járatszakaszban is találhatóak. A vizsgált szakasz klímájára az I. szelvénynél ismerttetett adatok jellemzőek. /lásd 1. táblázatot is! / Az 1. táblázat mérőhelyeinek

vetületi távolsága az "F" szelvénytől:

Falétra	+ 49 m
Padlás	+ 24 m
Cseppkő-folyosó felső vége	- 10 m
Zeusz	- 20 m

A "+" előjel a bejárat, a "-" előjel a barlang végpontja irányára utal.

A szelvény mintáinak vizsgálata

1.1 Kőzetvizsgálat /11. diagram/

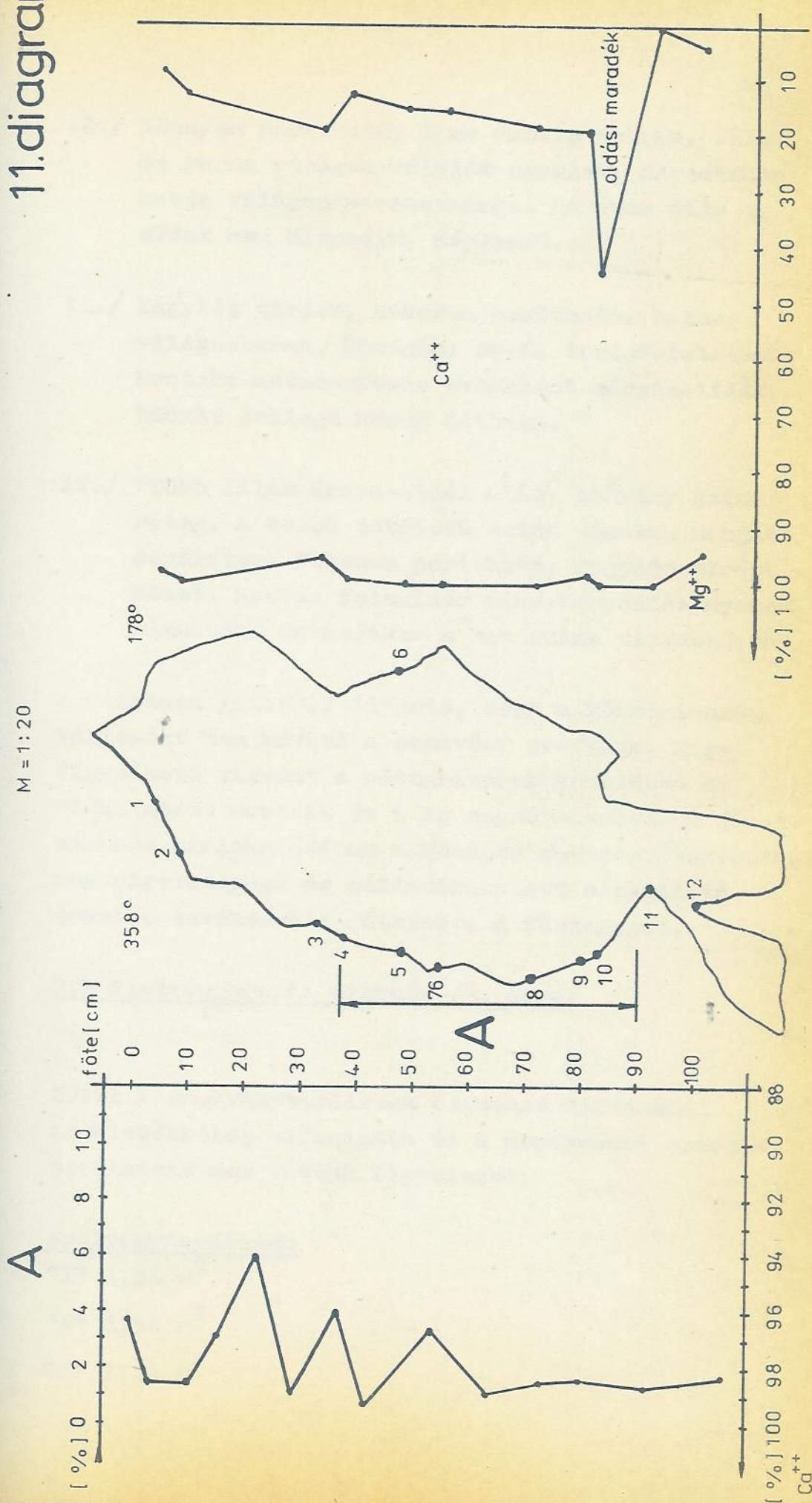
A diagramon az "F" szelvényt láthatjuk a mintavételi helyek pontos megjelölésével. A rajz mellett a jobb oldalon a oldhatatlan maradék, súlyszázalékban, a Ca-Mg értékek, ionszázalékban szerepelnek! A baloldalon /furt mintákból/ csak a Ca-Mg arány lett ábrázolva. Ez utóbbi görbe a jobb áttekinthetőség miatt a rajzon /A-val/ jelölt mintavételi szakaszhoz képest túlméretezett. Az oldhatatlan maradék vizsgálatához kőzetvésővel vettünk mintákat.

1.1.1 A vésővel vett minták leírása

- 1./ Kagylós törésű, nehezen poritható, halvány husszinű kőzet. Szabadsfelületén mikrokorrodált. Törésfelületén apró kristálylapocskák csillannak fel, néhol sárgás színű, magnánfoltos. Savazás közben habja fehér, később elszíneződik.
- 2./ Ugyanaz mint az előző.

- 3./ Rideg, szilánkos törésű kemény kőzet. Színe a sötétbarnától a husvörösön át a szürkéig terjed. Szürke zónája mangán dendrites. Törésfelülete jellegtelen. Savazáskor habja világosbarna, majd téglavörös.
- 4./ Világosbarna, lilás tónusu, helyenként mangándendrites. Repedezett, puha kőzet. Törése jellegtelen. Savazás alatt nagymennyiségű "zsiros" hab keletkezik, amely csak ujboli felkeverés után ülepedik le.
- 5./ Könnyen poritható, jellegtelen törésű kőzet. Színe okkersárga, szürkésfehér foltokkal. Helyenként lilás szintorzulás látható. Bauxitra emlékeztető. Savazáskor világosbarna hab keletkezik.
- 6./ Könnyen poritható jellegtelen törésű kőzet. Színe kávébarna, szürke, lila foltos. Habja savazáskor téglavörös.
- 7./ Könnyen portható, jellegtelen törésű kőzet. Színe okkersárgás, néhol halványlila, 1-2 mm vastag szürke érrel. Törésfelülete mangándendrites.
- 8./ Ugyanaz, mint a 6.sz. minta.
- 9./ Könnyen poritható, jellegtelen törésű kőzet. Színe szürkéssárgás, lilás-sárga. Finoman rétegzett, bauxitszerű anyag. Savazás közben a habja citromsárga.

11. diagram



- 10./ Könnyen poritható, 1 mm vastag szürke, lila és barna rétegek váltják egymást. Savazáskor habja világos narancssárga. Savazás után az oldat nem ülepedik, pépszerű.
- 11./ Kagylós törésű, nehezen poritható. Színe világosbarna, homogén. Egyik törésfelületén kontakt metamorfozis nyomaként sárgás-lilás bauxit jellegű kéreg látható.
- 12./ Több lilás árnyalatból álló, halvány színű réteg. A belső sötétebb színű zónában mangándendrites. Nehezen poritható, kagylós törésű kőzet. Szabad felszínén mikrokorróziós nyomok láthatók. Savazáskor a hab színe világosbarna.

A diaramon /11.sz./ látható, hogy a kőzetminőség változást nem követi a szelvény profilja. Megfigyelhető viszont a réteghatárok közelében az oldhatatlan maradék és a Mg megnövekedése. A járatszakasz kialakulásában a középső rétegsor tektonikai megdolgozottsága és málladékanyagot elszállító eróziós tevékenység játszott a főszerepet.

2.1 Szelvényprofil elemzés /3. ábra/

2.1.1 A szelvényterületek összehasonlításánál az üledékréteg elfoglalta és a mennyezeti csorgák területeit nem vettük figyelembe.

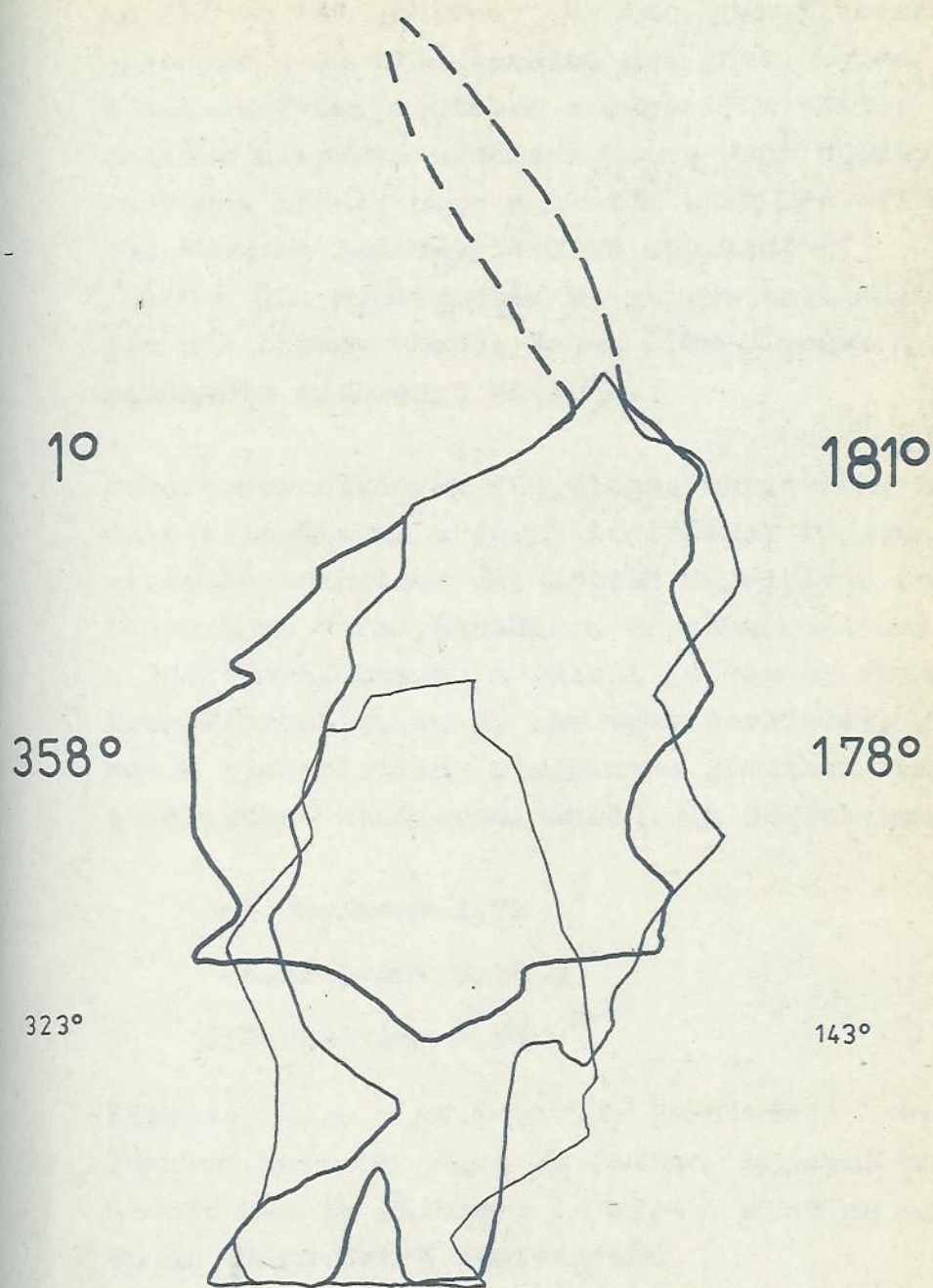
Szelvényterületek

"I" 1,58 m²

"F" 1,56 m²

"Z" 1,14 m²

3. ábra

 $M=1 : 20$

—— "J" SZELVÉNY

—— "F" SZELVÉNY

—— "Z" SZELVÉNY

Az "I" és "Z" szelvény között becsatlakozó kürtő ellenére a szelvényterület nem nőtt, hanem csökkent. A két szelvény esetében a hordalékkitöltés nem okozhat alapvető eltérést, mert csak néhány cm vastag-. Lehet, hogy a kürtők csak közvetlen közelükben okoznak szelvényterület növekedést?
/lásd a II. szelvényt!/ Ez persze ezen adatok alapján nem bizonyítható. Ennek elkerülésére a jövőben mindhárom szelvényt kiássuk.

A kereszt-szelvények függőleges metszetek, így valódi területük a járat lejtésének függvénye. A vizsgált szakaszok úgy lettek kijelölve, hogy a tényező ne befolyásolhassa összehasonlíthatóságukat a szelvényt szakaszon belül. A lejtőszög ismeretében transzformáltuk az I. szelvény területét, /a másik kettő gyakorlatilag vízszintes járatban van/, így a következő adatokból tehattünk összehasonlítást:

I. szelvény $1,71 \text{ m}^2$

II. szelvény $0,58 \text{ m}^2$

III. szelvény $1,56 \text{ m}^2$

Látható, hogy a II. szelvény területe a becsatlakozó nagyobb járat /a Padlás/ hajdani vízhozamnövelő hatása ellenére is kisebb mint az előtte és az utána fekvő szelvényeké.

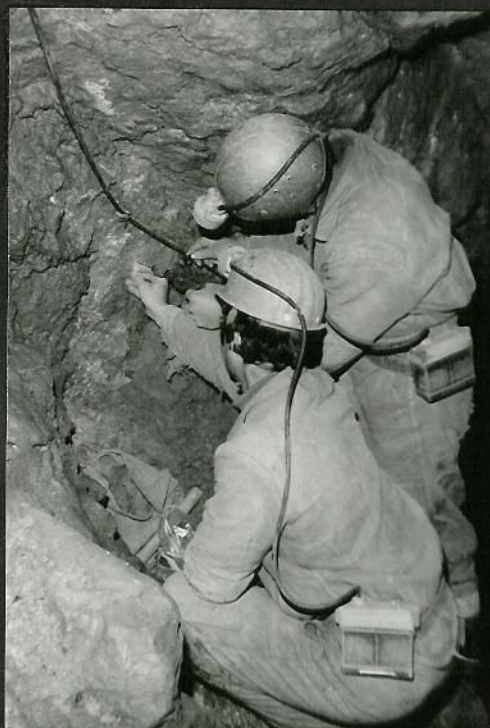
Ez valószínűleg abból adódik, hogy az I. és III. szelvényt tektonikus /felaprózódás/ és eróziós hatások, míg a II-t csak eróziós hatások fejlesztették. Az összehasonlítása a kitöltés nélküli /"F"/ keresztmetszetekben történik.

Jövő évi terveink: a vizsgálatokat folytatjuk.



Eróziós képződmény a
II. szelvény talpán
/N/

Kőzetmintavétel
furással /G/



Talajmintavétel /N/



Szelvényfelvétel
derékszögű koordiná-
tákkal I. szelvény
/G/





Formaegyüttes a II.
szelvény kürtője
mellett /N/

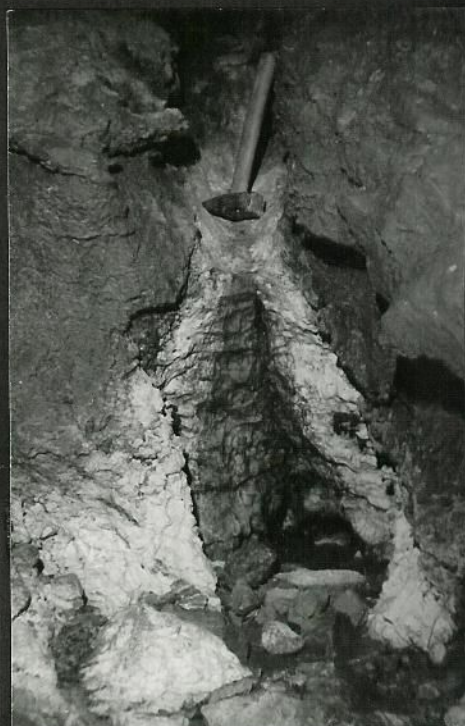


Jelenkori hordalék a
járattalpon /N/



Korrodált primér
mennyezeti csorga
az I. szelvényből /N/

Hátravágódó eróziós
lépcső a holocén
csorgában /Padlás
előtti szakasz/ N



Zentai

Annak
latok
mintákl
kával

Ez
tésével
szológé
nek ten
van ber
tott kü
junk, i
a csisz
mátor v
tor ki-
gezhetjt

Zentai Ferenc:

. KŐZETCSISZOLÓ

Annak érdekében, hogy a kutatóházunkban folyó közetvizsgálatok körét kiszélesíthessük szükségessé vált, hogy a vizsgálandó mintákból vékonycsiszolatokat tudjunk, - lehetőleg "kevés" munkával előállítani.

Ez nyilvánvaló, hogy csak a munka egy részének gépesítésével érhető el, ezért készítettük el a közlésre kerülő, csiszológépet. A gép lelke egy 24 V-os egyenáramu motor, amelynek tengely végén levő fémtárcsába egy kör alakú gumimágnes van beragasztva. Ez lehetővé teszi, hogy vaslemezre ragasztott különböző durvaságu vízálló csiszoló papirokat használjunk, igen gyors cserelehetőséggel. A motor áramellátását egy a csiszológép dobozába szerelt 24 V-os biztonsági transzformátor végzi 100 x 100 mm-es Szelén Graetzen keresztül. A motor ki-be kapcsolását a doboz véglapján levő kapcsolóval végezhetjük.



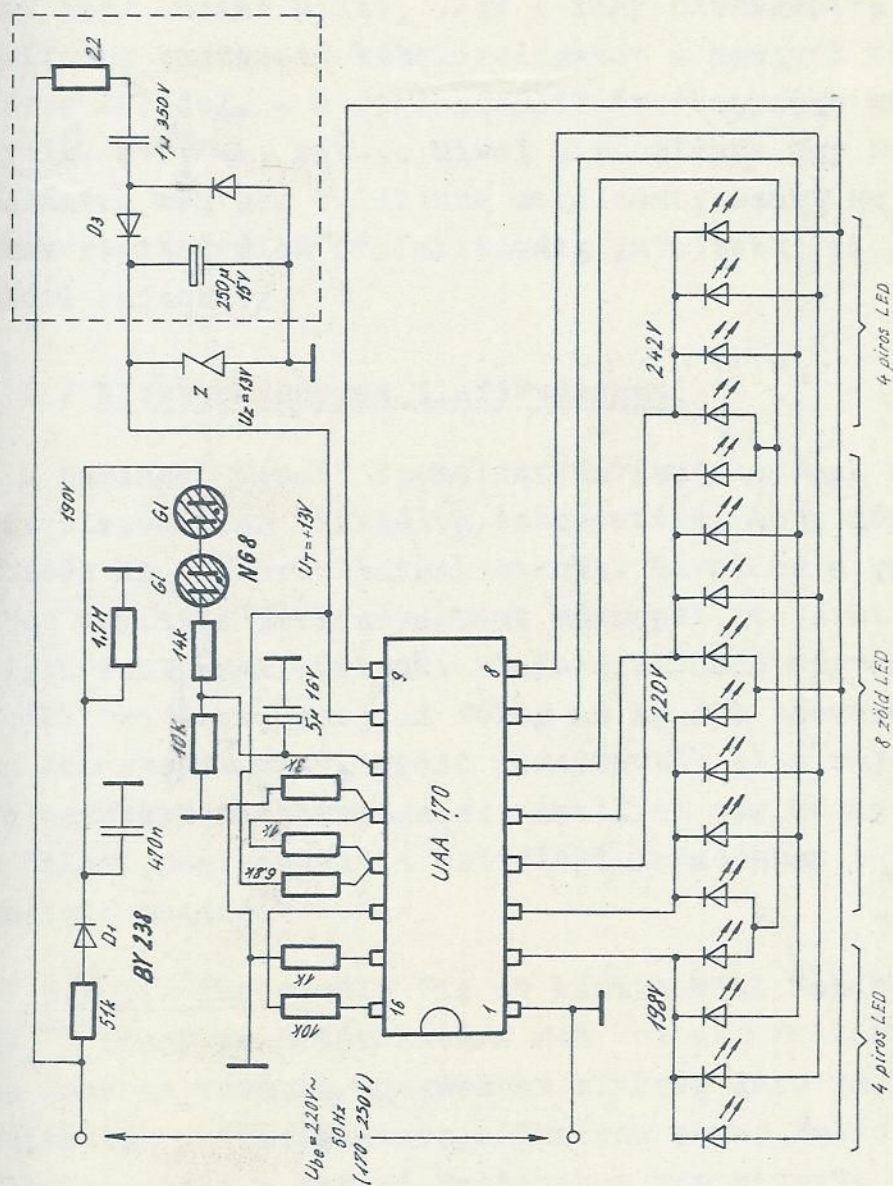
Zentai Ferenc

Egyéb műszaki tevékenység

Ezekben azokat az évközben készült eszközöket közöljük, amelyek valamely más nagyobb témához kapcsolódva születtek meg. Ezek minden logikai rendszer és a teljesség igénye nélkül a következők.

1./Agregátor szállító kocsis: Mivel az év folyamán sikerült egy 2kVA-es agregátort vennünk, rövidesen rájöttünk, hogy a terepen való könnyebb mozgás miatt célszerű lenne egy kocsit szerkeszteni hozzá, amin egyuttal elhelyezhetnénk az egyéb szükséges kellékeket is, mint pl. a furógépet, tartalék üzemanyagot, kábeleket, bontóeszközöket stb. Hogy az amugy is tetemes súlyt a kocsis sulya ne növelje meg lényegesen, ezért a vázat roncs kerékpárok csővázából alakítottuk ki felhasználva egyuttal a nagyatmérőjű kis sulyu kerekeket is. Használatkor az agregátort két ember egy mozdulattal ki tudja emelni a szállító keretből. Az apróbb anyagokat a kocsis tetejére feltűzött nagy fiókban tudjuk szállítani, míg az üzemanyagot, szerszámokat és furógépnek külön fakkot alakítottunk ki. Lásd a fotót is/

2./ Agregátor V-mérő: A rendkívül egyszerű felépítésű agregátoron semmi "kényelmi" berendezés sincs, ezért cseppet sem mondható luxusnak hogy készítettünk hozzá egy LED kijelzésű feszültségmérőt. Ennek segítségével az agregátort is kezelő felszíni ügyelet figyelemmel tudja kísérni az esetleges hosszabb üresjárat - vagy tulterhelt üzem, s még idejében beavatkozhat, ha szükséges. Az áramkörti kialakításhoz a konkrét tippet az 1980-as Rádiótechnikai évkönyvből vettük, ezért a működéssel jobban nem foglalkozunk. Az elektromos rész egy 100 x 100 mm-es kemény PVC villanyszerelő dobozban nyert elhelyezést, szivacsokkal kitámasztva, s a plexiből készült alapra csavarral rögzítve.



Nyújtott skálájú hálózati feszültségmérő fényemittáló diódás kijelzőkkel.

3. Talajhőmérséklet és talajnedvesség regisztrálás

Bár a témához az előkészületek zömét már a múlt évben megtettük, mégsem sikerült lényeges előrelépést elérnünk. Sajnos a mérőelektródok egyrésze beázott, másoknak a vezetékét vagy valami állat, vagy a fagy elszaggatta, - a mosdósifonba bujtatott kábelérelágazót a hangyák telehordták nedves földdel, - a regisztrálók érzékenysége kevésnek bizonyult, stb. ... stb... Mivel a problémák egy részének áthidalására még nem találtunk megoldást, ezért az évben csak a ~~XXXX~~ regisztrálók átalakításáig jutottunk el. /lásd a kapcsolási rajzokat/

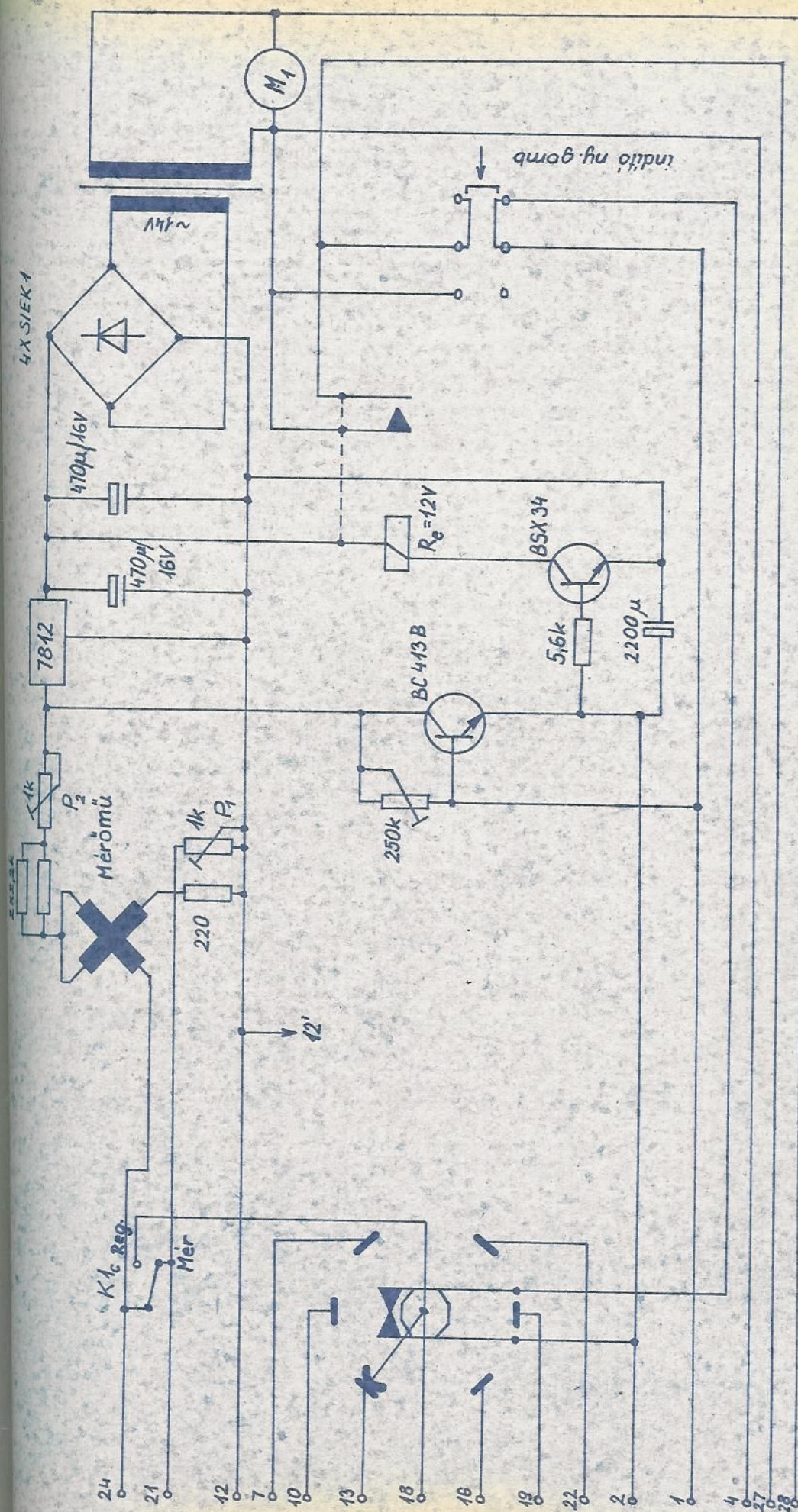
4. Elektromágneses üledékválogató

A barlangi üledék szemelosztásvizsgálatának egyes frakcióit alaposabban vizsgálva észrevettük, hogy mágnesezhető szemcsék is előfordulhatnak bennük. Mivel ez a barlangi üledékben egyfajta jelzőanyagként szerepel, további vizsgálatát is igen fontosnak tartjuk. Eleinte állandó mágnezt használtunk az elkülönítésre, azonban főleg az apróbb szemcsék eltávolítása nehézkesen ment, ezért készítettük el a rajzon is látható egyszerű elektromágnezt, amellyel már könnyen és gyorsan "kicsippenthetjük" a szitálási maradékban található mágnesezhető szemcséket.

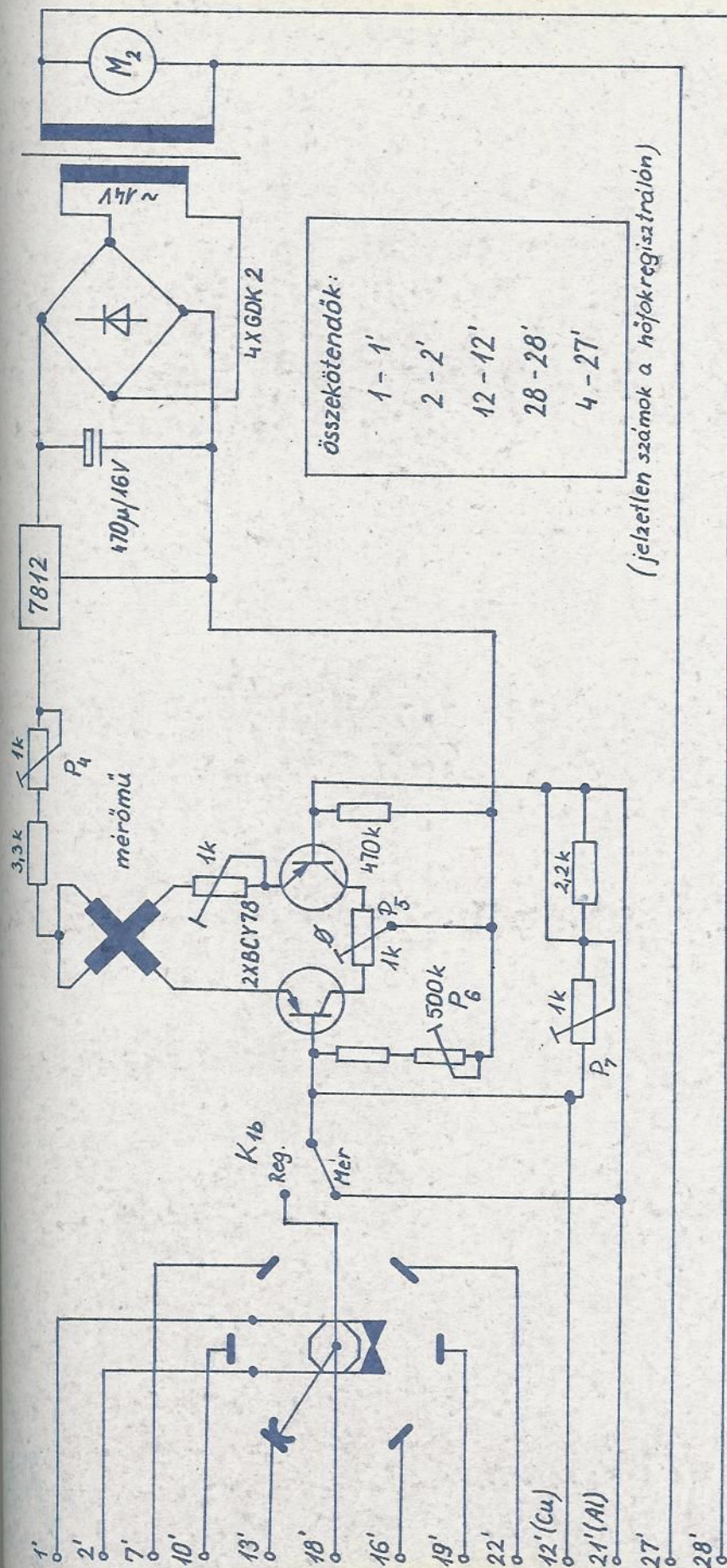
5. Kis ioncserélő Viz és kőzetkémiai laborunkban eddig a SO_4^{--} ionok meghatározására nem voltunk felkészülve. Várhatóan azonban további munkánkban szükség lesz rá, ezért elkészítettük a vizsgálatához szükséges savas kationcserélő oszlopot, amely a zavaró kationokat van hivatva kiszűrni.

6. Kézikocsi

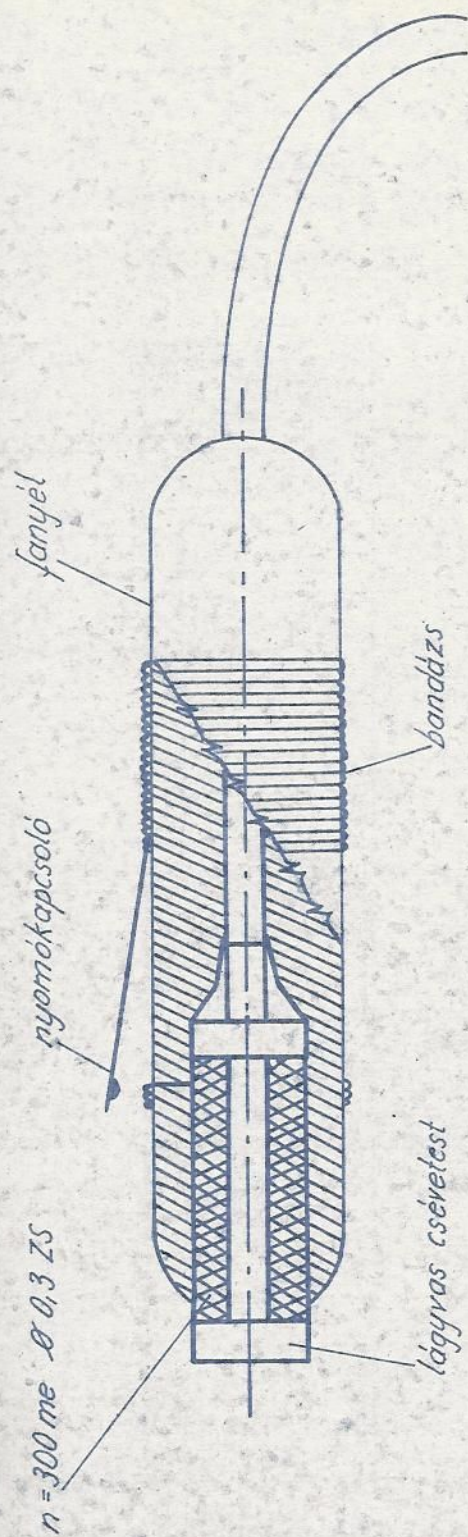
Platója trapéz alaku - 50 cm széles, alul 50 cm - felül 65 cm hosszú vaslemez doboz. Rögzítése az alvázkerethez csavarokkal történt. Kerekeit egy selejt Berva motorról vettük le. Hasznossága már eddig is megmutatkozott egyes ház körüli, valamint bontási munkahelyre való felszerelés kiszállítási akciók kapcsán.



6 CSATORNA'S HŐMÉRSEKLET REGISZTRÁLÓ



6 CSATORNÁS TALA JNEDVESÉG REGISZTRÁLÓ



1m PVC vezeték
 Tápfeszültség = 6V

ELEKTROMÁGNESES ÜLEDÉKVÁLOGATÓ

7./ Mászóeszközök Csoportunk több tagja - kihasználva műhelyünk felszereltségét - készített az év folyamán egy saját, - mint a csoport számára különböző mászó és ereszkedő eszközöket. Mivel ezek már meglevő minták alapján készültek, bővebben nem foglalkozunk velük.

8./ Szabadonfutó csiga

Elkészítését a hajdani Csertszegtomaji akciók sugallták, a kötél és karabiner - „gyilkos” cuccolások megkönnyítésére. A masszív, kettős golyóscsapágyazású, nyitható kengyelű csiga a különböző csőrlőzési feladatoknál is jó szolgálatot tesz.

/lásd rajz/

9./ Nagy kézi köszörű:

Egy ócskavasból megmentett hajdani filmesévéelő „sugallta” a köszörűvé alakítás gondolatát. A 300 mm átmérőjű durva köszörűkövel felszerelve, egy kidobott csővázaz széken kapott helyet. Bontóeszközök indulás előtti köszörülésére kiválóan megfelel.

10./ Jegyzetpapír adagoló

A kutatóházban uralkodó örökös jegyzetpapírhiány indokolta az elkészítését. Papírként a sornyomtató 210 mm széles tekercsét használjuk, s az adagoló állványt „központi” helyre szereltük, ezáltal mindig kéznél van, s a szükséges mennyiség egy mozdulattal letéphető.



Készül az agregátor
kordé /Z/



Az agregátor kordé
utra készen /Z/



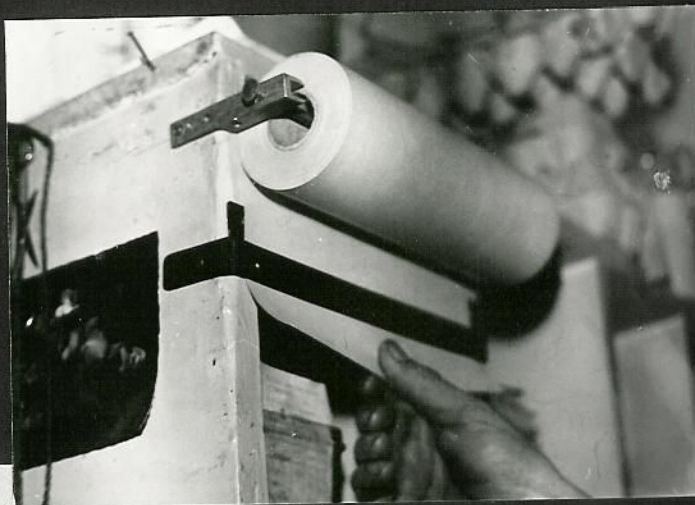
Kis ioncserélő /Z/



"CUCKULI" /Z/



z új nagy kéziköszörü /Z/



Jegyzetpapír tartó /Z/

Zentat

A

Hogy a
gisztrá
évben k

Sajnos
feldugo
probléma
aluminu
fokon ta

Most az
mény PVC
kiöntve,
került,
huzamos
vizüvegg

A megnöv
kapcsolg
szeregys
hungaroc

Bizunk be
mentesen"

Zentai Ferenc

A csapadékrejestráló fűtésének felújítása

Hogy a kutatóház meteorológiai kertjében lévő csapadékrejestráló a téli időszakban se fagyjon szét, - arra már a múlt évben közölt elektronikával kísérletet tettünk.

Sajnos a közölt "vizfűtés" nem vált be, ugyanis a szivernyán feldugott fűtővezeték a leszívást pontatlanná tette. Ugyancsak problémát okozott, hogy a talajba leásott "vizmentesen lezárt" alumíniumcső, amely az elektronikát volt hivatva, állandó hőfokon tartani - megtelt vízzel, s a belső részek tönkrementek.

Most az újabb elektronikát egy \varnothing 30 mm-es arasznyi hosszú kemény PVC csőben helyeztük el, és mindkét végét szilikon gumival kiöntve, elástuk. Az újabb fűtőkialakítás az uszóház külsejére került, a nagyobb biztonság kedvéért két azonos fűtőhuzal párhuzamos kapcsolásával, kívülről azbesztzsinórral betekerve, vízüveggel rögzítve és alufóliázva.

A megnövelt fűtőtéljesítményt /kb. 30 W / egy nagyobb tirisztor kapcsolgatja 5 °C alatti uszóház hőfoknál. Hogy az egész műszeregység hőveszteségét lecsökkentsük, kívülről 3 cm vastag hungarocell borítással láttuk el.

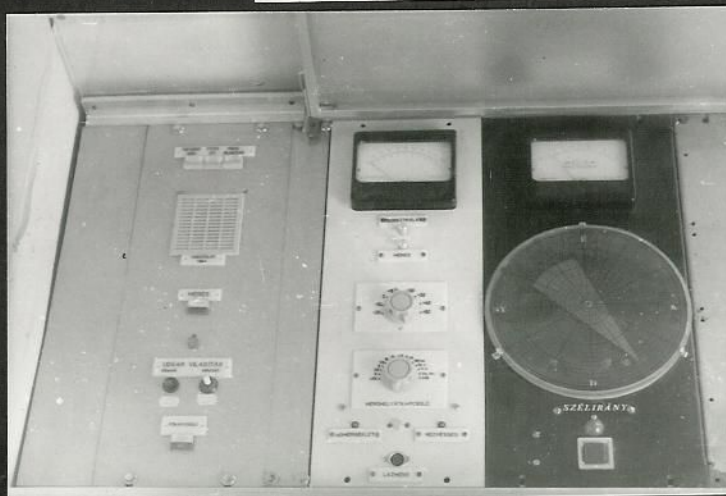
Bizunk benne, hogy az ily módon átalakított műszer már "zökkenőmentesen" átvészeli a téli kemény napokat is.

A hőszigetelt csapadék-
regisztráló /Z/



Szalagcsere a
műszeren /Z/

A kezelőpulton középén
a távhőmérő panel /Z/





Használati helyzetben

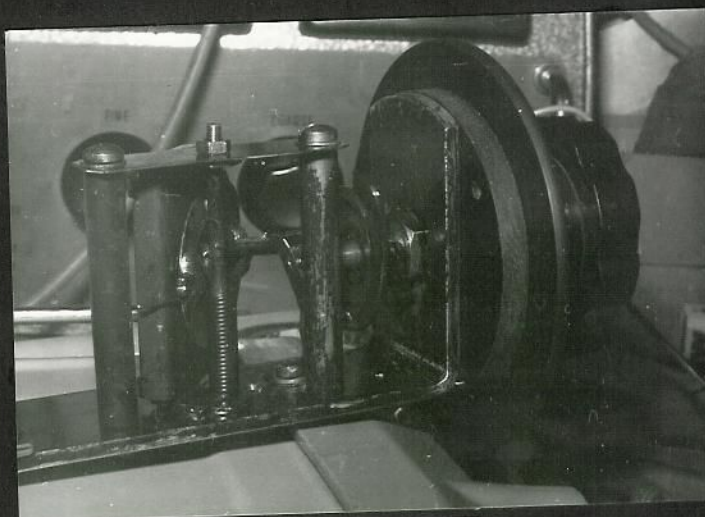


Horddoboz

SPELEO PROFILMESSER/Z/



A doboz belső
elrendezése



Tükörmozgató mechanika

Zentai

A műszer
való leg
kb. így
való por
Felépíté

1./

A
a
m
j
A
k
t
k
l

Zentai Ferenc

SPELEO PROFILMESSER

A műszernek ez a "kissé" magyartalan elnevezése a hordtáskára való legrövidebb felírhatóság miatt született. Magyarítva, ez kb. így hangzana: barlangi keresztshelvények fénytáv mérővel való pontonkénti polárkoordinátás felvételére alkalmas eszköz. Felépítését tekintve 4 főbb részre bontható, úgymint

1. Távmérő
2. Akkumulátor
3. Állvány
4. Hordtáska

1./ A távmérő a tükrös távmérők elvén alapul, csak fordított sugármenettel, - ugyanis a mozgatható tükörrel nem a tárgy kétfoldos képét kell egyállásúvá tenni, hanem egy kollimátortávcső által kivetített izzószál képét.

A műszertalp, amely egyúttal magában foglalja a 3 db 1/4 collos állványrögzítő menetet is, - a távmérő csapágyaként működik, amely abban elforgatható és rögzíthető. E csapágyon helyeztük el a fokosztás mutatóját és egy körlibellát, míg a távmérő csővéen rögzítettük a 360°-os balsodrású fokkört, - a 0 fokkal felfelé.

A kollimátor és a hozzátartozó sugárosszó tükörpár /90°/ a ~~vetítő~~ vetítőtükrökhöz közelebb kapott helyet, hogy kis mért távolságoknál is közel azonos sugárhosszakat kapjunk, azonos defokuszáltsággal.

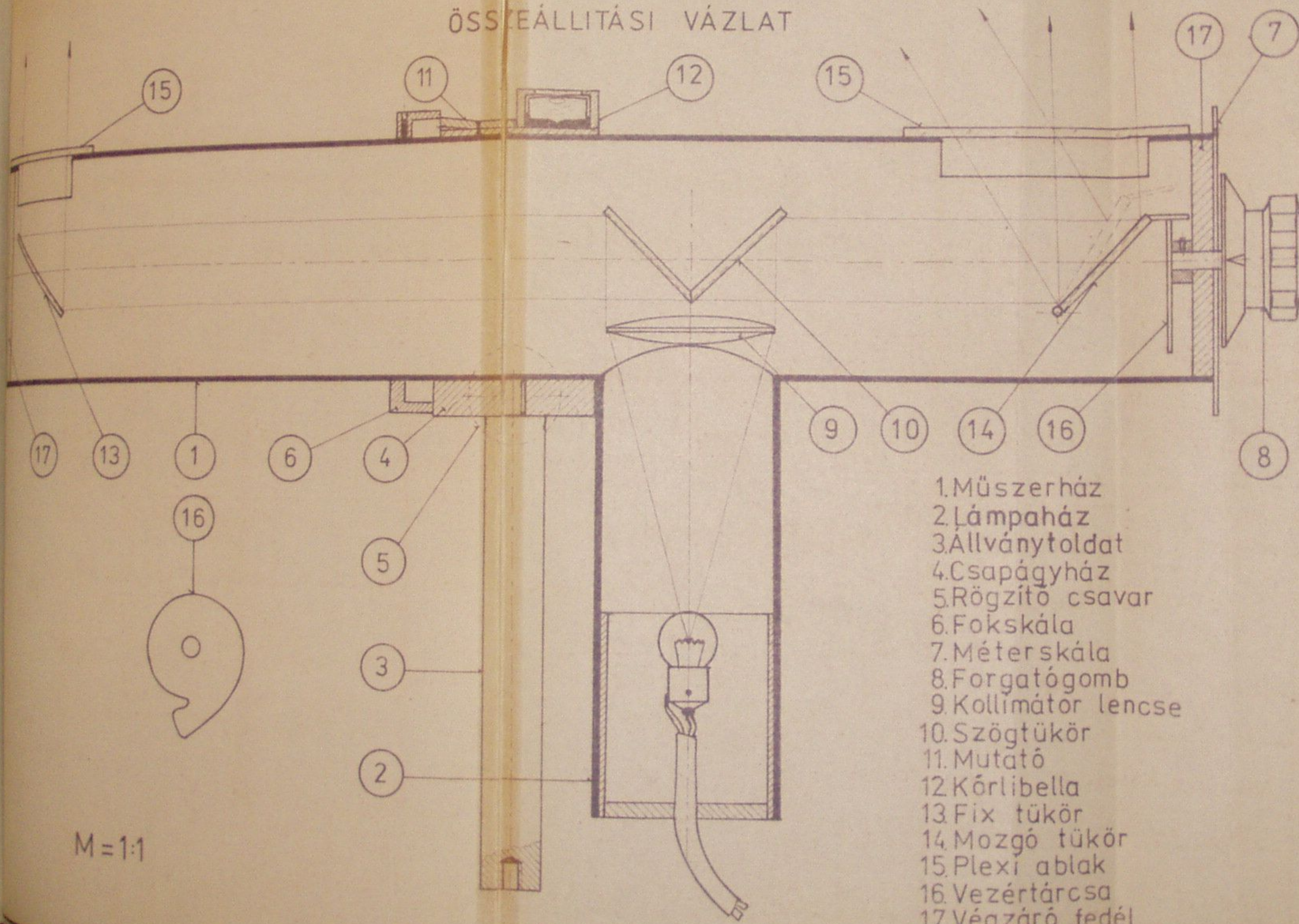
A billenőtükör mozgását egy kotangens függvény szerint kiserkesztett vezérlőtárcsa végzi, melynek tengelye a távmérőcső végén közponosan lett kivezetve. Ugyanitt kapott helyet a 80 mm átmérőjű méterskála, amely közel lineáris osztású. A fénysugár kilépőnyílásai melegen

meghajlított plexi ablakokkal lettek lezárva. A fényforrás a távmérő csövére merőlegesen lett elhelyezve, bajonett csatlakozásu 2,4 V/1,75 A-es izzóval, fókuszálítási lehetőséggel.

- 2./ Az akkumulátor egy kétcellás bányászlámpa akkuja volt. Mivel e típushoz van töltőkészülékünk, ha kimerül nem okoz gondot a feltöltése. A távmérőhöz való csatlakoztatása a lámpafej kábelvégére szerelt kétpolusu hangszerő csatlakozóval történik.
- 3./ Állványként a manapság 650 Ft-ért az OFOTÉRT - által árusított fotóállványt használjuk, minden átalakítás nélkül.
- 4.8 A hordtáska zongorazsanérral egyesített masszív fémdoboz, belsejében ütközőkkel rögzítettünk minden szelvényt, hogy szállításnál ne mozdulhassanak el. A barlagi visszapakolás megkönnyítését az öntapadó tapétából kivágott és beragasztott árnyékfeltok biztosítják. A táska tartozéka még a kétoldali békazár, valamint a masszív bőr hordfogantyú.

Műb adatok: Teljes szerelvény súlya kb. 8 kg,
 Mérestartomány 0,4 - 3 méter,
 Mérési pontosság $\pm 5 \%$

SPELEO PROFILMESSER ÖSSZEÁLLÍTÁSI VÁZLAT



1. Műszerház
2. Lámpaház
3. Állványtoldat
4. Csapágyház
5. Rögzítő csavar
6. Fokskála
7. Méterskála
8. Forgatógomb
9. Kollimátor lencse
10. Szögtükör
11. Mutató
12. Körlibella
13. Fix tükör
14. Mozgó tükör
15. Plexi ablak
16. Vezértárcsa
17. Végzáró fedél

Zentai Ferenc

SPELEO ELECSYSTEM MAGNETOTRON

A készülék ismertetése egy szabadalmi leírat kapcsán jutott hozzánk, ezért a kapcsolást csak blokksémásként közöltük. A barlangkutatásban történő adaptációját a barlangászok tipikus nyügei elleni felhasználhatósága miatt tartottuk célszerűnek. A cím tulajdonképpen az elektromágneses terápiát szolgáló berendezés nevét takarja. A gyógyító bioelektronikai hatásmechanizmus lényege, hogy a betegség által megtámadott sejthalmaz sejthártyáinak ionkoncentrációja a normálistól eltérővé válik, s az impulzált elektromágneses tér segít az egyes sejtesoportok sajátos töltésseloszlását visszaállítani azáltal, hogy a sejt által a központi idegrendszernek küldött reakcióingerület azt fokozott regenerációs tevékenységre serkenti.

A terápia igen nagy előnye, hogy a normális töltésseloszlással rendelkező sejthártyára nincs hatása, mivel a gerjesztő térerő jóval az egészséges sejtfelcsin ingerküszöbe alá esik.

A készülék két darabból áll, ugymint

- 1./ Impulzusadó egységből és
- 2./ Keretantennából.

1. Az impulzusadó felépítése a blokksémából látható. A tápegység két ágra szakad, - az egyik ág egy változtatható kimenőfeszültségű stabilizátoron át táplálja a tranzvertet, amely néhány

száz voltos feszültségtartományt fog át, s a tirisztor segítségével a pufferkondenzátorában tárolt energiát a keretantenna tekercsére juttatja, - míg a másik ág egy fix stabilizátor, amely az impulzusgenerátort, valamint az általa kapuzott tirisztorgyújtó UJT-t látja el tápfeszültséggel.

2. A keretantenna egy nagymenetszámu, 50 cm átmérőjű légmágos tekercs, melynek belseje közel homogén - maximum 100 gauss "térerősséget" szolgáltat az impulzustartam alatt.

A felhasználás módja:

- 1/ Az exponálandó testrészt a keret által befoglalt térrészbe helyezzük. /beleállunk, ülbe vesszük, befekszünk, bedugjuk/
- 2/ Beállítjuk a terápia impulzus frekvenciáját
- 3/ A készüléket bekapcsoljuk, s egyuttal beállítjuk a szükséges térerősséget
- 4/ Az expozíciós idő lejárta után a készüléket kikapcsoljuk

Figyelem:

- 1/ Minden kezelés után legalább 10 perc szünetet kell tartani, hogy a készülék lehülhessen
- 2/ Ha a tekercs szigetlése megsérül, tovább nem szabad használni, mert életveszélyes áramütést kaphatunk!
- 3/ Használat közben a keret vastárgyaktól távol legyen, hogy azok a homogén téreloszlást ne befolyásolhassák.
- 4/ A kezelés 1 napon túl többször megismételhető, amíg a kívánt gyógyhatást elérjük.
/A sebészeti terápia naponta többször is megismételhető/

Kezelési táblázat

I. SPORTSÉRÜLÉSEK, - SEBÉSZET, - FOGÁSZAT

Térerő /Gauss/	Frekv. /Hz/	Idő /perc/	J A V A L L A T
100	50	30	Inszalag és izomhuzódás, - zuzódás, - törés. Elhuzódó seb- gyógyulás, - égési sérülések
100	50	20	Megrázkódtatásos sérülés, - ficam
60	5	20	Izomgyulladás, - prosztatata- gyulladás
60	4	15	Izületi gyulladás
80	50	15	Klimaxos panaszok
60	25	15	Idült sok izületi gyulladások
80	25	15	Időskori izomgyengeség, erőt- lenség, szexuális gyengeség, idegbénulás, foghuzás utáni fájdalom
40	5	15	Szövetroncsolás következtében jelentkező sokk. Heveny izületi gyulladás
60	12	20	Lábszárfekély

II. NEUROLÓGIA

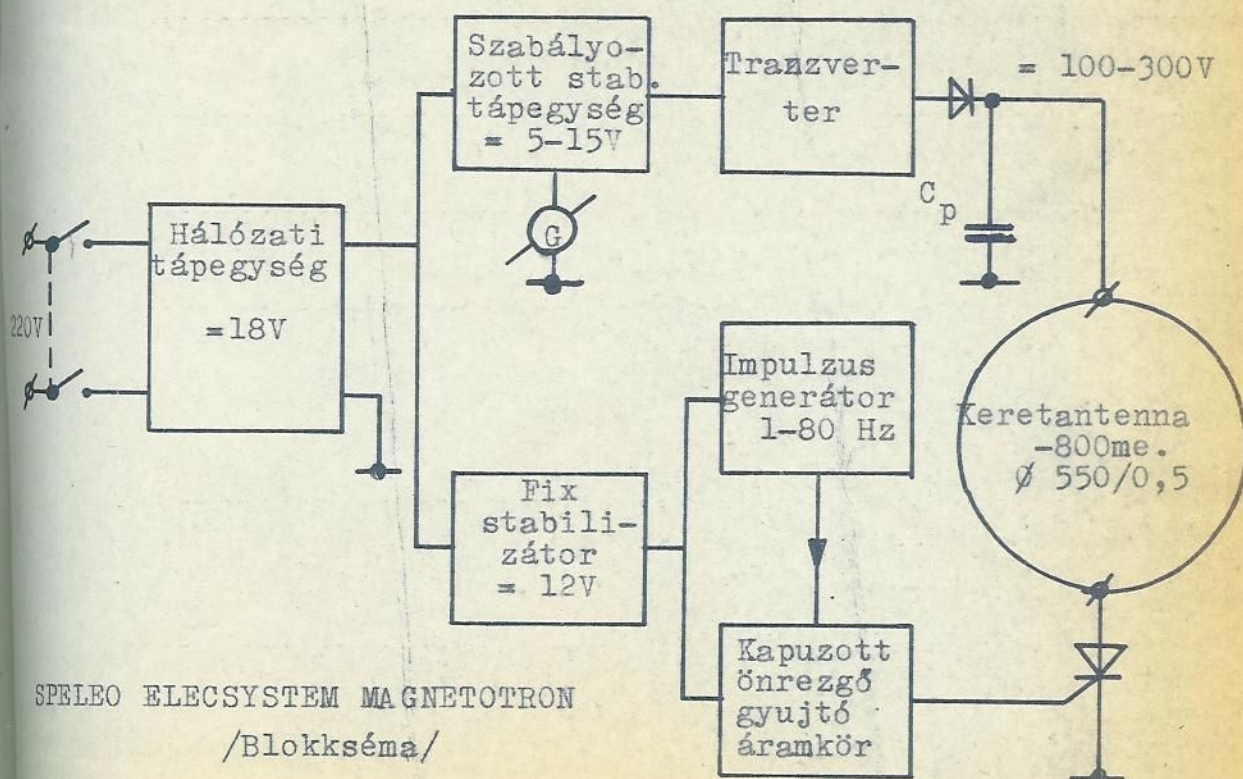
80	50	20	Karideg gyulladás, - bardaközi idegzsába
80	12	15	Isiász /ülőidegzsába/ Lumbago /derékfájás/
60	5	10	Migrének, feji és nyakszirti neuralgiák, alvászavarok
80	50	15	Csonkoltak, - amputáltak fantomfájdalmai

Térerő /Gauss/	Frekv. /Hz /	Idő /perc/	J A V A L L A T
60	10	15	Agyvérzés utáni állapot,- depresszió
50	50	15	Arcidegzsába, comidegzsába
50	4	15	Pszichopátia, elfajult pszichés kórképek
30	2	10	Migrén /féloldali,- rohamokban jelentkező esetleg émelygéssel, hányással kísért fejfájások

III. BELGYÓGYÁSZAT- ORR- FÜL- GÉGE-, stb.

100	50	20	Vesezsugor
80	12	20	Anyagesere, elégtelenség, idős- kori cukorbetegség
80	50	15	Alacsony vérnyomás, fertőző betegség utáni gyengeség
60	50	15	Emésztési zavarok, részleges enzimhiány
50	12	15	Gyomorpanaszok, szívelégtelen- ség
40	12	10	Idült melléküreggyulladások,- agyi vérellátás zavarai
40	5	10	Vesemedencegyulladás, gyomor- nyálkahártyagyulladás, gyomor- hurut. Hypertónia /magas vér- nyomás/ szívmegelégtelenség
40	5	15	Tüdőasztma,- idült vastagbél- gyulladás, gyomortáji tünet- együttes,- májelégtelenség

Térerő /Gauss/	Frekv. /Hz/	Idő /perc/	J A V A L L A T
40	12	20	Vegetatív diszfunkciók /akarattól független idegi vezér- lésű ellentétes működés/ nőgyógyászati zavarok, idült fertőzések
40	12	10	Perifériás keringési zavarok
60	5	15	Gyomorfekély, Bronchitis /hőrgyhurut/
30	5	10	Heveny mandula vagy melléküreg- gyulladás
20	5	10	Szemészeti és petefészekgyulla- dások



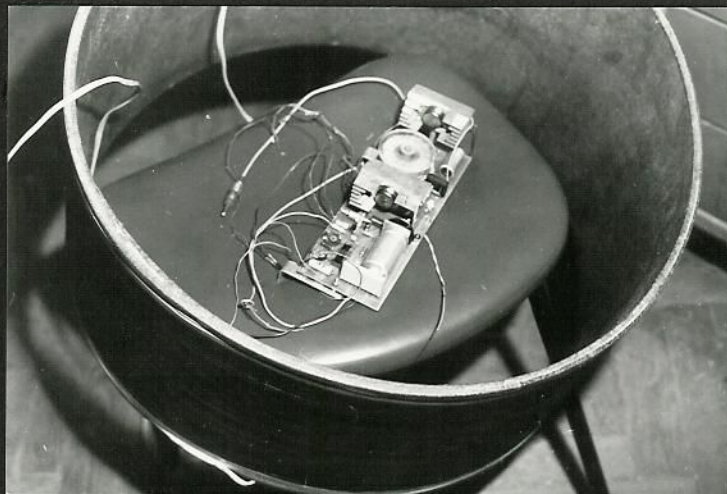
A SPELEO ELECSYSTEM
MAGNETOTRON.../Z/



...néhány alkalmazási
módja /Z/



és elektronikája /Z/

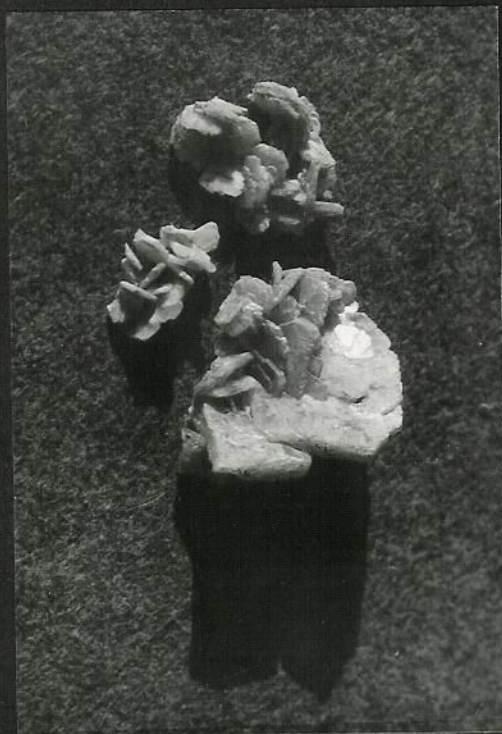




Az I.-14 új nyelőpont-
ja a június végi fel-
hőszakadás után /Z/



A Vár völgy 17.sz.
barlangja /G/



Barit kristályok bar-
langi agyagkitöltés-
ből /MEGALODUS-bg./ /Z/

Gönczö

A fény
kokkal
gyakor
pedig

Az itt
tett k
ennek
feltéte
lékkel

Működés

A fényé
külön k
árnyéko
Kozat b
Ha a hi
IC kimer

Az IC ma

Az LK ny
ellenáll
inv. bem
lesz, ez
Az elkó
Ha a fes
szintet,
dőzítést
litó pot
nak függ

Gönczöl Imre

Nagyítógép vezérlő elektronika

A fényképek készítésekor leginkább becsléssel, vagy próbacsikkokkal történik az expozíció meghatározása. A becslés nagy gyakorlat mellett is pontatlan lehet, a próbacsíkok készítése pedig nagyon lelassítja a munkát.

Az itt ismertetett készülék megméri a nagyítógép által kivetített kép legjellemzőbb részének átlag-megvilágítottságát, és ennek megfelelően beállítja a megvilágítási időt. A jó működés feltétele: az éppen használt papírfokozat "közlése" a készülékkel.

Működése:

A fényérzékelő egy opál plexivel takart CDS fotoellenállás, mely külön kis dobozba van szerelve, és a készülékkel egy vékony árnyékolt kábel köti össze. A fotoellenállás is, és a papírfokozat beállítására szolgáló potméter is egy hidkapcsolás része. Ha a hidat az exp.időt beállító potméterrel kiegyenlítjük, az IC kimenetén lévő két LED közül egyik sem fog világítani.

Az IC másik fele az időzítő áramkör.

Az 1K nyomógomb benyomásakor az időzítő kondenzátor a 22 ohmos ellenálláson keresztül. 1K-t elengedve az üres elkó lehuzza az IC inv. bemenetén lévő feszültséget, az IC kimenetén magas jelszint lesz, ezért a 2J relé meghuz, és a nagyítógép lámpája világít. Az elkó az exp.időt beállító potméter másik felén töltődik. Ha a feszültsége eléri a visszacsatolás által meghatározott szintet, az IC kimenete átvált, és a relé elenged. Mivel az időzítést meghatározó potméter egy tengelyen van a hidat kiegyenlítő potméterrel, az exp.idő is a fotópapír megvilágítottságának függvénye lesz.

A 3K nyomógomb az 1J jelfogót meghúzatja, az öntartásba kerül, és 1J- 2 érintkezője ugyancsak lehúzza az IC inv. bemenetének feszültségét, tehát ekkor a nagyítógép folyamatosan világít. Mind a folyamatos, mind az időzített világítás leállítható a 2K nyomógomb benyomásával. Ez egyrészt elejti az 1J jelfogót, másrészt tápfeszültségre tölti az elköt, ezért 2J relé elenged.

2J relé két - sorba kapcsolt - érintkezője kapcsolja a nagyítógép lámpájának áramát. A sorbakapcsolást az alkalmazott relé érintkezőinek kis megszakítási hézaga, és a 220 V-os feszültség indokolja. A párhuzamos RC-tag szikraoltást végez.

Az elektronika 12 V-os stabilizált tápfeszültségről működik.

A papírfokozat beállítása ezért nem fokozat-kapcsolóval történik, mert a fotópapírok egyes szériáinak érzékenysége sem teljesen egyforma, és az azonos fokozaton belül is eltér az RC ill. a hagyományos papír érzékenysége. A potméteres beállítás lehetőséget ad a korrekcióra.

Hitelesítés:

A CBS helyére egy 1 M.ohmos potmétert kötünk, és azt úgy állítjuk be, hogy a 2x1 M.ohmos potméterrel 40 sec.-t lehessen beállítani végkitérésben. Ezután az exp.időt beállító /2x1 M.ohmos/ potméterrel 11 sec.-es expozíciót állítunk be. A papírfokozat potméterét középpállásba forgatjuk, és a forgatógombján lévő jellel szembe "N" /normál/ jelet írunk. Ezután már az exp.idő potméteréhez nem nyulunk !

A papírfokozat potméterével az alábbi időket beállítva feliratozhatjuk a papírfokozatokat:

jel	rel.érz.	idő/sec./
S	9	4.5
SP	14	7.0
N	22	11.0
H	40	20.0
EH	59	30.0

Ezután a CDS-t visszakötjük. Próbaképekkel eldöntjük, hogy a készülék által exponált idő megfelelő-e. /Kiegyenlített hid, beállított papírfokozat, véglegesen szerelt fényérzékelő, átlagosan világított képrészlet./

Ha az idő nem jó, akkor az időzítő elkő cseréjével, ill. kis értékű paralel kondenzátor beforrasztásával korrigálhatunk.

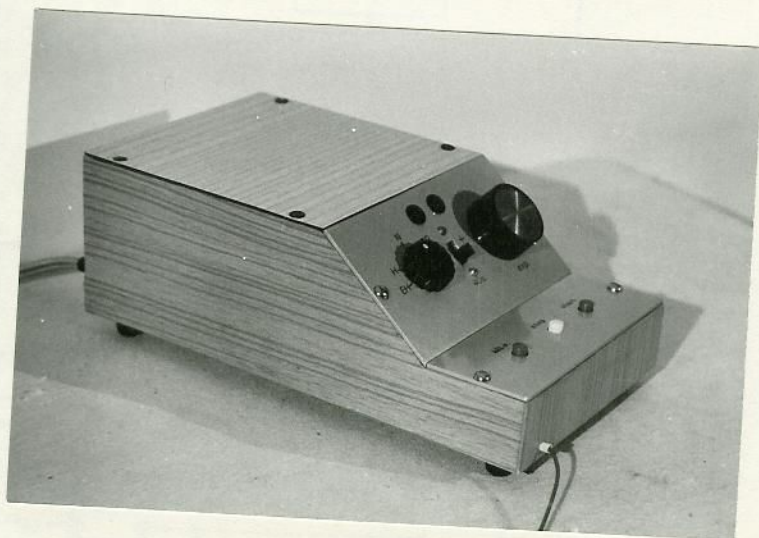
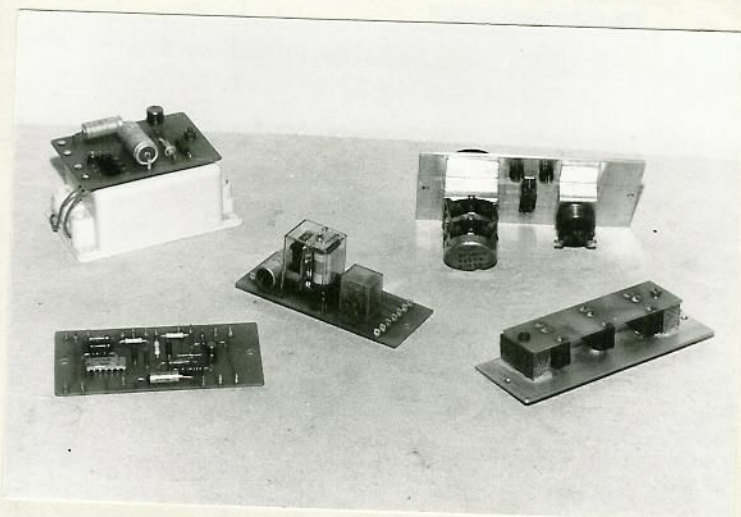
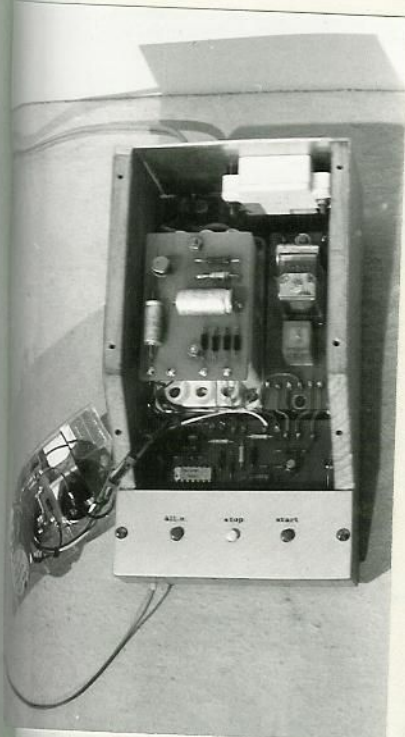
A készülék használata:

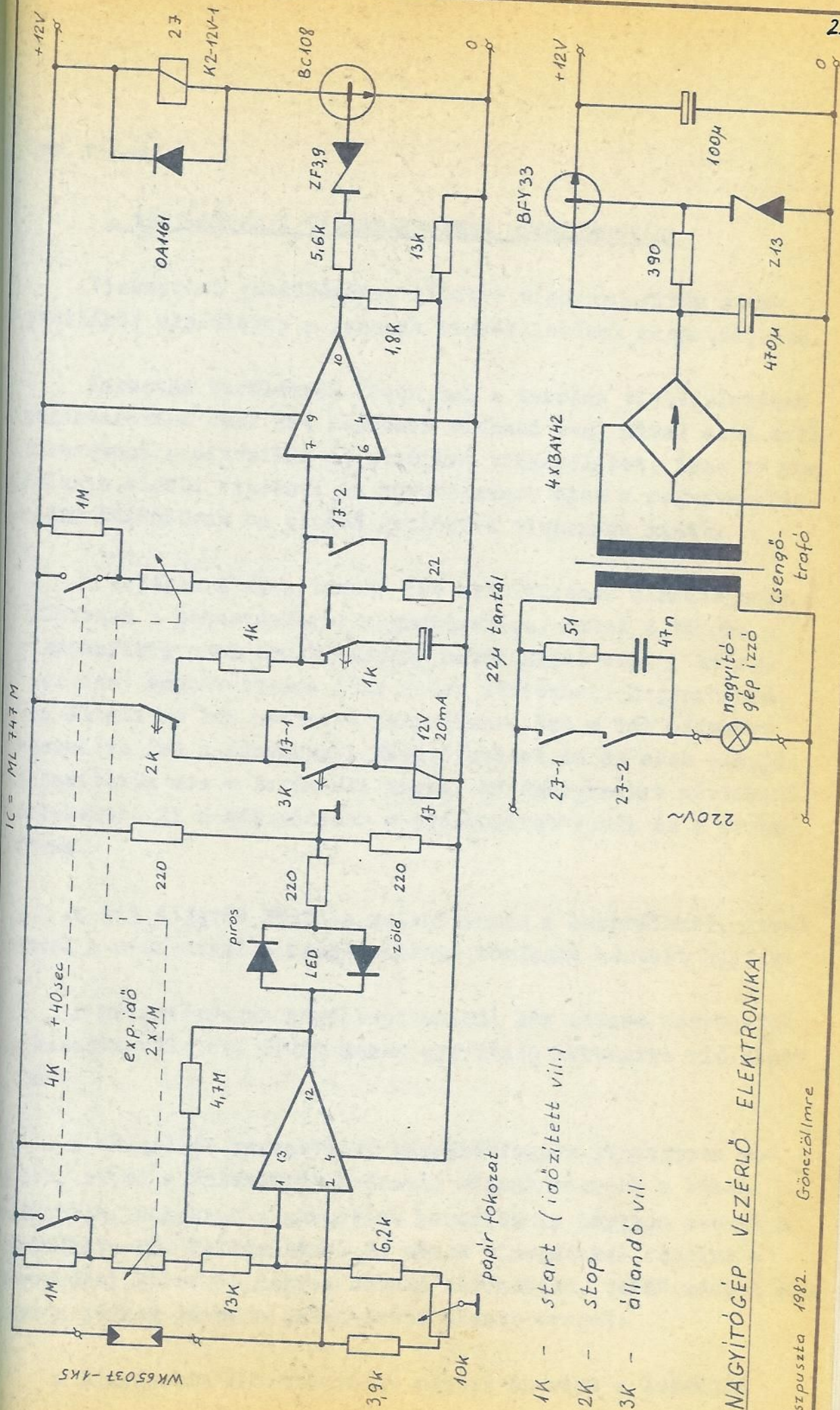
- 3K-t megnyomjuk /állandó vil./
- beállítjuk a nagyítógéppel a képet /képkivágás, élesség, rekeszelés/
- beállítjuk a papírfokozatot
- a CDS fényérzékelőt a kép normálisan világított /leglényegebb/ részére helyezzük
- a hid kiegyenlítő - időmeghatározó potmétert úgy állítjuk be, hogy egyik LED se világítson. Ha ez nem sikerül, /nagyon fedett a negatív/ akkor 4K kapcsoló átváltásával még plusz 40 sec.exp. időhöz juthatunk
- 2K-val kikapcsoljuk a nagyítógépet /stop/
- a fényérzékelőt félretesszük
- a nagyítógép piros védőszűrőjét beforgatjuk
- 3K-val bekapcsoljuk a nagyítógépet
- elhelyezzük a fotopapírt
- 2K-val kikapcsoljuk a nagyítógépet /stop/
- piros védőszűrőt kiforgatjuk
- 1K-val /start/ elindítjuk az expozíciót

Az ismertetett nagyítógép vezérlő elektronikai készülék kezelése a mikrokapcsolókból kialakított nyomógombokkal egyszerű, könnyen és gyorsan megszokható. Az átlagos, mindennapi fotós munkában kifogástalanul használhatónak bizonyult. Különleges esetekben az elérhető idő kevés lehet, de ez egyrészt ritka, másrészt ilyenkor célszerűbb is a próbaesikok használata. Egyes esetekben ilyenkor is segíthet a készülék:

teljesen nyitott rekesz mellett fénymérőként használjuk, és a kapott időt a rekeszelés szerint növeljük /ahány rekeszt zárunk, annyszor exponálunk egymás után/.

Szükség esetén az időt beállító potméterhez idő-skála is felrajzolható, de az átlagos, szokásos munkáknál ez nem kerül használatra. A mintakészülék idő-skála nélkül készült.





NAGYÍTÓGÉP VEZÉRLŐ ELEKTRONIKA

Csőszpuszta 1982.

Gönczöl Imre

Pék József

A TÉSI-FENNSIK VIZKÉSZLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA

Vizkészlet gazdálkodás, illetve vízhasznosítás szempontjából elsődleges a fennsik vizkészletének meghatározása.

Karsztos területről lévén szó a terület vizkészletének meghatározása csak két lépésben oldható meg, mivel szét kell választani a dinamikus és statikus vizkészletet, igaz ez más felszín alatti vizeknél is követelmény, csak a meghatározás módja különbözik az eltérő geológiai viszonyok miatt.

A felszín alatti tározó tér számításához elsődlegesen szükséges a hézagterfogat meghatározása, mivel a tárolt vízmennyiség csak ennek alapján határozható meg. A hézagterfogat meghatározása több módon történhet. Magyarországon általában két módszert használnak. Ezt a két módszert használta fel a Bányászati Kutatóintézet is és ezek alapján állapította meg a Dunántúli magyar középhegységre mértékadó értékeket. Ez a két módszer a próbaszivattyúzás és a próba-furás.

A két eljárás közül a szivattyúzás a használható, mivel ezzel a módszerrel a hasznosítható térfogat adatait kapjuk.

A hézagterfogat megállapításánál két részre oszthatjuk a karsztterületet, mivel annak egy része többnyire víz alatt van.

A Leszálló karsztvizöv hézagterfogata lényegesen nagyobb, mivel a felszínről beáramló viznek nagyobb a kémiai oldóereje, valamint a görgetett hordalék is tágitja ezeket a járatokat. Dr. Balázs Dénes és mások vizsgálatai szerint a keveredési korrózió nagyon komoly oldóhatású, tehát ezen a szárazságon jönnek létre a jelentősebb oldott üregek.

A Bányászati Kutatóintézet adatai szerint a leszálló

karsztvizövbén a hézagterfogat elérheti a 40-60 százalékot is. Véleményem szerint ez nem lehetséges.

Ismeretes, hogy a dunántúli karsztterületek nem bővelkednek barlangokban és az ismert barlangok is viszonylag kicsik és szűk keresztmetszetűek. Hazánk legfejlettebb, legjobban üregesedett karsztvidéke az aggteleki karszt, ahol helyenként óriási földalatti üregek találhatók, de véleményem szerint a hézagterfogat itt sem haladja meg a 20-25 százalékot.

A Bányászati Kutatóintézet Dunántúli-Középhegységre vonatkoztatott 40-60 %-os hézagterfogat értéke véleményem szerint teljesen irreális, Közép-Európában elképzelhetetlen, legfeljebb jól fejlett trópusi karsztokon lehetséges.

Az eddigi megfigyelések és barlangfeltárások alapján a Tési-fennsík leszálló üvének hézagterfogata 10-15 % közötti értéknek becsülhető.

Fontosabb meghatározni a víz alatti kőzet tömegterfogatót, mivel ez alapfeltétele a statikus vízkészlet kiszámításának valamint a felszín alatti tározótér méretezésének.

A víz alatti résznek lényegesen kisebb a hézagterfogata, mivel a víz oldóhatása itt alig érvényesül, sőt a vízmélység növekedésével egyre csökken.

Másik fontos dolog, hogy el kell különítenünk a dolomitot és a mészkövet egymástól, mivel hézagterfogatukban lényeges különbség van. A víz alatti kőzettömeg repedései elsődlegesen tektonikus eredetűek és emiatt, mivel a dolomit lényegesen rétegesebb, jobban összetűredezett mint a mészkő, tehát a hézagterfogata is nagyobb. A Bányászati Kutatóintézet a mélység függvényében végzett számítások alapján a következő átlagértékekhez jutott:

Dolomit: $n_0 = 3,0 \% \pm 1 \%$
 Mészkő: $n_0 = 1,5 \% \pm 1 \%$
 ahol n_0 = a kőzet hézagterfogata

Az intézet tanulmányában még megemlítik, hogy az áramlás szempontjából a nagyobb felszín alatti üregek csak helyi jelentőségűek, a karsztviz áramlását döntően a viszonylag vékony repedések határozzák meg.

Ez a megállapítás dolomitnál minden bizonnyal helytálló, de eddigi megfigyeléseim alapján jól fejlett mészkőkarsztoknál a fejlett felszín alatti üregrendszernek meghatározó szerepe van, hiszen a források helyét is alapvetően ezek határozzák meg.

D i n a m i k u s v i z k é s z l e t m e g h a t á r o z á s a

Ahogy az előbbieken említettem, a dinamikus vízkészlet a csapadék ismeretében tudjuk meghatározni, mivel ez a felszín alatti tározótérbe lejutott csapadékhányaddal azonos.

A Tési-fennsíkánál nemcsak közvetlenül a karsztra hullott csapadékot kell figyelembe venni, hanem természetesen az esetleges olyan karsztos területre hullott csapadékot is, amelyikről a vizsgált karsztterületre jut a víz.

A Tési-fennsíkánál a teljes vízgyűjtő terület karsztos, összterülete kb. 23 négyzetkilométer, ebből 8,75 km² dolomit, a többi 14,25 km² mészkő, ami főleg dachstein típusu, kisebb részt kréta és jura.

A rendelkezésemre álló 21 év csapadékadatai alapján a következő eredményeket kaptam a beszivárgási százalékra, illetve a beszivárgott vízmennyiségre:

év	%	mm
1950.	39,27	256,43
1951.	32,54	215,74
1952.	44,81	292,67
1953.	31,23	154,58

év	%	mm
1954.	35,36	278,64
1955.	34,69	314,17
1956.	26,60	178,85
1957.	31,00	234,12
1958.	26,94	184,99
1959.	22,80	148,75
1960.	34,32	250,81
1961.	33,18	157,65
1962.	39,80	235,91
1963.	39,08	318,68
1964.	36,19	273,23
1965.	32,30	318,48
1966.	41,26	344,50
1967.	39,30	235,44
1968.	22,56	147,36
1969.	45,09	378,98
1970.	41,71	323,12
1971.	32,70	143,41

A 22 év beszivárgási átlaga 34,25 %, évi átlagos beszivárgó csapadék mennyiség 245,25 mm, ami összesen $5,62 \times 10^6$ köbméter vízmennyiség, azaz 0,178 m³/sec folyamatos vízszugár.

Az évi átlagos beszivárgási hányados mellett célszerű megvizsgálni a havi csapadékból bejutó hányadot.

A néhány évi vízhozam adatsora valamint a csapadékadatok ismeretében elvégezhető ez a vizsgálat, de a rövid vízhozam idősor miatt viszonylag nagy hibával terhelt értékeket kapunk.

A számítások eredményét a Kessler féle adatokkal összehasonlítva a következő táblázat mutatja:

hónapok	tési adatok /%/	Kessler féle átlag /%
Január	55,0	50,2
Február	105,5	73,3

hónapok	Tési adatok /%/	Kessler féle átlag /%/
Március	130,3	123,6
Április	78,5	65,4
Május	32,7	47,2
Junius	25,8	27,7
Julius	25,6	20,6
Augusztus	18,4	18,1
Szeptember	19,5	15,6
Október	10,4	12,3
November	11,2	24,3
December	21,4	o 51,3

A kapott értékek viszonylag jól megközelítik a Kessler féle átlagértékeket, mindössze a februári, májusi és decemberi beszivárgási értékek mutatnak lényeges eltérést, ezeknek oka elsősorban a kevés rendelkezésemre álló adatban keresendő.

S t a t i k u s v i z k é s z l e t m e g h a t á r o z á s

A Bányászati Kutatóintézet tanulmánya szerint a jelenlegi gazdasági és technikai adottságok miatt a statikus vizkészslet felső 500 méteres rétegének kitermelése jöhet csak szóba, tehát így csak ezen réteg víztömegének meghatározása célszerű.

Természetesen a statikus vizkészslet meghatározásánál külön kell választani a mészkövet a dolomittól, mivel hézagterfogatukban jelentős különbség van. A Bányászati Kutatóintézet az egy km² egységnyi területű mészkő vizkészsletét 500 méter mélységig kiszámította, s a következő adatokhoz jutott:

mélység	statikus vízmennyiség
0-100 m	$1,1 \times 10^6 \text{ m}^3$
100-200 m	$0,6 \times 10^6 \text{ m}^3$
200-300 m	$0,35 \times 10^6 \text{ m}^3$
300-400 m	$0,27 \times 10^6 \text{ m}^3$
400-500 m	$0,09 \times 10^6 \text{ m}^3$
0-500 m	$2,41 \times 10^6 \text{ m}^3$

A mészkőterülettel való beszorzás után azt kapjuk, hogy a mészkőrög statikus vízkészlete $33,74 \times 10^6 \text{ m}^3$.

A dolomit 1 m²-ének 500 méter vastag rétegére $15 \times 10^6 \text{ m}^3$ vízmennyiséget ad meg az intézet, tehát a fennsík dolomitja $131,25 \times 10^6 \text{ m}^3$ vizet tárol. A két vízmennyiséget összeadva megállapíthatjuk, hogy a fennsík statikus vízkészlete $165 \times 10^6 \text{ m}^3$.

A dinamikus vízkészlet mennyiségének ellenőrzése.

A felszíni forrás megfigyelésének révén mód van arra, hogy ellenőrizzük a dinamikus vízkészletre vonatkozó számításokat. A kréta karszt vize, - mivel a kréta és a jura dachsteini mészkő közé egy vízzáró réteg települt, a leszálló övben elkülönült egymástól.

A járdi Gaja-völgyben fakadó források mind a krétát csapolják meg, így a rendelkezésre álló adatok alapján az 1964-1969 közötti évekre végzett számításokat ellenőrizni tudom. A dachsteini típusu mészkőre, illetve a hozzá csatlakozó dolomitra nem tudom elvégezni ezt a vizsgálatot, mivel ennek a területnek a forrásai nincsenek egyértelműen behatárolva, így használható mérési adatok sem állnak rendelkezésemre.

Hasonló a helyzet a jura mészkőnél, azzal a különbséggel, hogy ennek ismertek a megcsapolási helyei, de semmiféle mérési adatot nem tudtam beszerezni.

Első lépés volt a források vízgyűjtő területének a meghatározása, amit térkép, illetve helyszíni bejárások alapján végeztem el. Ennek a vizsgálatnak alapján a kréta vízgyűjtő területet kb. 2 km²-ben határozhatjuk meg, mivel a fennsík dél felé letörő része már nem vehető figyelembe, itt a csapadékvíz a vastag lösztakaróba vágódott eróziós árkokban rohan le, amit esőzések alkalmával nagyon jól meg lehet figyelni, valamint a márga is felszínre jut.

Az előbbieket alapján az alábbi adatokat kaptam:

év	befolyt viz /m ³ /	kifolyt viz /m ³ /
1964.	546.000	437.000
1965.	637.000	752.000
1966.	689.000	812.000
1967.	471.000	428.000
1968.	295.000	250.000
1969.	758.000	695.000
Összesen:	3.396.000	3.374.000

Ha egyes évek számított beszivárgásának és mért kifolyt vizének a viszonyát vizsgáljuk, látjuk, hogy a két érték közötti eltérések nem haladják meg a megengedett tűrési határokat és ha a vizsgált hat év összegét vesszük, ezek az értékek jól kiegyenlítik egymást.

A Bányászati Kutatóintézet többek között az iszkaszentgyörgyi karsztvidékre is közöl adatokat, a beszivárgási százalékokra és a dinamikus vízkészletre. Az ő adataik szerint az iszkaszentgyörgyi területen, amely hasonló adottságokkal rendelkezik mint a Tési-fennsík, a beszivárgási átlag 42,3 %, a dinamikus vízkészlet 50-70 m³/perc a százhusz m²-t, vizgyűjtő területet alapul véve. /8,3 l/s/m²/

Ezzel összehasonlítva a Tési-fennsík adatait nagyon hasonló eredményt kapunk, mivel a 23 m² vizgyűjtő területen a beszivárgási átlag 34,25 %, a dinamikus vízkészlet pedig 10,7 m³/perc, /7,7 l/s/m²/, tehát az arányok hasonlóak, lévén az iszkaszentgyörgyi területen nagyobb beszivárgási százalék, de kisebb átlagos évi csapadékmennyiség.

Az előzőekben végzett két ellenőrzési eljárás véleményem szerint egyértelműen bizonyítja, a számítási módszer és a számolás helyességét, mivel az adott értékek megfelelőek és a megengedett tűrési határok között megegyeznek a VITUKI adataival is. /7,9 l/s/m²./

Kocsis Antal

A VÉRTI-VÖLGY TERMÉSZETRAJZA. KARSZTOS KÉPZŐDMÉNYEI
ÉS JELENTŐSÉGE

A Vérti-völgy Fejér megyei ÉK-i felében, a bicskei járás Alocsútdoboz, Etyek és Gyűrő községei által határolt területen belül helyezkedik el.

Kezdeté: az Alocsútdobozt Etyekkel összekötő közút alatt átfolyó Szent László-víz, illetve a mellette települt Göböljárás. Bányavölgy, Szentgyörgy településekig, a vízfolyás mentén húzódik a völgy kb. 5 km hosszúságban.

A Vérti-völgy behatárolását nemcsak az említett közút és települések, valamint a környező lakosság körében ismert és a szakirodalomba átvett elnevezés adja meg, hanem jellegzetes, a környező tájtól eltérő geomorfológiai felépítettsége is.

Ez a megállapítás a következőkkel jellemezhető: A Vérti-völgytől K-re elterülő Etyeki-dombság több km^2 -nyi területén a relief-energia csak egyes helyeken és itt is alig éri el a 100 m-t. A völgytől Ny-ra eső -Alocsútdoboz, Tabajd és Vál községeikig terjedő - felszín még kiegyenlítettebb és csak kevés számban mutatkozik rövid lefutású eróziós völgy.

A Vérti-völgynél viszont ez a felszíni kép jelentősen változik. A völgy teljes hosszúságában a Szent László-víz mélyítő eróziója többé-kevésbé egyenesvonalú, ÉD-i irányú, túlnyomóan asszimetrikus, átlagosan 100 m mélységű bevágást eredményezett.

Földtanilag hasonló a Sósikut és Biát környező területhez. Alapkőzete a miocénkorú durva mészkő, amely mind a völgy kezdeténél, mind pedig a végső szakaszánál vastagpados réteg-

zódést mutat. Különösen jellegzetes - és Fejér megye területén sehol másutt nem található - sziklaalakzatokat képez Bányavölgy mellett, a meredeken leszakadó Ny-i völgyfalban és vele szemben a K-i lejtőn, az úgynevezett szilaereszeket, amelyeknek szélessége helyenként a 15-20 m-t, mélysége pedig a 2,5-3 m-t is meghaladja.

A K-i lejtő peremét képező, ilyenformán rétegződött mészkő folytonos, kb. 150 m hosszúságú, amelyet egy helyen sziklahasadék szakít meg: hosszúsága 4,5-5 m, szélessége a bejáratnál 0,5 m, magassága 2-2,5 m. E természetes üreget éppen úgy, mint a terület padosrétegződésű mészkövét korróziós lyukak és vájatok tarkítják.

Közel a sziklahasadékhoz, emberi beavatkozással a réteglapok között málló kőzetet bővítették, s ezzel egy tágas ereszes teraszt alakítottak ki belül félköralakban kifaragott ülőhellyel. A környékbeli lakosok "hercegpád"-nak nevezik, ahonnan szép kilátás nyílik a völgy Ny-i oldalára.

Ugyancsak a völgy K-i lejtőjén a "hercegpád"-tól D-re, kissé előrenyúló karsztos térszín mögött található a felhagyott kőfejtő mintegy 100 m széles területe. Hátrahagyott gépi berendezések, alkatrészek utalnak a még nem régen itt folyó munkákra. A bánya É-i végében mesterséges, a kőzetből kifaragással készült üreg jókora szádája tűnik fel. D-i végében viszont egy természetes sziklahasadék található, amely méreteit tekintve hasonló az előbbiekben leírt hasadékokhoz.

Ez a kőfejtő ipartörténeti látványosságán kívül tanulságos képet nyújt a szarmata mészkő állományára vonatkozóan, a rétegződések, karsztosodások és a kővületek bemutatására is.

A Vérti-völgy kezdeti, kb. 1 km hosszúságú szakasza Ny-K-i irányú, majd 4 km hosszúságban - enyhe irányváltásokkal - közel D-i /170°/ irányba folytatódik, lényegében a terület fő-kéregszerkezeti vonalát követi.

Jellemző a völgy teljes hosszúságára, hogy a Ny-i völgyfal lényegesen meredekebb, mint az ellenkező oldal. A völgyfal pereméig, a vízfolyástól számított távolság 100-500 m-ig terjed, a K-i lejtőn ez a távolság 100 m-től /a völgy felső szakaszán/ kb. 1000 m-ig változik. Az átmenet nélküli kiszélesedő rész kb. 2 km-nél, Vértpusztánál /a vadászház/ következik be, majd 2 km hosszúságban folytatódik és csupán az utolsó km-en szűkül és egyúttal alacsonyodik le a völgy pereme is. A Vérti-völgy legszélesebb pontja Vértpuszta vonalában van, kb. 1500 m.

A völgyfalak, lejtők különböző lepusztulása még megmutatkozik ezek különböző tagoltságában, a lejtők bevágásaiban, a mellékvölgyek kialakulásában. E tekintetben ugyan csak alapvető a különbség, mert a Ny-i lejtőn nem, vagy csekély számú vízmosások találhatók, szemben a K-i oldallal, ahol számtalan rövidebb-hosszabb lefutású mellékvölgyek /Ördögárok, Diósárok/ teszik változatossá a felszínt. Ezen mellékvölgyek eróziós eredetűek, javarészt a Vérti-völgyre derékszögben ereszkedők. Kevés az olyan, amelyik ezzel párhuzamos, rövid lefutású és vakon végződik.

Megragadó látványt nyújt és genetikailag tanulságos az úgynevezett Ördögárok. Ez azon kevés mellékvölgyhöz tartozik, amelynél a völgy keletkezését elsődlegesen kéregszerkezeti változásra, törésre vezethetjük vissza. Az Ördögárok a Vérti-völgygel közel egyidős, időszakos vízfolyással rendelkező, nem egyenesvonalú völgy. Keresztmetszete szimmetrikus. Az egyeteki közüttől, az erdészház mellől indul ki és kb. 500 m hosszúságot ÉD-i irányba tesz meg, majd több kanyarulatot keresztül, a kb. 300 m hosszúságú ÉK-DNy irányú szakasszal a Vérti-völgyben ér véget.

A romantikus fekvésű és lefutású, helyenként szurdokszerűen elkeskenyedő völgy 2-5 m vastagságú homokos-lösszös talajba és az utána következő törmelékes rétegbe mély, kb. 10 m-es bevágásokat képez egészen az alapkőzetig, amely sok helyen hatalmas tömbökben tűnik elő a meder alján.

Az év nagy részében száraz, szenilis vízvezető árok csak nagyobb esőzések, hóolvadások időszakában ad bővizű patakot számos vizeséssel, zubogókkal. Ehelyütt a meder kiszáradásakor jellegzetes eróziós üstökös katlanok mutatják a víz formáló, átalakító erejét.

A Vérti-völgy tájképi leírásához tartozik a felszínét borító növényzete, ezek fajtái és elterjedése, valamint gazdasági művelése is. Mindezek elválaszthatatlanok a talaj milyenségétől, típusától és ezek változásaitól.

A völgyet környező területeken a mezősi talaj dominál. A völgy lejtőin a csernozjom erdőtalaj típus keveredik erősen meszes törmelékkal, kiváltképp a lejtők alsó szegélyén és vastagabb felhalmozódással a Ny-i völgyoldalban. Elláposodott öntéstalajokat találunk a völgyfenéken 50-100 m szélességben a kezdeti és végső 1-1 km-es szakaszon. Itt a talajvízszint magas. Tavasszal, a nyári időszakba nyulóan megmaradó, áradmányos területeket alakít ki, amelyekben sajátos növényfajok vegetálnak.

A völgy egyetlen állandó vízfolyása a Szent László-víz. Bővizű, évszakonként alig változó, lassu áramlású. Vizhozát azonban mind a göböljárás - mind a bicskei halastavak vízmelegítése nagymértékben befolyásolhatja.

Tapasztalati tény, hogy a Vérti-völgyet környező területek - talajerózió szempontjából - a közepesen erodált területek közé tartozik. A völgyre vonatkozóan ezen káros hatást a jelenlegi erdősültsége éppen hogy kivédi. Az uralkodó széljárás és csapadék elsősorban völgy K-i, kiszélesedő, az eróziónak kitettebb lejtőit éri.

Minden olyan tevékenység, amely újabb telepítések nélkül a területen a növényzet kiirtását célozza, jelentős és irreverzibilis talajpusztulást eredményezhet. Nem kevésbé vonatkozik ez a K-i völgyperem széli részein végzett tarvágásokra is.

A völgy növényzete, erdősége biztosítja az egyébként kedvezőtlen É-ÉNy-i széljárás mérsékeltebb hatását is. Kedvezően befolyásolja a szélsőségesebb időjárást a völgy sajátos mikroklimája. A völgyben a K-i és D-i és részben a Ny-i nyitottság a napfényes órák számát növeli, párák, kö-

dős időszakokban viszont a mérsékelt légmozgás a nagyfaj-sulyu légrétegek gyors elvonulását eredményezi.

A Vérti-völgynek jelenleg egyetlen járható utja van a Ny-i völgyoldalban. Göböljárás-tól indul ki és Vértpusztáig vezet a részben karbantartott földut. Innen tovább tart Bányavölgyig, de ehelyütt voltaképpen csatlakozás nélkül fejeződik be a művelés alatt álló szántóföldeken. A K-i oldalra a patakon keresztül két, felujításra szoruló kő- és fatámu híd vezet át, amelyeknek utjai nem rendezettek. Járhatóságuk a használat mértékétől függően változik. A K-i völgyperem erdőségi utja hasonló állagu. Az ebből kiinduló és a völgy lakóira ereszkedő utak karbantartás hiányában különböző mértékben gyomosodtak, s válnak egyre inkább járhatatlanná.

A Vérti-völgy mesterséges létesítményeihez tartozók még: Vértpuszta /vadászházak/, a Bányavölgy-kutja, a "hercegpád" előtti - több épületriesortból álló - részben romos istállók, az ugynevezett "juhásztanya".

A kőfejtő előtt, kissé délebbre van Szentgyörgy-pusztá lakott települése, amelynek egyikében - a ma már nem üzemelő - romos, de turisztikai látványosság szempontjából rekonstruálható ipartörténeti emlék, a vizimalom látható.

Gyebnár János

KATASZTER KIEGÉSZÍTÉS

A kataszter kiegészítés tartalmazza az 1982-es évben történt változásokat, a megfigyelés alatt lévő karsztobjektumokról. Az újonnan talált objektumokat térképmelléklettel és helymeghatározással láttuk el.

I - 1

- január 31. Az objektum több ponton nyelt 3-4 m³/perc-es vízhozammal.
- április 11. A D-i felszakadásban kisebb bontást végeztünk, eredménytelenül.
- június 25. A felhőszakadás után kb. 3 m³/perc-es vízhozam nyomait figyeltük meg, túlesordulás nyomai nem látszóttak.
- október 1. Az objektum É-i oldalában jól fejlett nyelőllyukat találtunk, átmérője 1 méter, mélysége 1,5 m. A nyelőllyuk talajban keletkezett, kőzetkibukkanás nincs.

I - 2

Többszöri megfigyelés alatt, változást nem találtunk.

I - 3

április 11-én kibontottuk a barlang összedőlt bejáratát, és az alján bontottunk tovább. Az alján a hasadék^{ok} beszűkülnek, depózási lehetőség a barlangban nincs, állaga instabil.

I - 4

január 31. Az objektum kb. 600 l/perc vízhozammal nyelt.

október 1. Megfigyeltük, hogy az objektum fiatal nyelőlyukai eltömődtek, és így a régi barlangbejáraton történt a viznyelés.

október 16-17 A Vörös-barlang bejáratát újra kibontottuk. Továbbjutás ez alkalommal sem történt.

I - 6

A viznyelőt október elsején néztük meg. A tőbör Ny-i oldalából erős vízfolyási nyomok látszóttak. A nyelő aljából a víz eltávolította a hordalékot, és tisztára mosott kövek közül légáramlás figyelhető meg.

I - 9

április 3-4-én és 10-én bontottuk az objektumot. Az objektum a felszinközeli szónában szűk, járhatatlan hasadékokból áll.

I - 10

Január 1. és 9-én bontottuk a barlangban, de eredményt nem sikerült elérni.

I - 11

január 11. Az objektumba két oldalról folyt víz, oldalanként kb. 800 - 800 l/perc hozammal. A nyelő visszaduzzasztott, és vízfolyási nyomok látszóttak. Megfigyeléskor a nyelőben 120 -150 m³ víz volt, de pár óra múlva eltűnt. A nyelő alján 40 cm átmérőjű szabad lyuk volt látható.

március 2-3. Az objektum negymennyiségű vizet nyelt.

május 1. Az objektum alján 2 m mély kutatóaknát mélyítettünk.

- junius 23. A felhőszakadás összedöntötte a kutatóaknát, és a nyelő oldalából fákat döntött be.
 augusztus 10. A bedőlt fákat eltávolítottuk.
 szeptember 1. Az augusztus végén hullott csapadék újra nyagymennyiségű fát döntött be a viznyelőbe.
 október 3. A bedőlt fákat a nyelőből eltávolítottuk.
 október 13. A lehullott csapadék a nyelő alját újra átlukasztotta. A kb. 1 méter mély lyuk alját hordalék ágdarabok zárják el. További bontásra érdemes, de bontás közben közvetlenül ácsolni kell.

I - 13

- A viznyelő fő nyelőpontján 10-én és 15-én /október/ bontás történt, kb. 3 m mélyre jutottunk, szűk szabad hasadék vált láthatóvá.
 A viznyelő első nyelőpontjában február 7-én és 14-én történt bontás. A barlang bejáratát junius 27-én szerves hordalékkal eltömve találtuk.

I - 15

- junius 27. Az objektum a junius 23-i felhőszakadásnál sok vizet kapott, alján tisztára mosott kövek vannak.

I - 16

- junius 27. Az objektum visszaduzzasztott és a víz átosapott rajta.

I - 17

- junius 27. Visszaduzzasztott, - a víz átosapott felette, a benne lévő kutatóakna majdnem teljesen feltöltődött.

I - 18

Junius 27. A tőhörben lévő kutatóakna teljesen összedőlt, a viz átcsapott felette. A mögötte lévő barogyaiban kettő nagyméretű nyelőluk keletkezett.

I - 19

Junius 27. A Gillotin-zsomboly bejáratát a viz hófehérre mosta. Aljánváltozás nem történt.

I - 21

Változás nem történt.

I - 22

Változás nem történt.

I - 23

Változás nem történt.

I - 24

Változás nem történt.

I - 25

Junius 27. Az objektum keleti oldalában nyelőluk keletkezett. A felszín alatt 10 - 20 cm-rel már kövek találhatók.

I - 26

Junius 27. A Kőgolyó-barlang összedőlt bejárata újra felszakadt.

I - 28

Junius 27. A junius 23-i felhőszakadásnál ez az objektum is

igen sok vizet kapott. A barlang bejáratán teljes szelvényben dübörgött le a víz. A töbörben 2,5 m-es magasságig visszaduzzasztás nyomát figyeltük meg. A barlangba idő hiányában nem mentünk le.

I - 29

junius 27. Az objektum É-i irányból nyelt és a bejáratí akna aljáról induló járatszszakasz összedőlt.

jul.11-18-23. Új bejáratot bontottunk a barlangnak.

I - 30

junius 27. Az objektum nagyon akkumlált állapotban van. A végében két - löszben keletkezett nyelőlyuk található.

I - 31

junius 27. Erősen nyelt, a beáramló víz a D-i oldalon ősi térszint hajdani kavicsstakarót tárt fel, s a barlang bejáratot fadarabokkal eltömte.

I - 32

Junius 27. A víz a barlangbejáratot körbemosta, összeroppantotta, és fadarabokkal eltömte. A bejáratától 15 m-rel arrébb lévő löszkut Ny-i irányból nyelt. A vízbevezető árok az előzőnél háromszor nagyobb lett, alján az É-i fülke bal oldala átllyukadt, a bedobott kő 4-5 m mélyre pattog le.

I - 33

Junius 27. ÉNy-i irányból igen sok vizet kapott, a legfejlettebb vízfolyás a Ny-i. Az objektum visszaduzzasztott és átcsapott felette a víz.

I - 35

március 6. A barlang bejárata összedőlt.

I - 37

március 6. A barlang alján csak kisebb omlás volt.

I - 38

március 6. A barlang ácsolata megrongálódott.

I - 40

március 6. A felszakadás mélysége duplájára nőtt, 60 cm-ről 120 cm-re.

I - 41

augusztus 8. Az objektumot bontottuk. Az időszakosan aktív víznyelő nagyon fiatal és fejletlen.

I - 43

julius 17-18. A barlang alján bontottunk, a szemközti falból kb. 250 kg kőzet fejtettünk ki. A szifont nem sikerült áttörni.

I - 46

február 6. A töbör tele volt hóval.

julius 9. A töbör alján erős víznyelési nyomokat figyeltünk meg DK-i irányból. Az alján tisztára mosott kövek vannak, s közülük felszálló légáramlás figyelhető meg.

I - 48

julius 9. DNy-i irányból történt a víznyelés. A nyelőperem szálkőfal, - alján nyelőlyuk.

I - 49

Julius 9. Az objektumban változás nem történt.

I - 50

julius 9. Viznyelési nyomokat figyeltünk meg DNY-i irányból.
A nyelőlyukból felszálló a légáramlás.

I - 60

január 23. Bontottunk a barlangban, és kb. 15-20 m új járatot
tártunk fel.

február 20. Bontottunk a viznyelőponton.

április 18. Tovább bontottuk a nyelőpontot, eredmény nélkül.

október 1. A bontási helyet a víz tisztára mosta.

I - 63

február 21. A barlangban bontás történt, - továbbjutás nélkül.

I - 64

március 20-21. Bontás történt a viznyelőben. A viznyelő olda-
lából egy szűk hasadék nyílik.

I - 65

október 1. Vízfolyási nyomokat találtunk a nyugati oldalban.
A depóból bedőltek a kövek, - nyelőlyuk van.

I - 81

julius 9. A nyelő nagymennyiségű vizet kapott a DNY-i oldalból.
és az alját tisztára mosta. Az alján légáramlás fi-
gyelhető meg.

I - 88; I - 89

julius 8. Gyér-nyelésre utaló nyomot figyeltünk meg.

I - 90.

julius 8. Az objektumot beszántották. /ideiglenesen megszűnt/

I - 92

julius 8. Változás nem történt.

I - 93

julius 8. Nem történt változást

I - 104

október 1. Az objektumot feltöltötték szeméttel a falubeliek.
/megszűnt/

I - 107

január 31. Az objektum kb. 5 l/perc hozammal nyelt.

március 6. Az objektumban több nyelőlyuk keletkezett.

április 18. Bontottuk az objektumot, eredmény nélkül.

szept.3-4. Tovább mélyítettük, de szálkőben elszűkül.

I - 108

február 6. A hármas felszakadás legkeletibb tagjából lég-
áramlást figyeltünk meg.

I - 110

julius 8. Kevés vízhozzáfolyási nyomot figyeltünk meg.

aug.11-19. Nyári tábor, lásd külön, a feltáró kutatásnál.

I - 111

julius 8. Változást nem tapasztaltunk.

I - 113

május 8.9.16.23.30. Nagymennyiségű anyagot távolítottunk el az objektumból.

junius 5.6.12.13.26.27. az objektum alja omladozik. Kövekből áll, a kövek közül 3-5 %-os CO_2 tartalmu légáramlást mértünk.

I - 131

új objektum

julius 9. Megközelítése: Kistési területen helyezkedik el.

Az I-85-ös objektumtól 250 m-re
25°-os ÉK-i irányban, az erdő szélén,
a szurdok oldalában.

Aljnövényzete nem jellemző. Tsz.f.magassága 395 m.
Térképe mellékelve.

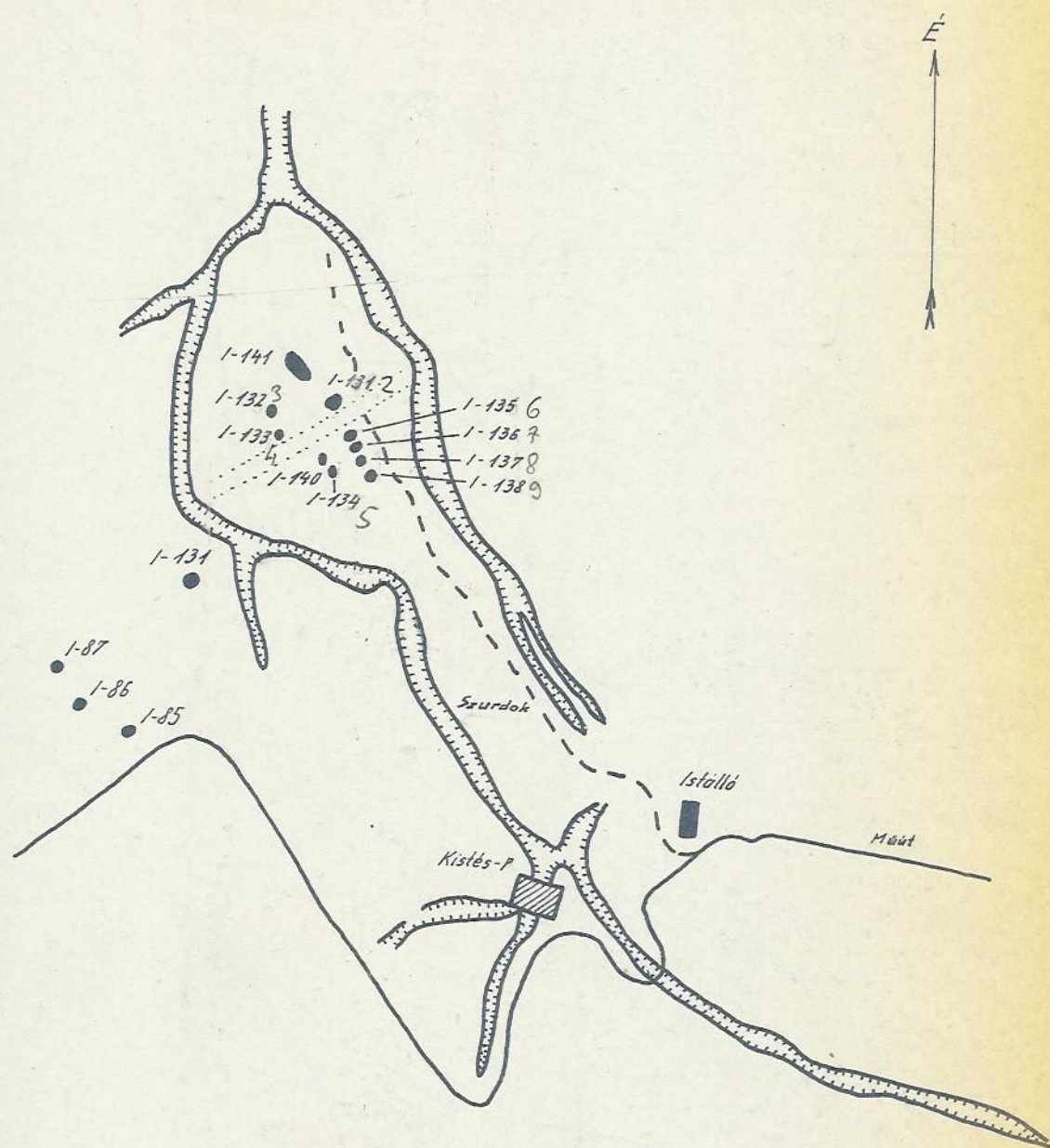
I - 132 -- I - 141-ig

Új objektumok

julius 9. Kistési területén helyezkednek el egy csoportban, szálerdőben.

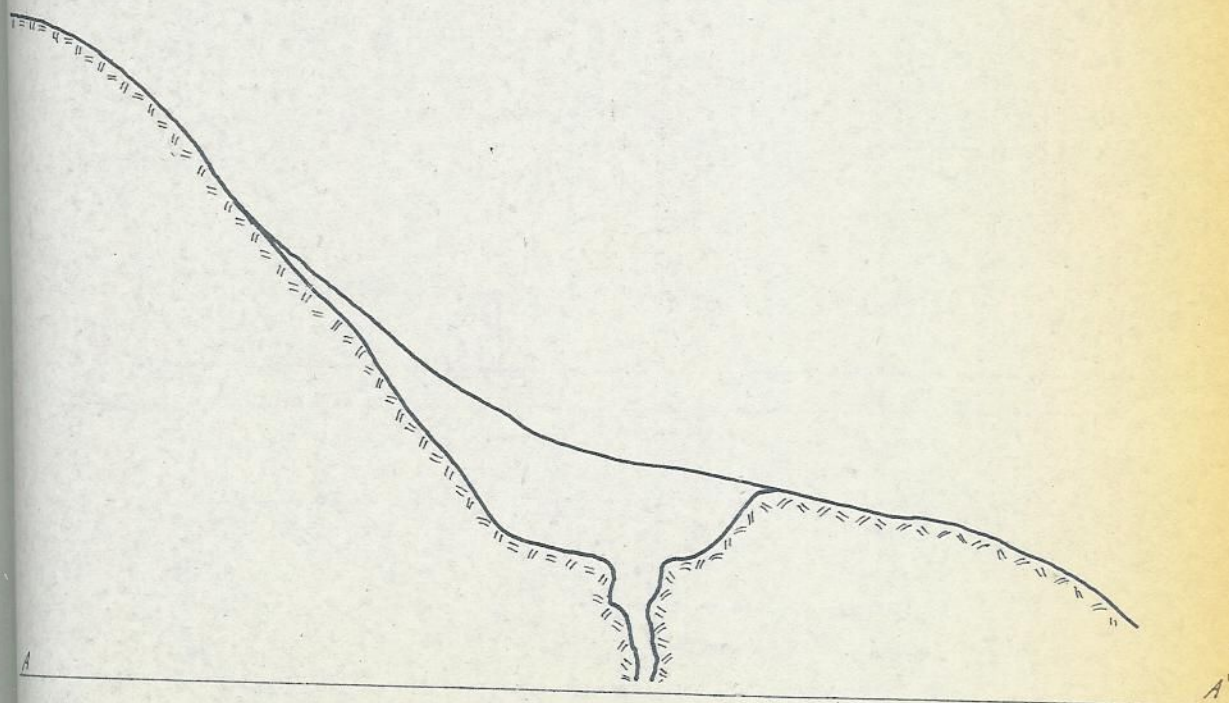
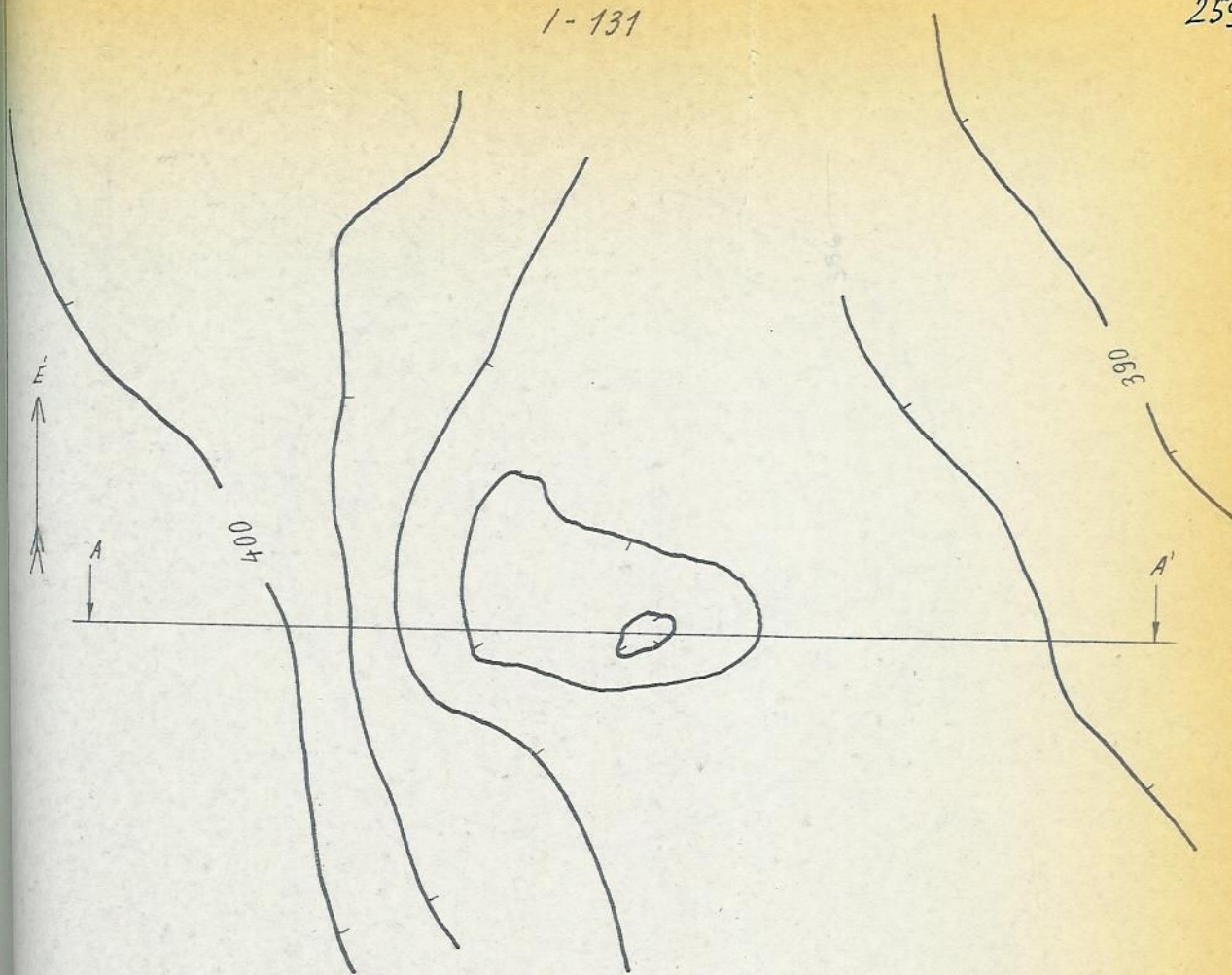
Megközelítése: Kistésen található tehénistálló, és a Kistési szurdok között 340°-os irányba halad egy földút. A földutor 800 m-t haladunk, itt egy nyiladék keresztezi az utat. A nyiladékon balra haladva 20 m után található az első objektum, és ettől jobbra-balra 50 m-es körzetben helyezkedik el a többi.

Kistési helyszínrajz
1-131 - ... 1-141-ig



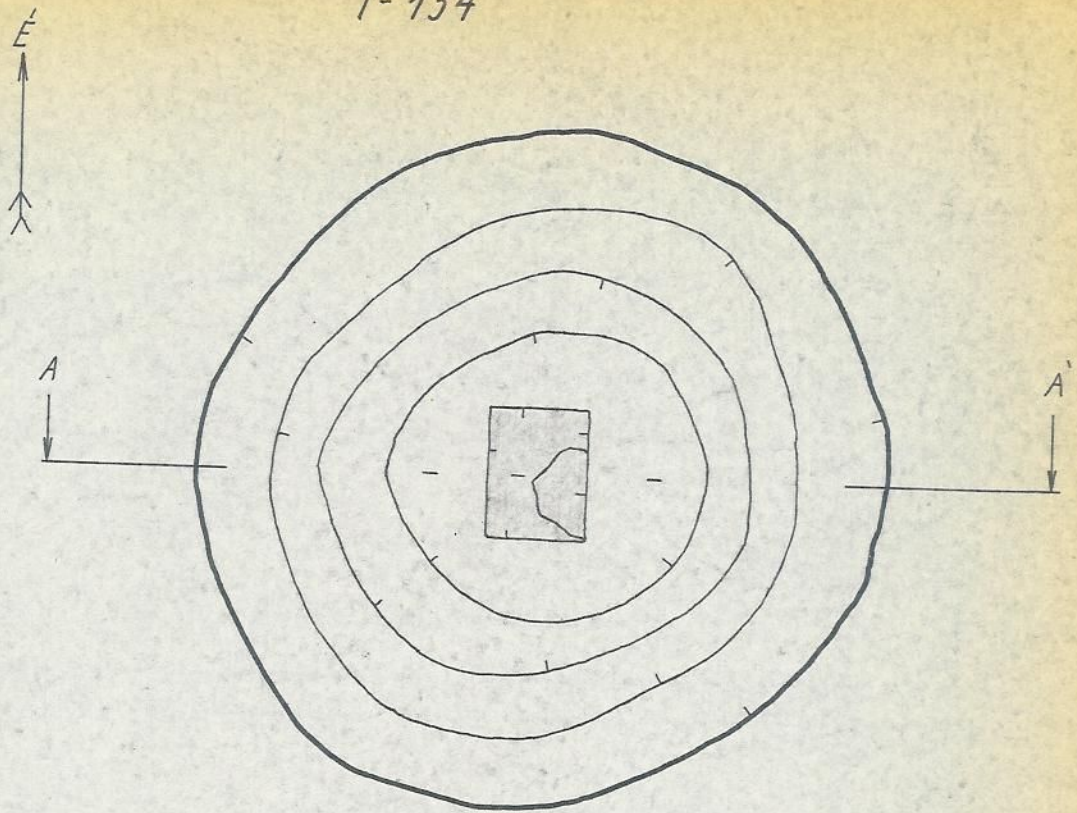
0 500 m

$M = 1:10000$

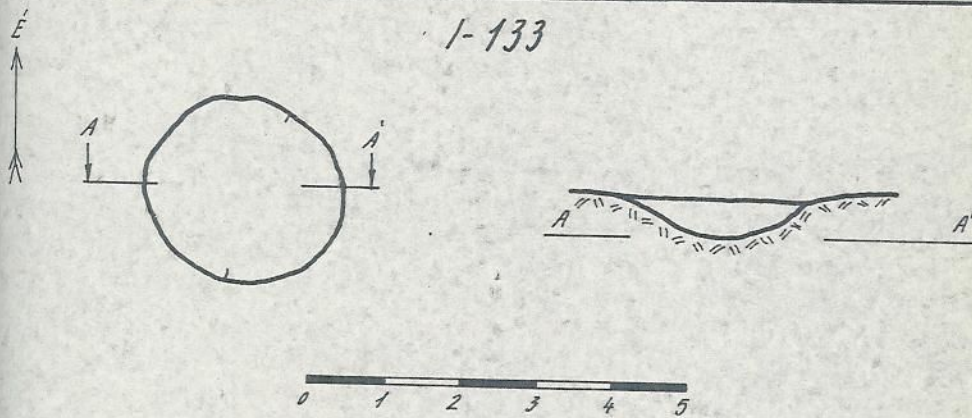


M=1:100

1-134

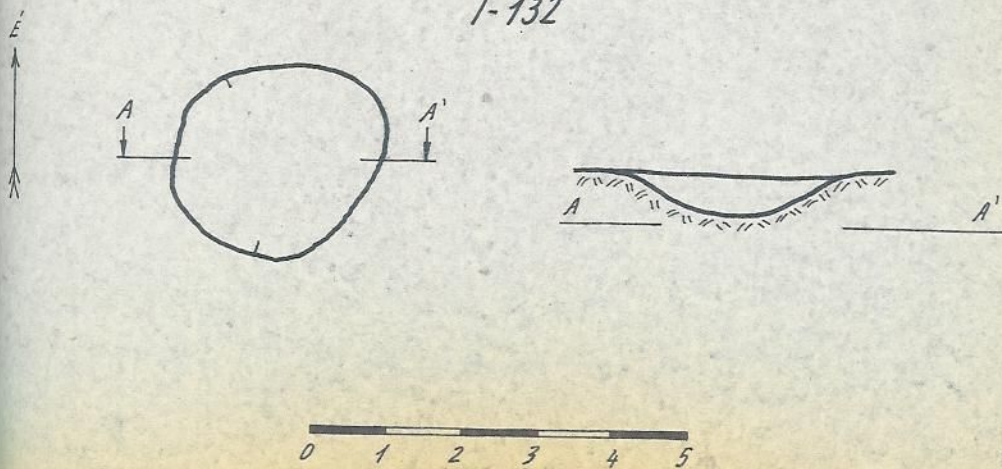


1-133



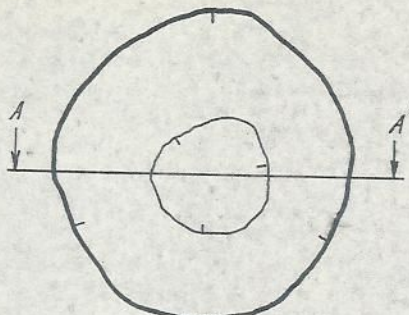
M=1:100

1-132



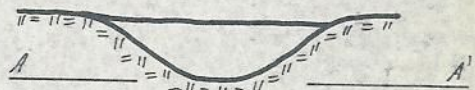
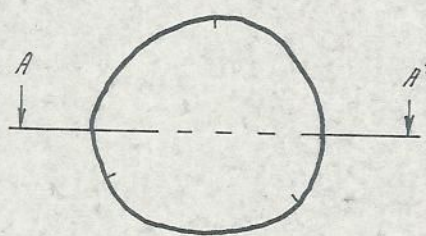
M=1:100

1-135



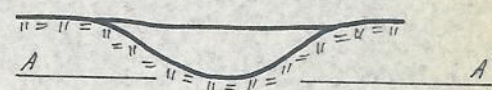
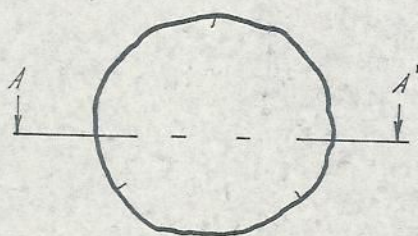
M=1:100

1-136



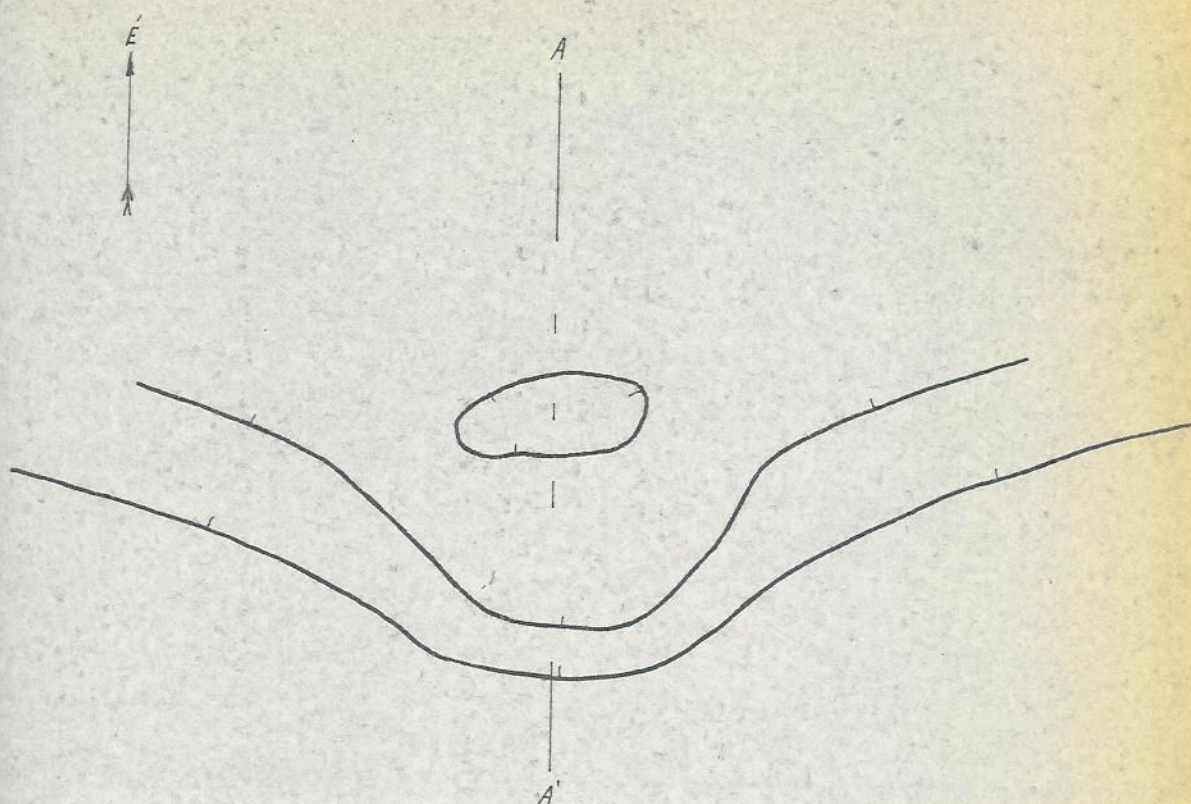
M=1:100

1-137

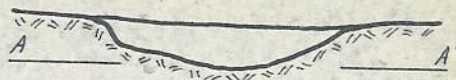
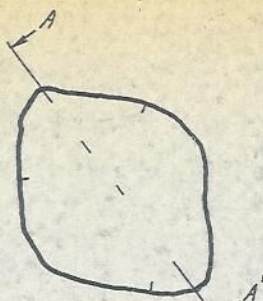
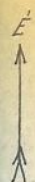


M=1:100

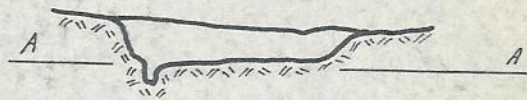
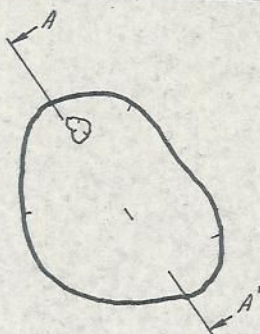
1-138

 $M = 1:100$ 

1-139

 $M = 1:100$

1-140

 $M = 1:100$

Aljnövényzetük nem jellemző. Tszf.magassága 380-390 m között van.

Térképek mellékelve. /Az I-134-be 2 m mély kutatóaknát mélyítettünk./

I - 142

Lásd külön.

I - 143

Uj objektum

október 1. Megközelítése: Az I-41-től 5°-os irányban 350 m-re helyezkedik el szálbükkösben.

Aljnövényzete nem jellemző. Tszf.magassága 400 m.
Térképe mellékelve.

I - 144

Uj objektum

október 1. Megközelítése: Az I-143-as objektumtól 345°-os irányba 40 m távolságra szálbükkösben helyezkedik el.

Aljnövényzete: nem jellemző. Tszf.magassága 394 m.
Térképe mellékelve.

I - 145

Uj objektum

szeptember 4. Megközelítése: Az I-13-as víznyelőtől 200°-os irányban, 200 m távolságra egy bozótban található.

Aljnövényzete csalán. Tszf.magassága 419 m.

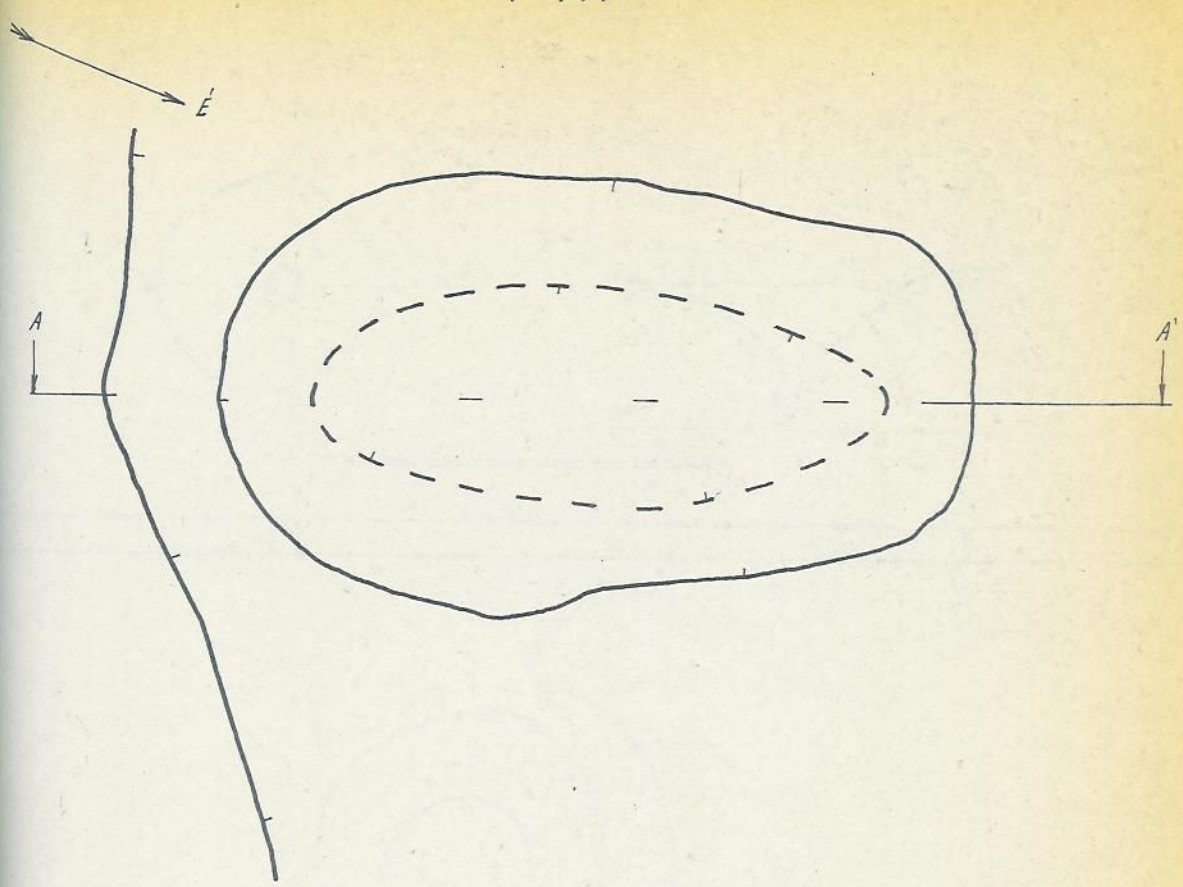
Térképe mellékelve.

I - 146

Uj objektum

szeptember 12. Megtalálható: Az I-43-as objektumtól 285° - irányba, 850 m távolságra, szál-

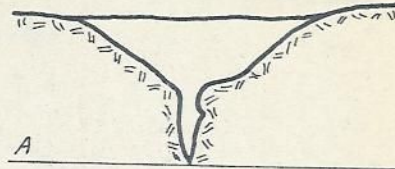
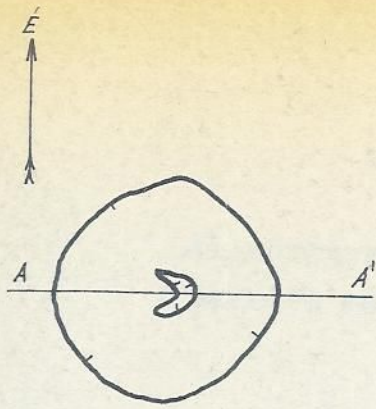
1-141



M = 1:200

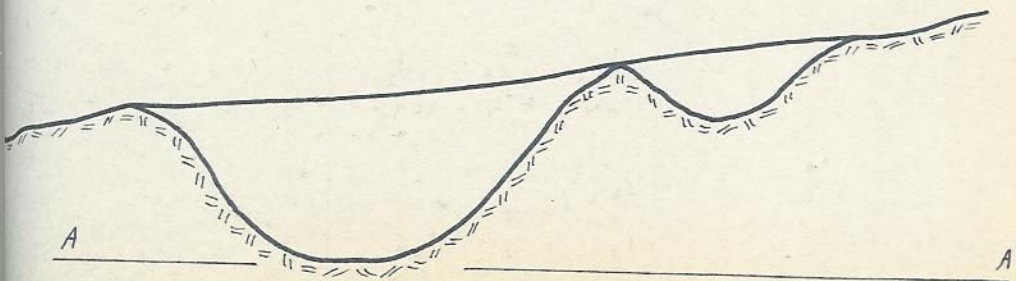
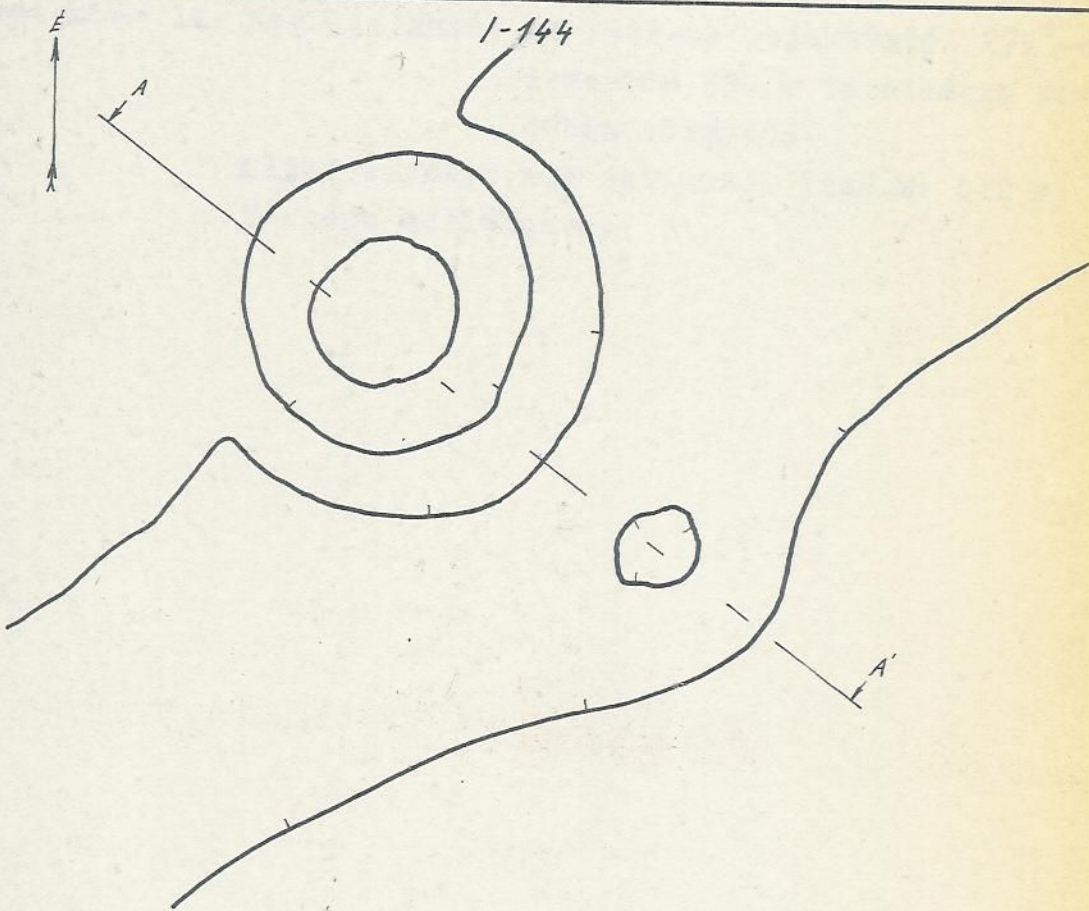


1-143



M = 1:100

1-144



M = 1:100

erdőben, völgytalpon.

Aljnővényzete nem jellemző. Tszf.m. 395 m.
Térképe mellékelve.

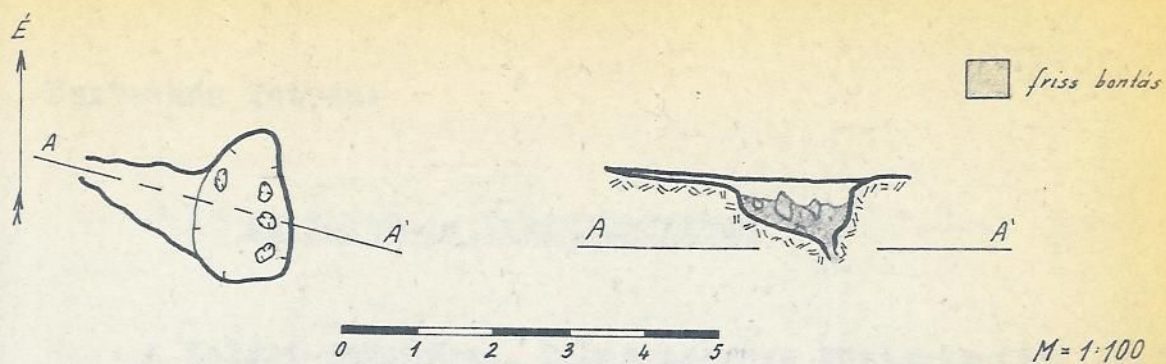
I - 147

Uj objektum

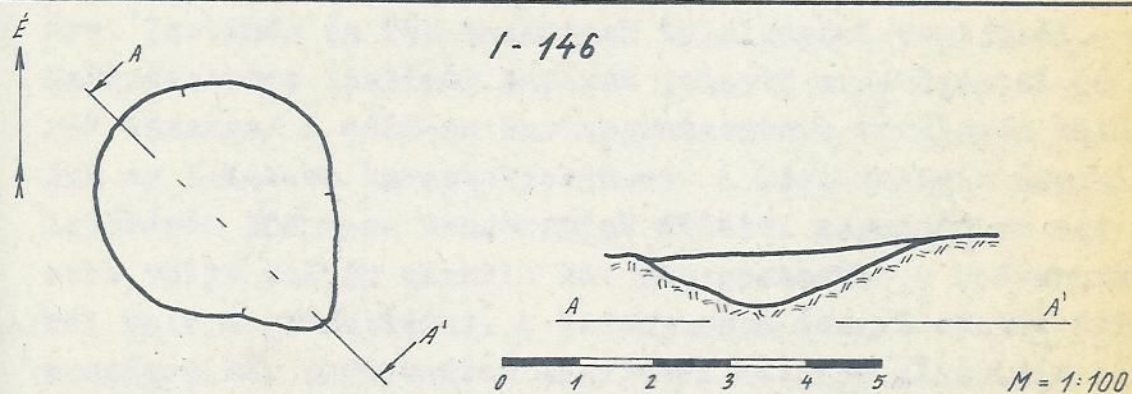
szeptember 12. Megtalálható: Az I-43-as objektumtól 278°-os
irányban 930 m távolságra száler-
dőben völgyfőn.

Aljnővényzete nem jellemző. Tszf.m. 412 m.
Térképe mellékelve.

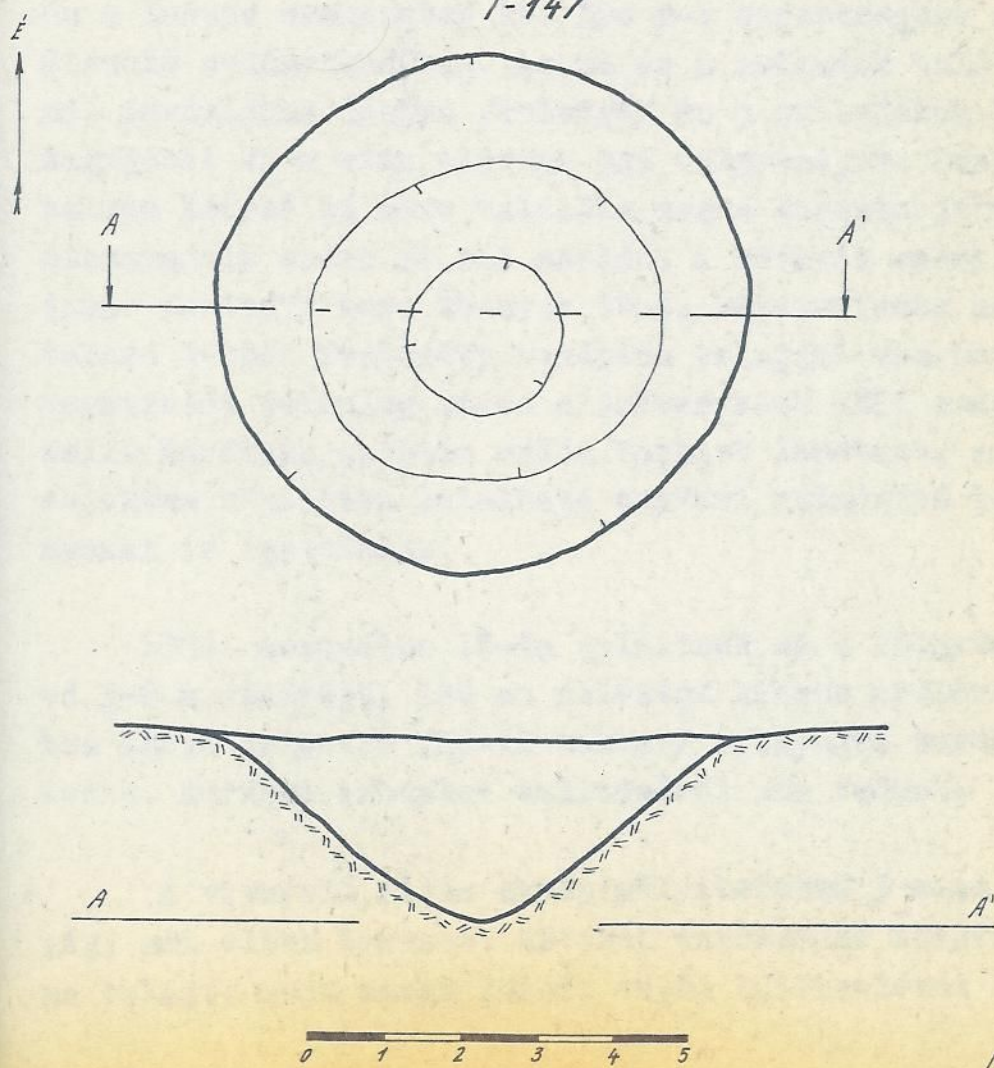
1-145



1-146



1-147



Eszterhás István:

AZ I-142-es KARSZTOBJEKTUM

A Keleti-Bakonyban, Bakonycsérnye közigazgatási területének majdnem legdélebbi pontján /kb. 50 m-re Bakonycsérnye, Isztimér és Tés határának találkozási pontjától - a Bakonycsérnye Isztimér határát jelentő erdővágástól 16 m-rel északra/ a 4422-es barlangkataszteri területen találjuk az I-142-es karsztobjektumot. A Tési-fennsík északi letörésén 368 m-es tengerszint feletti magasságban egy kisebb völgy talpán alakult ki. Legegyszerűbb a Csőszpusztáról való megközelítése. A Csőszpuszta északi részét érintő országos kék turistauton nagyjából keletre /Isztimér felé/ menjünk mintegy 600 m-t. Itt a turistaösvényt keresztezi egy erdei szekérut. Erre forduljunk rá balra /észak felé/ és a lejtős szekéruton kb. 500 m-t ereszkedjünk az utat átszelő erdőnyiladékgig. Az ut és a nyiladék találkozásánál forduljunk jobbra /keletre/ és a nyiladékon lefelé, nagyjából 70 m után elérünk egy völgytalpat. Innen a völgytalpon lefelé 16 m-re találjuk meg a karsztobjektumot egy elhanyagolt erdei ut bal szélén. A környék valószínűleg jura- /kréta?/ koru könnyen törő, Balemniteses mészkövet takaró löszön fejlődött rendzina talajjal van borítva. A vegetációt jelenleg kevés aljnövényzetű szőlő erdő képviseli. Korábban szintén erdős terület lehetett, amit az objektum közelében található egykori szénégető telepek nyomai is igazolnak,

1982. augusztus 12-én találtunk rá a völgytalpon levő 5-6 m átmérőjű, 130 cm mélységű kisebb nyelőre, melyhez azért jelentős /10-12 hektár/ vízgyűjtő terület tartozik. Korábbi irodalmi említéséről nem tudunk.

A víznyelő alján aknát mélyítettünk 3 m-es mélységig, ami előbb bemosott kőveket tartalmazó löszös rendzina talajt, majd sárga löszet, végül kötörmeléket harántolt.

Az aknát háromszögácsolattal biztosítottuk. A 3 m-es mélység után kőtömbök közötti többé-kevésbé eltömődött természetes üreg mélyül. A falak felszínén több helyen eróziós eredetű kanelurák figyelhetők meg. A kőtörmelék és lösz kitakarításával jelenleg egy 7 m mélyen levő "járószintig" jutottunk le. Innen lefelé még több mint 1 m-es rések vezetnek, így az objektumnak a víznyelő aljától mért teljes mélysége 83, m. Ezidáig csak a víznyelő alatti omladékszóna üregét ismerjük. A 7 m mély szinten sem sikerült még eldönteni, hogy elértük-e a szálkőben képződött járatot. A további feltárás e szint északi részének további mélyítésével látszik biztatónak.

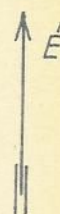
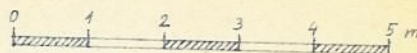
Időszakosan aktív víznyelő az I-142-es karsztobjektum. Genetikája, litológiája, hidrológiája és a többi jellemzője a kezdeti és csak részbeni feltárás miatt még nem fogalmazható meg. 6 m körüli mélységben egy hasadéokban 8-10 fajhoz tartozó valószínűleg a korai holocénben élt csigák házának tömegét találtuk - alighanem a víz hordta azokat egy csoportba. A kibontott üregbe szunyogok telepedtek; bogarak, csigák, békák hullottak. Az egykori szénégetők közelsége miatt sok a bemosott faszéndarab a kitöltésben.

A részbeni feltárás után még csak jelentéktelen, kisebb üreg az objektum, de további feltárása jelentőségét növelheti, kibontakoztathatja.

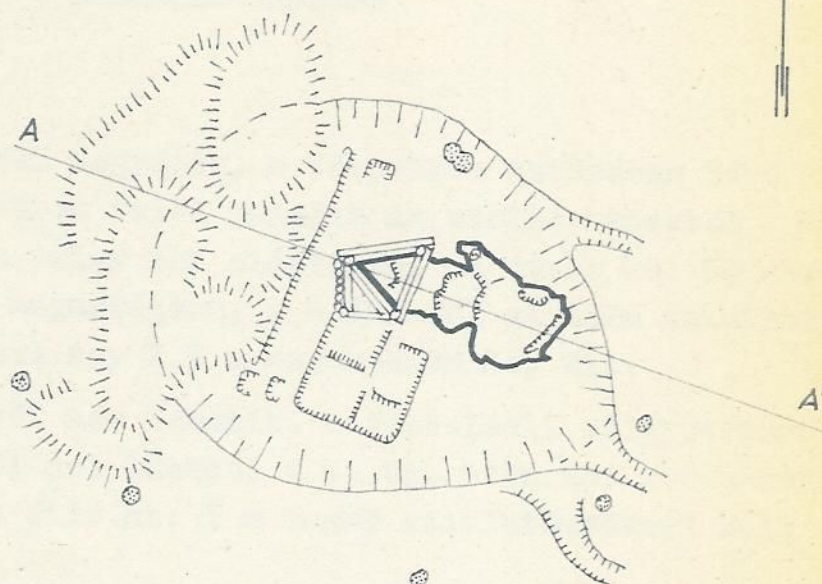
AZ 1-142-es KARSZTOBJEKTUM

Felmérte: Eszterhás István 1982. augusztus 22-én

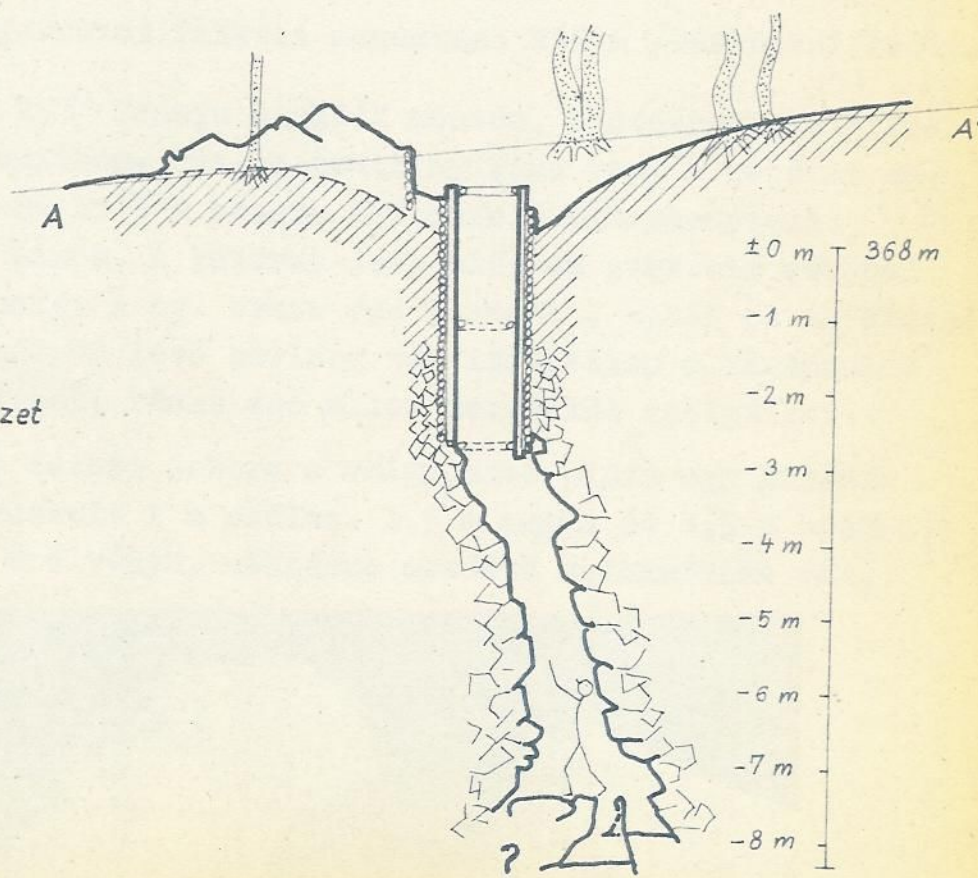
Mérték: 1 : 100



alaprész



metszet



Gönczöl Imre

A Várvölgy 11. sz. barlangja /V.11./
Kétlyuku-barlang

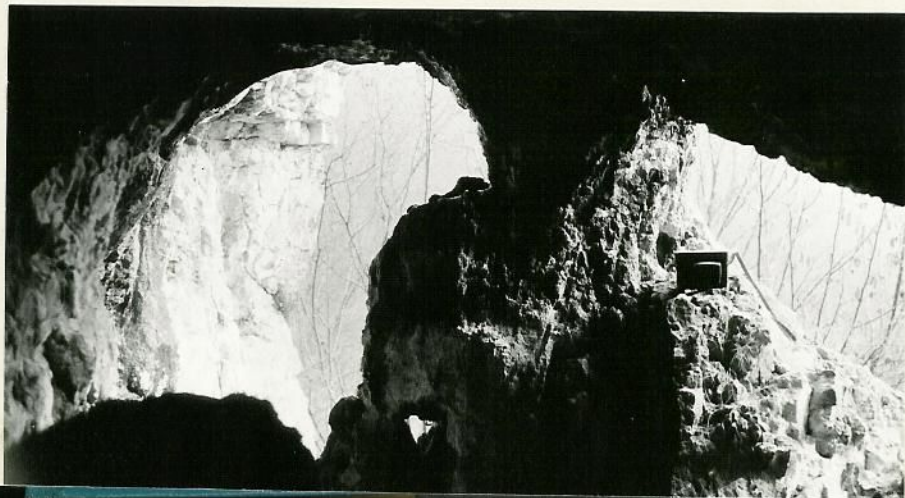
A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, a város felől haladva az utolsó házaktól kb: 1400 m-re, a völgy bal oldalában, az uttól kb: 50 m-re, kb: 5 m relatív magasságban, a sziklafal aljában található. A bg. előtt jobbra egy 2,5 m magas kőoszlop áll.

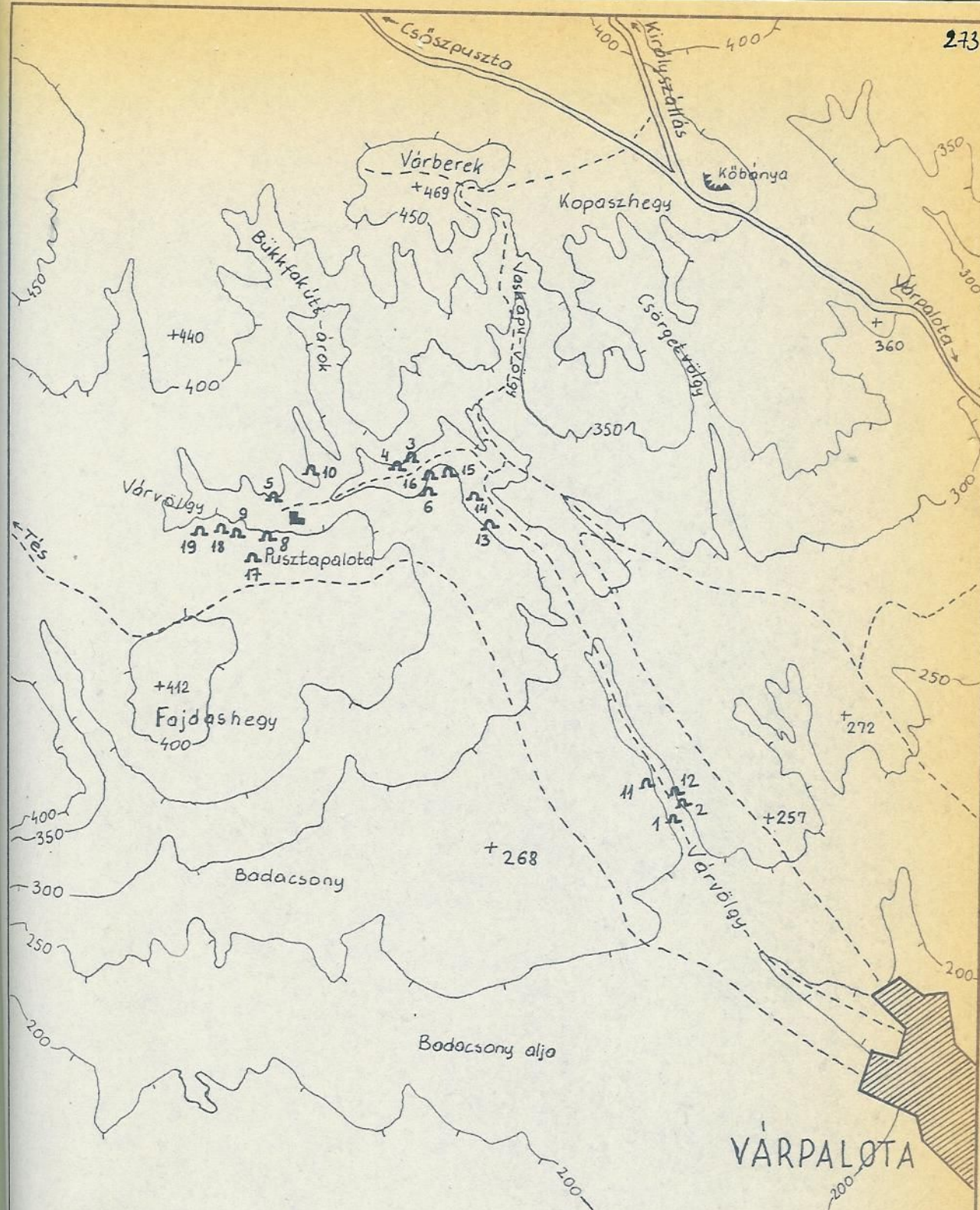
A barlang az utról nem látszik, a jobboldali völgyperemről látható. Az utról jól látható V. 1. bg. után kb: 100 m-rel, az ut két szélén álló kb: 1 m magas sziklatömböknél kell letérni balra.

Tengerszint feletti magasság: 235 m /Térképről leolv./

A barlang 237° irányu hasadék mentén, oldódással keletkezett, dolomitban. Két bejárati nyílása van. A bejárat magassága 3 m. Az 5 m hosszú bg. befelé elkeskenyedik. Kitöltése nincs. A bejárat jobb oldalán pusztuló cseppkő kéreg látható. A bg. össze van kormozva, tehát ez az eléggé eldugott helyen lévő barlang sem ismeretlen a kirándulók előtt. Bejárati része eső ellen menedékkül szolgálhat.

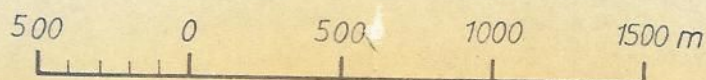
A kőoszlop felett jobbra a völgyperem alatt egy hasadék mentén kialakult 1 m széles, 1,5 m magas és 1,5 m hosszú, háromszög szelvényű, mállásos eredetű sziklafülke van.





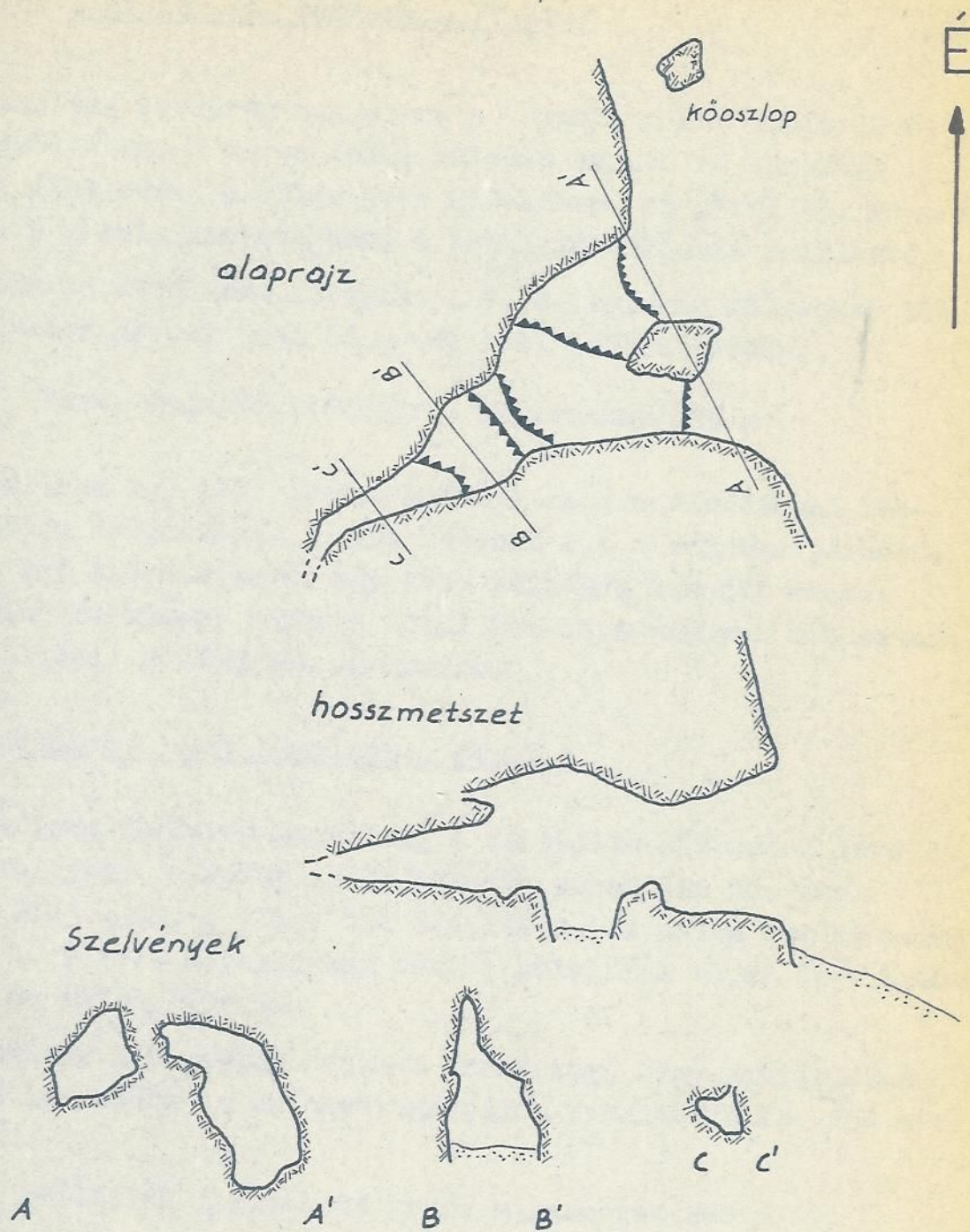
A VÁRVÖLGY BARLANGJAI

M=1:25000



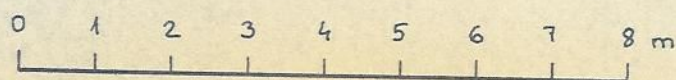
VÁRVÖLGY 11. sz. BARLANGJA

/Kétlyukú-barlang/



Felmérte és rajzolta : Gönczöl Imre
1982. nov. 10.

M = 1 : 100



A Vár völgy 12. sz. barlangja /V.12./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Vár völgyben, a város felől haladva az utolsó házaktól kb: 1300 m-re, a völgy jobb oldalában, az uttól kb: 20 m-re, kb: 5 m rel. magasságban, a sziklafal aljában található.

A bg. az utról nem látszik. A V. 2. bg.-hoz felvezető köfolyásos ösvény után 16 m-rel kell jobbra letérni.

Tszf. magasság térképről leolvasva: 235 m

A barlang egy 123° irányu hasadék mentén oldódással képződött, dolomitban. A szűk folyosó 2,5 m hosszan járható, ott egy szükületen át egy keresztirányu hasadék mentén kialakult kisebb terembe látni be. Képződményei nincsenek. Kitöltése: kőtörmelék és humusz.

A Vár völgy 13. sz. barlangja /V.13./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Vár völgyben, a város felől haladva az utolsó házaktól kb: 2700 m-re, a völgy bal oldalában, az uttól kb: 50 m-re, kb: 10 m rel. magasságban van. A sziklafal alján lévő hasadék az utról látszik.

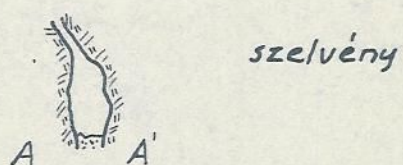
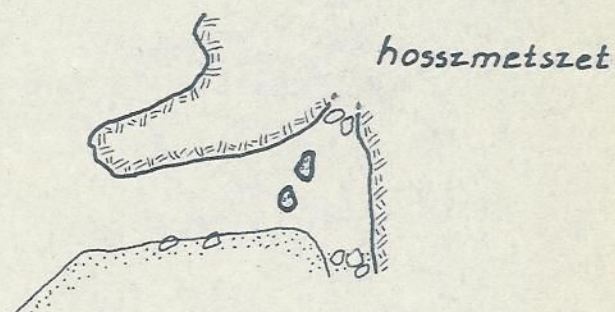
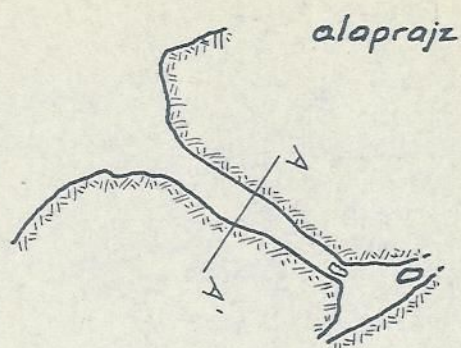
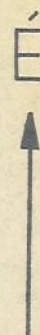
A barlang a Vár völgy csaknem derékszögű nagy kanyarjában lévő időszakos tó duzzasztógátjáról visszafelé kb: 250 m-re van.

Térképről leolvasott tszf. magassága: 280 m

A kis jelentőségű, szűk barlang egy 260° irányu hasadék leboltozódásával keletkezett. Hossza 2,5 m. Kifelé erősen lejtő, 0,4 m széles, 1,5 m magas.

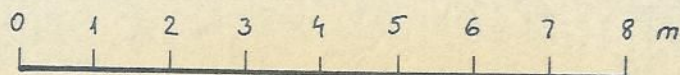
Kitöltése: humusz. Képződményei nincsenek.

VÁRVÖLGY 12. sz. BARLANGJA



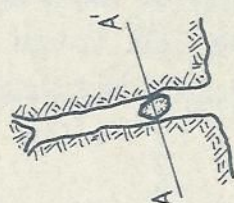
Felmérte és rajzolta: Gönczöl Imre
1982. nov. 15.

$M = 1 : 100$

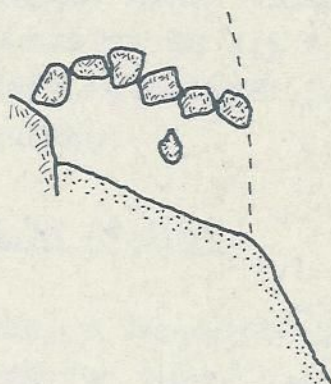


VÁRVÖLGY 13. sz. BARLANGJA

alaprajz



hosszmetszet



szelvény

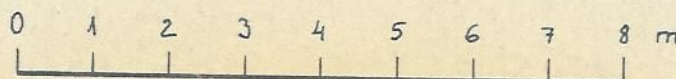


A

A'



Felmérte és rajzolta : Gönczöl Imre
1982. dec. 10.

 $M = 1 : 100$


A Várvölgy 14. sz. barlangja /V.14./
/Várvölgyi sziklaeresz/

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, az utolsó házaktól kb: 2000 m-re, a völgy nagy kanyarjában lévő időszakos tó duzzasztógátja előtt, a völgy bal oldalában, az uttól kb: 50 m-re, kb: 8 m rel. magasságban, egy sziklatömb oldalában van. Az utról látható.

Térképről leolvasható tszf. magassága: 280 m

A vastagpados dolomit réteglap menti oldódása és mállása útján keletkezett a 4,5 m széles és 1,5 m hosszú sziklaeresz. Kitöltése nincs. Csak kataszteri jelentősége van. Eső ellen menedékkül szolgálhat.

A Várvölgy 15. sz. barlangja /V.15./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, annak NY-i irányba tartó szakaszán, a völgy nagy kanyarjában, az első nagy sziklatornyok alatt, a város felől haladva a völgy bal oldalán található. Relatív magassága 10 m. Az utról látható.

A barlang a völgy tó utáni szakaszán lévő első jobboldali kis sziklafallal szemben van.

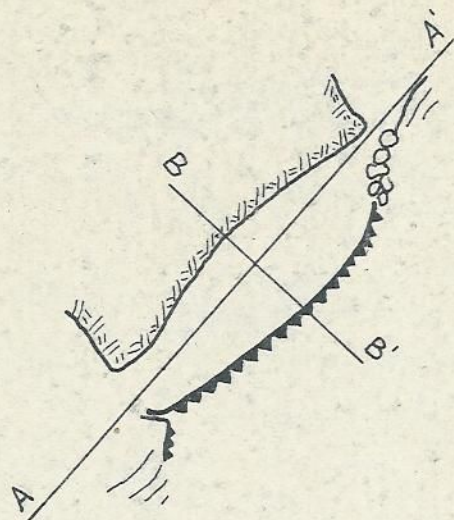
Tengerszint feletti magassága: 310 m /Térképről leolv./

4,5 m széles, 1 m magas, 2,5 m hosszú áltektónikus barlang. kb: 1 m vastag kőlap a sziklafal aljának támaszkodva hozta létre. Bejárata É felé néz. Kitöltése: kőtörmelék. Belső felületén zöld algatelepek vannak. Csak kataszteri jelentőségű kis üreg.

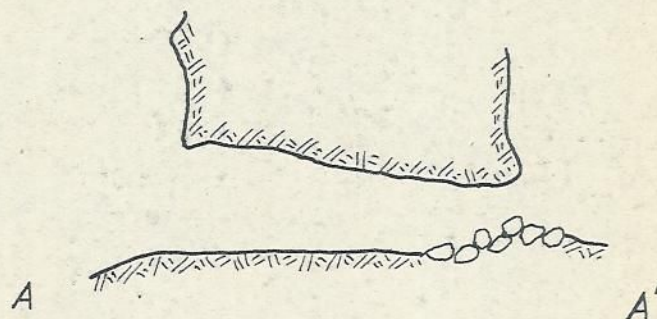
VÁRVÖLGY 14.sz. BARLANGJA

/Várvölgyi sziklaeresz/

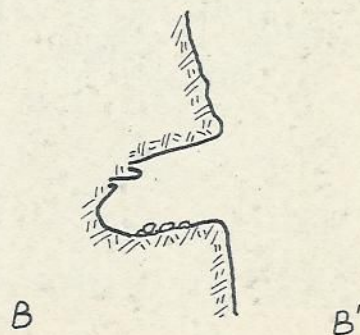
alaprész



hosszmetszet



keresztmetszet



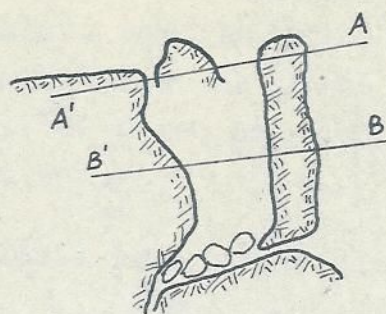
Felmérte és rajzolta: Gönczöl Imre
1982. dec. 15.

M = 1 : 100

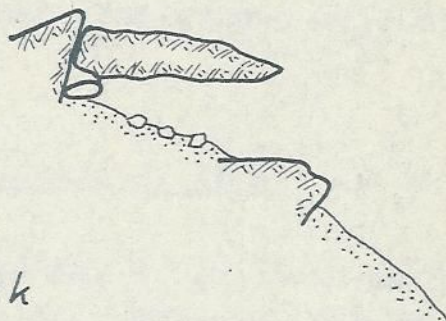


VÁRVÖLGY 15. sz. BARLANGJA

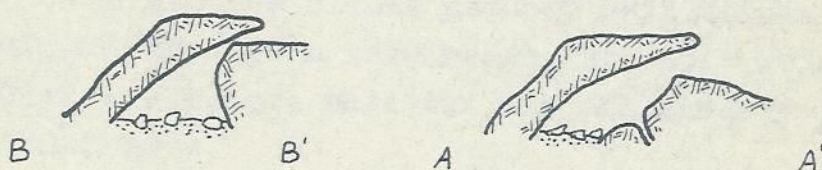
alaprajz



hosszmetszet

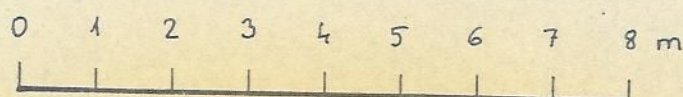


szelvények



Felmérte és rajzolta : Gönczöl Imre
1982. dec. 15.

M = 1:100



A Várvölgy 16. sz. barlangja /V.16./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, a város felől haladva az időszakos tó után, a völgy NY-i irányba tartó szakaszának elején, az első nagy sziklatornyok alatt van. Az uttól kb: 20 m-re, kb: 6 m rel. magasságban van. Az utról látható.

A V. 15. bg. után kb: 20 m-re, az első jobboldali kis sziklafallal szemben van.

Tengerszint feletti magassága: 310 m /Térkép szerint/

A barlang dolomitban, egy 88° irányu hasadék mentén, oldódással alakult ki. Hossza 4 m. Magassága a bejáratnál 1,5 m, befelé keskenyedik, a vége elszűkül.

Kitöltése: kőtörmelék, humusz. Képződményei nincsenek.

A barlang sziklamászással közelíthető meg. Felette, kissé jobbra van a V. 6. bg.

A Várvölgy 17. sz. barlangja /V.17./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, a Pusztapalota várromtól DNY-ra, kb: 200 m-re van.

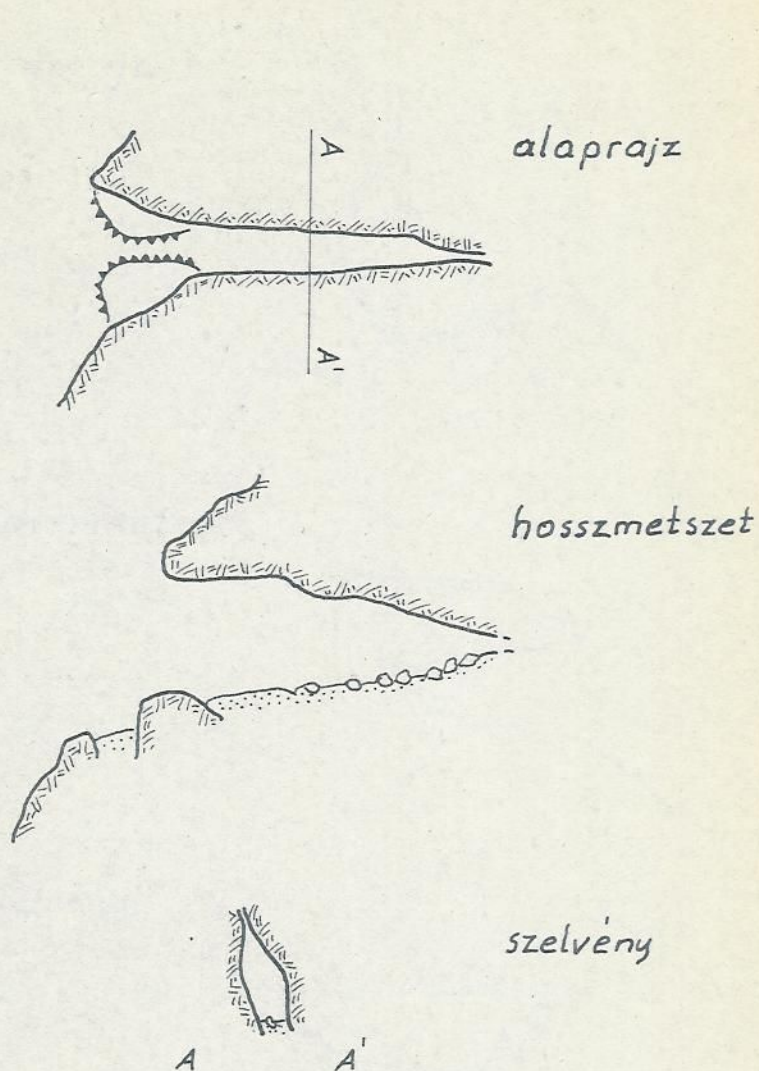
A várrom utáni első baloldali nagyobb sziklaalakulat után, a völgytalptól kb: 150 m távolságra, kb: 35 m relatív magasságban, a V.8. bg. melletti kis mellékvölgy jobb oldalában található.

Tengerszint feletti magassága térképről leolvasva: 375 m

3 m széles, 2 m hosszú, 1 m magas, mállással és oldódással kialakult kis üreg. Felette 1 m vastag dolomitréteg van csupán. Az üreg hossz tengelyének iránya: 230° .

Kitöltése: kőtörmelék. Képződményei nincsenek. Csak kataszteri jelentősége van.

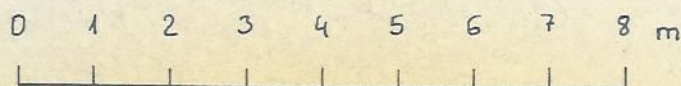
VÁRVÖLGY 16. sz. BARLANGJA



Felmérte és rajzolta: Gönczöl Imre

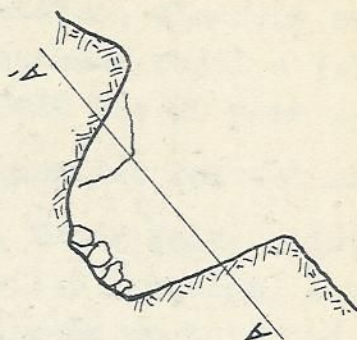
1982. dec. 27.

M = 1:100

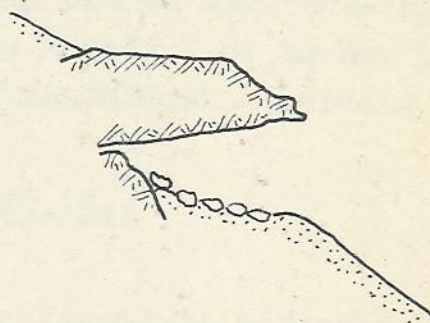


VÁRVÖLGY 17. sz. BARLANGJA

alaprész



hosszmetszet

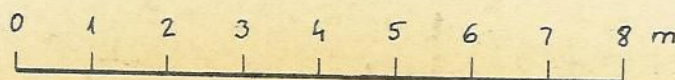


szelvény



Felmérte és rajzolta: Gönczöl Imre
1982. okt. 12.

M = 1 : 100



A Várvölgy 18. sz. barlangja /V.18./

A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, a Pusztapalota várromtól NY-ra, kb: 200 m-re lévő sziklafal szakasz NY-i oldalán, kb: 35 m relatív magasságban, meredek lejtő tetején, alacsony sziklafal aljában van. Ez a sziklafal szakasz rejti a V.9. barlangot is, amely a V.18.-tól visszafelé kb: 20 m-re van.

Térképről leolvasható tengerszint feletti magassága: 370 m Dolomitban kialakult, tiszta, fehér falu, szinte szabályos félkör szelvényű, 2 m hosszú, 1,5 m széles, 1 m magas üreg. A barlang kialakulását esetlegesen meghatározó hasadék nincs. Genetikája bizonytalan, az apró kőtörmeléből, humuszból és avarból álló kitöltés eltávolítása után esetleg eldönthető lenne. Jelenleg a falain a fagy okozta aprózódás nyomai láthatók, de valószínű, hogy a közeli V.9. bg-hoz hasonlóan oldódás, esetleg erózió is közreműködött a barlang kialakításában.

A Várvölgy 19. sz. barlangja /V.19./

/Fali fülke/

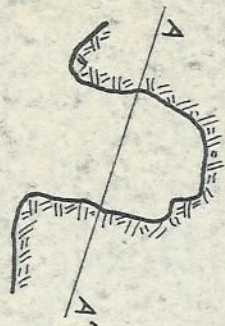
A barlang Veszprém megyében, a Várpalota határában lévő Várvölgyben, a Pusztapalota várromtól NY-ra, a völgy bal oldalán a harmadik sziklaalakulat NY-i falában, a fal tetejétől kb: 5 m-rel lejjebb található. A völgytalp feletti relatív magassága kb: 25 m. Megközelíteni fölülről, kötéllel ereszkedve lehet. A völgytalpról a fülke nem látható, egy a fal előtt álló - sziklatorony takarja.

Tengerszint feletti magassága: 370 m /Térképről leolv./

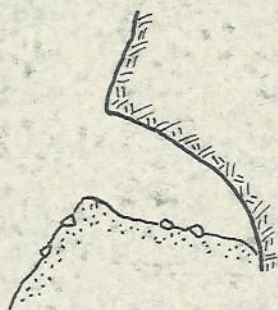
Dolomitfalban lévő fülke két hasadék kereszteződésénél aprózódással és oldódással alakult ki. Méretei szerények, észerint csak a 3 m-es magasságával érdemli ki a barlang minősítést. De mivel érdekes karszt-objektum, és egyik kiemelkedése mégis csak több 2 m-nél, felvettük a kataszterbe. A fülke D-i oldalán a falon szép narancssárga és fehér higvizes borsókövek figyelhetők meg.

VÁRVÖLGY 18. sz. BARLANGJA

alaprész



hosszmetszet



szelvény



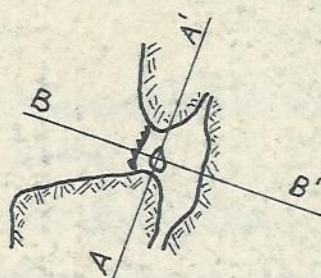
Felmérte és rajzolta: Gönczöl Imre
1982. dec. 28.

M = 1 : 100

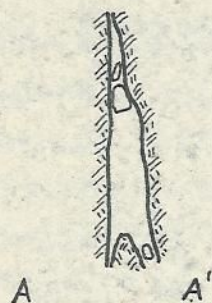


VÁRVÖLGY 19. sz. BARLANGJA
/Fali fülke/

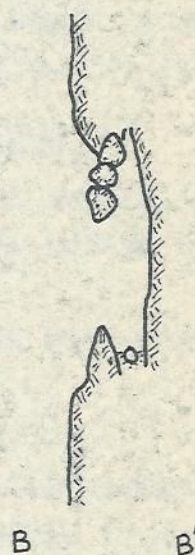
alaprész



bejárat szelvénye



hosszmet szet



Felmerte és rajzolta: Gönczöl Imre
1982. dec. 27.

M = 1:100



Szolga Ferenc:

Jövő évi terveink ...

1. Tematikus munkaterv kutatási helyenként:

1.1 Feltáró kutatás:

- Az Alba Regia-barlang végpontjainak kutatása megfelelő technikai előkészítés után.
- A Csengő-zsomboly további feltárása.
- Folytatni kívánjuk a kréta-karszt objektumainak feltérési kísérleteit /Bongó-zsomboly, Dobos-hegyi-bg./.
- Terepbejárások, helyszíni szemlék során optimálisnak ítélt egyéb helyeken történő próbabontások, feltérások.

1.2 Állagmegóvás, kiépítés, állagvédelem:

- Az Alba Regia-barlang bejáratí szakaszának további stabilizálása, szükületeinek tágitása és kutató aknájának átépítése időtálló biztosítással.
- A Jubileumi-zsomboly új bejáratának kiácsolása és lezárása "viznyelő-típusú" zárszerkezettel.
- A Bongó-zsomboly további létrázása.
- a Csengő-zsomboly - 53 m szintí faácsolatának átdolgozása acél béléslemezsel /amennyiben sikerül beszerezni/, majd ácsolás a végponton.
- A barlangok ácsolatainak és zárjainak folyamatos TMK-ja.

2. Tudományos kutatási témák, mérések, vizsgálatok:

2.1 Vizsgálatok az Alba-Regia barlangban:

- Az alfa-nyomdetektoros-és klimavizsgálatok folytatása.
- A barlang vizeinek kémiai és bakterológiai vizsgálata.
- Járatsszelvényezés, kőzet-és üledékelenzések folytatása.
- Baktérium-és gombavizsgálatok folytatása, szelvényezés mikroflóra kiegészítéssel.

- A jelenlegi faunisztikai eredmények értékelése után, további célirányos gyűjtések, ill. vizsgálatok.
- Kürtők levegőjének spóra vizsgálata, barlangi, ill. laboratóriumi próbatényeszetek kísérletei.

2.2 Egyéb kutatási témák:

- Egyéb barlangi üledékminták gyűjtése és baktérium, ill. gomba vizsgálata.
- Talajtani vizsgálatok folytatása barlangok-és vízgyűjtő területük talaján.
- A fennsík kőzeteinek további gyűjtése és elemzése.
- Talaj széndioxid mérési kísérletek fix mérési helyeken.
- Vizjelzési kísérlet a kréta-rendszerben.
- Mikrobiológiai program kidolgozása új barlangi feltárások vonatkozásában.

2.3 Kartográfiai tevékenység:

- Folytatni kívánjuk az Alba Regia-bg. kürtőinek részletes felmérését és térképeinek elkészítését.
- A I. - 60. sz. objektum felmérése.
- A Hirtelen-ág részletes felmérése.
- Résztvétel a Tihanyi-félsziget barlangkataszterező munkáiban.

3. Egyéb

3.1 Nyári tábort /későbbi részletes programmal/ tartunk.

Helye: Csószpuszta, Barlangkutató Állomás

Ideje: 1983. augusztus 7 - 21.

3.2 További együttműködés és kapcsolattartás hazai és külföldi kutatókkal.

Central Bureau

INTERNATIONAL BUREAU OF STATISTICS

Report on the work of the Bureau for the year 1921

F Ü G G E L É K

1. The first part of the report contains a summary of the work of the Bureau during the year 1921. It is divided into two sections: the first section deals with the work of the Bureau in the field of statistics, and the second section deals with the work of the Bureau in the field of demography.

2. The second part of the report contains a detailed account of the work of the Bureau in the field of statistics. It is divided into three sections: the first section deals with the work of the Bureau in the field of general statistics, the second section deals with the work of the Bureau in the field of special statistics, and the third section deals with the work of the Bureau in the field of statistical methods.

3. The third part of the report contains a detailed account of the work of the Bureau in the field of demography. It is divided into two sections: the first section deals with the work of the Bureau in the field of general demography, and the second section deals with the work of the Bureau in the field of special demography.

Zentai Ferenc:

VISSZAPILLANTÁS 20. ÉVES MKBT TAGSÁGUNKRA

Csoportunk induló bázisa - egy hajdan még létező ipari technikum tanulóiból állt.

Az ő technika iránti érdeklődésük és munkaszeretetük volt az élő alapja annak, hogy a barlangkutatót már az indulás pillanatától kezdve a megszerzett tudás próbakövének tekinthették.

Az indulástól - bár sok év eltelt, - a szemlélet alapjában nem változott azóta sem, - meg kell teremteni a mindig meglevő lehetőségek optimális kiaknázásával a barlangkutatótás minél szélesebb technikai és emberi alapjait, - megőrizve a természettel vívott örökös küzdelem sportszerűségét - megalkuvás nélkül élve - és nem visszaélve a természeti és társadalmi környezet adottságaival.

Nos - egy küzdelmekkel teli 20 éves időszakot már átvészeltünk, s hogy a további munkához erőt merithessünk, vissza kell tekintsünk, hogy vajon közben alkottunk-e valami hasznosat a karsztkutatótás javára - vagy csak fáradtunk - értelmetlenül...

Természetes, hogy sokirányú tevékenységünket itt nincs lehetőségünk elemezni ezért csak két kiragadott téma - a kartográfiai és műszaki fejlesztési munkánkról kívánunk vázlatos áttekintést nyújtani. Hogy az öncélúság vádját elkerüljük, a felgyülemlett anyagot téma és időrend szerint rendszereztük, s az alábbi sorrendben közöljük:

- 1./ Térképeink 1962-1982.
- 2./ Saját fejlesztésű vagy készítésű műszereink és eszközeink. 1962-1982.

1./ Térképeink 1962-1982.

Sajnálatos módon, helyszüke miatt itt sem törekedhetünk a teljességre, bár volna mit leírni, hisz az első barlangtérképet már 1962-ben elkészítettük, - s azóta térképtárunk évről-évre gyarapszik. Barlangszimatoló barangolásaink során sok karszterületen végeztünk egyebek közt térképező munkákat is, mint pl a Kőrishegy, Kabhegy, Hárskút, Szentgál, Balatonederics, Cserszegtomaj, stb. Időközben két bakonyi és két vértesi kataszteri területről készítettünk díjnyertes pályamunkákat, amelyekben a területeken található összes karsztobjektumot igyekeztünk feldolgozni. Mivel e munkák rendszerezettek, a bennük levő térkép-anyagnak itteni felsorolása felesleges lenne. Ugyancsak feleslegesnek tartjuk a kutatási területünktől független területeken végzett szórványtérképezésből származó térképek újbóli leírását, hisz azok évkönyveinkben megtalálhatók. Kihegyjük ezenkívül a felsorolásból a Tési fennsík viznyelőről, valamint kisebb üregeiről készített térképeket is, hisz ezek csak a kutatómunka közvetlen résztvevői számára fontosak. Marad tehát, a Tési-fennsíkon általunk feltárt fontosabb barlangokról készült térképek jegyzéke - objektumonként, a lehetőségekhez mérten időrendi sorrendbe szedve.

1.1.1. Országos jelentőségű barlangok:

/Fokozottan védett barlangok: 1/1982./III.15./ OKTH sz. rendelkezés/

1.1.1.1. Alba Regia-barlang 4422/1 /I-44./

Közlés dátuma -/ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1976.	Az Alba Regia-barlang alap- rajzi térképe	1:500	kb. 550	kb.210	30 x 72	1975-76
	Az Alba Regia-barlang hossz- metszete	1:1000	kb. 540	kb.210	30 x 54	1976.II.22.
	Az Alba Regia-barlang/I-44/ axonometrikus térképe	1:500	-	-	46 x 63	1976.
1978.	Az Alba Regia-barlang /Az I.-es travertin/	1:200	kb. 400	95	50 x 84	1976-78
1979.	Az "U" szifon zónája	1:100	kb. 40	-	A4	1979.aug.15.
	Az Alba Regia-barlang mély- szakasza	1:200	kb. 320	kb. 50	30 x 63	1979.
	Az Alba Regia-barlang alap- rajzi térképe	1:500	kb. 1500	198,2	39 x 73	1979. 09. 1-5.

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1980.	Az Alba Regia-barlang alap- rajzi térképe	1: 200	1828	200,2	85 x 170	1980. okt.
	Az Alba Regia-barlang Topog- ráfus-ág hosszmetrszete	1:250	kb. 135	kb. 40	A 3	1980.X.09.
	Az Alba Regia-barlang alapraj- zi térképe	1:500	1827,75	200,2	38 x 72	1980. nov. 01-05.
	A "Kürtös-ág" hosszmetrszete az Alba Regia barlangból	1:200	kb. 111	kb.41	A3	1980.nov.7.
	Az Alba Regia-barlang speleo- topográfiai térképe	1:1000	-	-	A3	1980.
1981.	Az Alba Regia-barlang vetüle- ti hosszmetrszete	kb. 1:1850	?	200,2	A4	-
	Az Alba Regia-barlang alapraj- zi térképe	1:500	2062	200,2	53 x 81	1975-1981
MKBT 1982	Alba Regia-barlang /atlasz/ /Magyarország barlangtérképei/	1:200	2062	200,2	A4	1975-1981

1.1.2. Háromkürtő-zsomboly 4422/2 /I-12./

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	méret /cm/	A térkép dá- tuma
1975.	Az I-12-es zsomboly hosszmet szete	1:200	256	105	30x56	1975
	Az I-12-es zsomboly idealizált axo- nometrikus térrajza	1:200	-	-	30x62	1975.IX.17.
1977.	Az I-12-es "Háromkürtő"-zsomboly labirintus szakaszának alaprajza	1:50	kb. 110	20,9	30 x 50	1977.jan.13-17.
1982.	Az I-12.sz. karsztobjektum szepto- pográfiai térképe	1:200	-	-	38 x 50	1982.03.13-15.

1.2. Nem országos jelentőségű barlangok

1.2.1. Csőszpusztai cseppkőbarlang /Táblavölgyi-barlang; I-31/

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dá- tuma
1963.	Csőszpusztai-bg. alaprajza	1:50	70,5	?	A2	1963.X. 27.
1969.	Csőszpusztai-barlang /vázlat/ Csőszpusztai-barlang /alaprajz/	kb.1:400 1:100	kb.64 46	kb. 12 ?	A5 A3	1969.aug.6. 1969.

A közlés

dátuma

/ÉVKÖNYV/

	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép A dátuma
1971-73.	A Csőszpusztai-cseppkőbarlang /alaprajz/	1:125	kb.125	?	30 x 46	1971.aug.15.
	A Csőszpusztai-barlang hossz- metszete	1:100	kb.150	27,15	44 x 60	1972.X.15.- XI.12.
1974.	A Tábla-völgyi-barlang	1:100	228	kb.80	43 x 60	1974.aug.3-4.
1975.	Az I-31. 1974-75-ben feltárt szakasza /vázlatos hosszmetset/	kb. 1:300	?	kb.72	A4	-
1982.	A Tábla-völgyi karsztobjektumok szelvénye	1:500	-	-	23 x 39	1982.
	A Tábla-völgyi-barlang alaprajza	1:100	228	73	29 x 59	1982.
	A Tábla-völgyi-barlang hossz-szelvénye	1:100	228	73	64 x 76	1982.jun.
1.2.2. Jubileumi-zsomboly /I-29./						
1981.	Jubileumi-zsomboly /vetületi hosszmetset/	1:250	220	121,4	30 x 54	1981.okt.27-28.
1982.	Tés-Tábla-völgy Jubileumi-zsom- boly /hosszmetset/	1:200	kb.235	113	49 x 79	1982.
	Jubileumi-zsomboly Izometrikus térképe	1:200	kb.235	113	29 x 76	1982.

A közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
	A Tábla-völgyi karsztobjektumok szpe- otopográfiai térképe	1:500	-	-	35x53	1982.03.14-16.
	1.2.3. Csipkés-zsomboly /I-28./					
1971-73.	I-28-as zsomboly /térképvázlat/	kb.1:300	kb.135	73	A4	1973.nov.2.
1979.	Az I-28-as Csipkés-zsomboly hossz- metszete	1:200	180	72,5	30x44	1979.07.28-30
	1.2.4. Bongó-zsomboly /I-110/					
1982.	Bongó-zsomboly /I-110/ alaprajz és hosszmeteszete	1:100	133	37,2	45x57	1982.08.19.
	1.2.5. Csengő-zsomboly /I-51./					
1979.	A Kistépusztai Csengő-zsomboly vázla- tos hosszmeteszete	1:200	kb.105	64	A3	1979.09.10.
	A Csengő-zsomboly izometrikus térképe	1:200	-	-	A3	1979.
1981.	A Csengő-zs. vetített hosszmeteszete	1:200	130	86	30x53	1981.

1.2.6. Szelelő-lyuk /I-32./

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mély- ség /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1977.	A Szelelő-lyuk-zsomboly /I.-32./ alap- rajza és hosszmetrszete	1:100	kb. 70	22	30 x 40	1977.X.
	A Szelelő-lyuk /I-32./ izometrikus térképe	1:100	-	-	26 x 30	1977.okt.6.
1981.	A Szelelő-lyuk /I-32./ /alaprajz/	1:100	120	22	A3	1977-81.
	A Szelelő-lyuk hosszmetrszete	1:100	120	22	A3	1977-81.
1980.	1.2.7. <u>Kréta-barlang /I-73./</u> I-73-as sz. víznyelő-barlang alaprajzi térképe	1:100	53	19	A4	1980
1982.	1.2.8. <u>Szaftos-barlang /I-60./</u> Szaftos-barlang /I-60./ alaprajzi térképe	1:100	103,1	14,27	A4	1982.
1976.	1.2.9. <u>Tavas-barlang /I-66./</u> Az I-66-os víznyelő-barlang /axonomet- rikus térkép/	1:100	45	25	A4	-

1.2.10. Labirint-barlang /I-10./

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1971-73.	Az I-10-es víznyelőbarlang	1:100	42	9	16 x 21	1973. aug. 17.
1977.	Az I-10-es víznyelőbarlang /izomet- rikus térkép/	1:100	42	9	A4	1977.
1.2.11. <u>Eszény-barlang /M-4./</u>						
1979.	Eszény-barlang /M-4./ /hosszmetszet/	1:100	42	13	A4	1979. XI. 25.
	Eszény-barlang axonometrikus képe	1:100	42	13	A4	1979.
1.2.12. <u>Galamb-berki-zsomboly /I-38./</u>						
1978.	Az I-38-as zsomboly hosszmetszete	1:100	40	35	A4	1978. 09. 17.
1.2.13. <u>Nyomasztó-barlang /I-14./</u>						
1967.	Csőszpusztai I-14.sz. víznyelőbarlang	1:100	30	12	36 x 40	1967. aug. 16-17.
1.2.14. <u>Vörös-barlang /I-4./</u>						
1974.	Az I-4-es vázlatos hosszmetszete	1:100	28	12	A4	"

1.2.15. Repeta-zsomboly /I-35./

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1963.	Csőszpusztai I.sz. zsomboly	1:50	15,3	12,2	A3	1963.IX.5.
1976.	Az I-63-as Lőszbabák-barlangja /I-63./ metszete	1:100	25	12	A4	1976.
1971-73.	Az I-19-es zsomboly hosszmeteszete és szelvényei	1:150	25	18,66	A3	1973.07.28.
1963.	1.2.18. <u>Cseresznyés-zsomboly</u> /I-37./ Csőszpusztai II.sz. zsomboly /hosszmeteszete/	1:50	kb.22	11	A3	1963
1964.	Csőszpusztai II.sz.zsomboly /hosszmeteszete/	1:50	29	kb.15	39 x 53	1964.julius
1971-73.	1.2.19. <u>Dobos-hegyi-barlang</u> /I-43/ A Csőszpusztai I-43-as víznyelőbarlang hosszmeteszete	1:50	kb.32	15,2	A3	1973.III.24.

1.2.20. Regézi-zsomboly /I-13./

Közlés dátuma /ÉVKÖNYV/	A térkép címe	Méret- arány	Hossz /m/	Mélység /m/	Méret /cm/	A térkép dátuma
1975.	Az I-13-as zsomboly /vázlatos hossz- metszet/	kb. 1:100	kb. 20	kb.15	A4	-
1978.	Az I-13-as zsomboly izometrikus tér- képe	1:100	-	-	A4	1978.II.04.
1974.	1.2.21. <u>Pergő-lyuk</u> /I-3./ Az I-3-as vázlatos hosszmettszete	kb. 1:100	kb. 20	kb.15	A4	1974.II.05.

2. Saját fejlesztésű vagy készítésű műszereink és eszközeink 1962-1982.

E témánk közlésénél sem törekszünk a teljességre, hisz igen sok olyan eszközt készítettünk, amelyek egyszerűségük miatt még éves jelentéseinkben sem szerepeltek, s az idő múlásával elvesztek, megsemmisültek, vagy egyéb módon merültek a feledés homályába. Néhány műszerünket, a beépített anyag visszanyerése érdekében szétszedtük, - miután sikerült modernebb változatával kiváltani. Hogy mégis közöljük őket annak oka az, hogy ezzel szeretnénk felhívni a figyelmet 20 éves technikai tevékenységünkről. Az egyes műszerek ill. eszközök leírásának évkönyvünkben való megjelenése évét a mindenkori cím után közöljük.

2.1. Reflektorok, barlangi filmezéshez /1963./

Kerék Alumínium lemezből kalapálással domborított parabola tükrök, - bennük 2 ill. 3 db 6V/40+45 W-os izzók. Működtetés 6-8 ill. 10 v-ról - 12 V-os akkumulátor felhasználásával.

2.2. Csőrlő /1963./

Kerékpárvezető csőből készült a bontáskori vödörzés megkönnyítésére. Súlya 5,5 kg; max. terhelés 50 kg; dobján 40 mm Ø 11-es kötéll fér el.

2.3. Hágcsó /1963./

Alumínium cső fokokkal /Ø12 mm; v=1,2 mm; edzett/ - csövön belül csomózott 30 eres / Ø 2mm-es acélsodronykötél pászmából készült. 10 fm-es darabja 1 db acél karabinerrel /kikötéshez/ együtt 117 dkg-ot nyomott tartószálanként kétszeres biztonságu.

2.4. Automatikus mérőállomás vezérlő egysége /1963/

A 3 db 3 vezetékes mérőhely idősorrendi kapcsolását mechanikus óra által hajtott bütykös tárcsás kapcsolókerekekről vezérelt jelzőlámpák végzik. A hajdan működő modellt szétszedtük.

2.5. Kis hiperbólikus vízhozammérő bukólemezek /1964/

Hogy a forrásoknál a vízhozammérést megkönnyítsük a VITUKI által hitelesített szabványos bukólemezeket készítettünk, s építettünk be.

2.6. Tranzisztoros vezetőképességmérő /1964/

A 3 tranzisztorral felépített műszer Pt haranélektóddal dugaszolással 0-10050 ohmig mér. A mérés váltóárammal táplált Wheatstone hidban történik, - nullindikálás fejhallgatóval, illetve műszerrel Tápfeszültség = 4,5 volt.

2.7. Termisztoros hőmérő /1964/

A műszer négy sávban 0-tól 24 C°-ig használható hőmérséklet mérésére. Pontossága 10 C° alatt $\pm 0,05$ C°, ha a mérési idő minimum 10 sec. A mérés egyenáramu Wheatstone hidban történik /Telep = 3 V/ kiegyenlített hidban - a mindenkori hitelesítést követően.

2.8. Függőkompass /1964/

Minta alapján alumíniumból készítettük el, ólomnehezékekkel és fotózott skálával.

2.9. Fotoprofilográf /1964/

Az ÉKMÉ-sek által ezidőben leközölt műszert készítettük el egyszerűsített formában.

2.10. Nagy csörlő /1965/

Kialakítása hasonló az 1963-ashoz, csak kissé nagyobb, súlyosabb és teherbíróbb kivitelben.

2.11. Körszelvényű mérőbukó /1966/

A4 méretű 2mm-es Al lemez a végekhez közel $\varnothing 25$ mm és $\varnothing 40$ mm-es nyílással lett ellátva, s a középvonal mentén 1/p-re hitelesítve. Így két méréshatárt kapunk: 14-40 1/p, illetve a lemezt mederben fordítva leszurva 35-105 1/p.

2.12. Hordozható titrálókészlet /1966/

A két bélelt fadoboz a vegyszerek és titráló eszközök szállítására, valamint becsukva bürettartó állványként használható. Segítségükkel az alapvető vízkémiai elemzéseket a forrásoknál, ill. barlangban is lehet végezni.

2.13. Oldoxi /Oldott O_2 -mérő műszer/ /1966/

A rendkívül egyszerű felépítésű műszer mindössze egy Pb-Zn elektródából és egy kb. 100 mikroampereg alapműszerből áll. Működése a karsztvizben mint elektrolitban levő oldott oxigén depolarizációs hatásán alapul.

2.14. Rádióaktív sugárzásmérő /1966/

A műszer 4,5 V-ról működik, a súlya mindössze 30 dkg, s a mérete is kicsi - 126 x 72 x 40 mm.

A beütések számlálása fejhallgatóval történik.

Mérés előtt a GM-cső plató feszültségét glimmlámpa segítségével hitelesítjük.

2.15. Konduktométer /1966/

A műszer alkalmas vezetőképesség /ellenállás/; hőmérséklet, és páratartalom mérésére, valamint egyvonalas kétirányú távbeszélő összeköttetés létesítésére, akusztikus üregkutatókénti felhasználásra, hanggenerátorként, nagyérzékenységű váltóáramu indikátorként, konduktometriás titráláshoz, stb. A műszerrel a hidmérések úgy egyen mint váltóárammal elvégezhetők.

2.16. Geiger-Müller rateméter /1967/

Kis sugárzási szintek mérésére készült, - 0-1000 bit/perc beütésszámgig műszeres, ezen belül 0-100 bit/percig akusztikus kijelzéssel. Az akusztikus kijelzés hangszóróval, illetve fejhallgatóval történik. A műszer egyben különböző platófeszültségű GM csövek működtetéséhez stabilizált egyenfeszültséget is szolgáltat.

2.17. Billenőtartályos hozamtávadó /1967/

Szennyeződéssel szemben érzéketlen. 100-250 cm³/billenés között beállítható az üritett térfogat. Így 0-50 l/percnyi hozam távmérését teszi lehetővé. Billenésenként egy foszforbronz érintkezőpárt zár, s az működteti a tetszőleges távolságban elhelyezett számláló jelfogót.

2.18. Forráshozam regisztráló /1967/

A kis hiperbólikus /lineáris!/ bukó mögötti vízszint ingadozásának regisztrálására szolgál. A 3 x 24 órás rugós óramű 100 mm átmérőjű dobján mm osztású 50 mm széles viaszpapírt mozgat. A rajzolás akkumulátorról fűtött ellenálláshurokkal történik, uszós mozgatóval.

2.19. Folyadékos szintező /1967/

Barlangi térképezéshez készítettük. Méteres gumicsődarabokból tetszőleges szerint hosszabbítható, a végeken üveg vagy átlátszó műanyag csövekkel.

2.20. Colis doboz /1967/

12 db steril vízmintás üveg befogadására szolgál. /A KÖJÁL által végzett vizsgálatok részére készült./

2.21. Kézi kocsi /1967/

Egy kiselejtezett gyerek-kocsi alvázára épült, felszerelés szállítási céllal.

2.22. Szózó tartály /1967./

Kb. 200 literes könnyűfém hordó, vízjelzőanyagok feloldásához.

2.23. Forrasztópáka és transzformátor /1967/

Műszerjavításnál és egyéb munkáknál használjuk.

2.24. Geoelektromos műszeregység /1968/

A gerjesztő egység ellenütemű tranzisztoros szinuszoszcillátor, - a vevő 10 mV-tól 300 V méréstartományu tranzisztoros mV-mérő. A gerjesztő áramot egy 50-100-200 mA mérés-határu mA-mérőn át juttatjuk a dural ötvözetű Al cső elektródákkal a talajba, s ugyanilyenekről jut a feszültség a mV-mérőre is.

2.25. Közvetlenül mutató szélsébség mérő /1968/

Szélkerékből, optikai impulzuskeltezőből és számláló demodulátorból, valamint a hozzá csatlakozó cm/sec-ra hitelesített műszerből áll. A szélkerék balsafa dobba ragasztott válogatot galambtollakból készült. Teljes súly: 1,8 kg. Tápfeszültség 3 V; áramfelvétel 125 mA. Mért sebességtartomány: 10 cm/sec-3 m/sec.

2.26. Táv mérő rendszer /1969/

Részei: Mérés szelektor - frekvenciaszelektív hívással kiválasztja és vonalra kapcsolja a kívánt mérőfejet a lehetséges 5 közül a barlangban.

Mérőhely szeparátor - Előállítja, s nyomógommbal kiadja a hívófrekvenciát, valamint fogadja a bejövő frekvenciát. Ezenkívül alkalmas 5 db LB készülék hívására és kapcsolására is.

Ötesatornás hívászelektáló - Ez egy ötállomásos jel-fogós CB rendszerű központ. Segítségével bármely munkahelyről a kutatóház összes telefonkészüléke egyszerre riasztható.

Mérőfejek: A mérendő mennyiségből "frekvenciát" csinálnak. Elkészült a hőfoktávadó fej, és a csepptávadó. Kialakításuk "barlangálló".

2.27. Talajmintavevő hengerson /1969/

A szabványos mintavevőkhöz hasonló csak alumíniumból elkészítve.

2.28. Talajnedvesség regisztráló /1969/

A hatcsatornás regisztráló tekercsét a talajba szurkált réz-alu szondák nedvességfüggő/depolarizációs árama működteti. A szondák inaktív felülete műanyagbevonatot kapott.

2.29. Akusztikus üregkutató /1969/

Kétfokozatu tranzisztoros erősítő - mindkét végén fejhallgatóval. Az ismeretlen térfogatu üregbe a "mikrofont" belógatjuk, - bedobunk egy követ, s az akusztikus lecsengésből meg-saccoljuk a terem méretét.

2.30. Szintmérő indikátor /1969/

A hiperbólikus bukó vízszintjének pontos észleléséhez készítettük. Az egytranzisztoros oszcillátor fejhallgatót működtet. A berezgés feltétele, hogy a műanyagvonalzón csusztatható mérőtük elérjék a vízfelszínt.

2.31. Kutatóházi kisközpont /1969/

A kutatóházon belüli telefonkapcsolat létrehozását szolgálja, a labor, műhely és padlástér között.

2.32. Térképező adó-vevő /1969/

Felszínalatti járatok felszíni nyomvonalának kitűzését segíti elő.

Az adója egy nagyméretű ferritantennás tranzisztoros oszcillátor, míg a vevő egy négyfokozatu statikusan és dinamikusan árnyékoló rezonancia erősítő. Térerősség felvétel ferritantennával - kijelzés fejhallgatóval, illetve műszerrel. A mért térerősség alapján az adó-vevő távolság meghatározható.

Hatótávolság: távolságmérésnél 30m; iránymérésnél 60 m./ekkor minimumot indikálunk/

Működési frekvencia: 3,5 kHz

2.33. Hőmérséklet és vezetőképesség mérő /1969/

Az eddigi műszerek egyszerűsített és javított változata. Mérestartománya: 2 ohm-tól 10 KOhm-ig, a hőfokmérés 3-30 °C-ig.

2.34. Forráshozam távmérés /1970/

A hozamtávadó a forrásnál lett beépítve a hiperbólikus bukó előtt. Az uszó által mozgatott ferritrud tekercsbe való változó bemenése egy tranzisztoros oszcillátor frekvenciáját változtatja, - ezt a jelet /frekvenciát/ küldjük fel a vonalon a kutatóházba, ahol azt visszalakitjuk analóg jellé, amely a vizmagassággal /vizhozammal/ arányos.

A jelátalakító egy Schmitt trigger, melynek kimenetére egy scaler /számláló/ demodulátor csatlakozik egy alaplappal, melynek végkiterése 10 cm-es hozamváltozásnak felel meg. A vonal selejt honvédségi könnyűvezeték.

2.35. Geo-elektromos mérőműszer egység /1971-73/

A már régebben készített műszert építettük újra - modernebb alkatrészekkel, modernebb áramkörrel, - kisebb - könnyebb, egyszerűbb kivitelben. Lényeges változása az IC-s millivoltmérő, valamint a réginél vékonyabb galvanizált acélszondák jelentenek.

2.36. Elektromos kézi vízhozammérő /1974/

Elve hasonló a régebbi hasonló eszközünkhöz, csak a kijelzést fejhallgató helyett egy izzó végzi, amely egyúttal a skálát is megvilágítja, így elősegíti az éjszakai leolvasást. /pl. vízjelzés figyeléskor/

2.37. Speleo cu-gnesser /1975/

Egy ~~Wheatstone~~ Wheatstone hídra kötött - burájától megfosztott skálaizzó /Wolfram/ a huzatérzékelő, s egy kivezérlésmérő műszer a kijelző. Tápfeszültség 3 V. Nullázás után két méréshatáron mérhetünk, 0-1 m/s illetve 0-2 m/s-os légáramlást.

2.38. Billenőtartályos folyadékhozam regisztráló /1975/

Kialakítása hasonló az 1967-ben készültéhez, csak az ürítési térfogatot megnöveltük 2 x 1000 ml-re. Ezáltal a mérőképeség 150-200 l/p-re fokozódott.

A számláló jelfogó megmaradt, csak a kapcsolgatást egy mágnessel vezérelt Reed relé végzi.

2. 39. Deltatherm /1976/

Igen kis hőfokkülönbségek kijelzésére szolgál. Érzékelők nyitóirányba kapcsolt Si diódák, kihúható teleszkópszerű szerelésben /bőntantennák/ - 10 m-nyi vezetékkel. A hiderősítő egy nyilt-hurku IC-s műveleti erősítő. A kijelzés LED diódákkal történik. Az átbillenéshez $0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletváltozás szükséges.

2.40. Térképező vevő /1976/

A térképező adó-vevő páros "modernizálása" volt a cél. A tranzistoros erősítő tápfeszültséget /12 V/ egy db 1,5 V-os elemből állítjuk elő tranzverterrel. A megszokott ferrit helyett kis átmérőjű keret biztosítja a bemenőjelet.

2.41. Barlangi hangostelefon /1976/

Felszíni és barlangi egységekből áll. Igen lényeges, hogy a barlangi egység telepet nem tartalmaz, és rendkívül egyszerű felépítésű. A felszíni egységnél fontos megjegyezni, hogy kikapcsolt állapotban is alkalmas a hívás fogadására, - tehát nincs felesleges fogyasztás!

A kétirányú beszélgetést /felváltva/ a felszíni egység kezelője vezérli. /Adás/vétel kapcsolóval/ Tápfeszültsége 6-9 V. A két-tranzistoros transzformátor csatolású erősítő mindkét végét /felváltva/ egy-egy dinamikus fejhallgató zárja le.

2.42. Digitális óra és frekvenciamérő /1976/

A 24 db TTL IC-ből és 6 db NIXI csöves számkijelzőből felépült műszer időalapja egy 24 KHz-es kvarckristály. Kialakítása és működése a szokványos, ezért bővebben itt nem ismertetjük.

2.43. Barlangbejárat lezáró szerkezet /1977/

Ø 22-es bordás betonacélból csomólemez hegesztéssel készült rácsszerkezet, amely alkalmasan kialakított forgáspont és spe-

ciális robusztus zárszerkezet segítségével meggátolja a víznyelő típusu barlangokba az illetéktelen lehatolást, - de a bejárati zóna víz és légáramlási viszonyaiban lényeges változást nem okoz.

2.44. Információs bőrönd /1977/

Tartalmazza a már 1976-ban ismertetett barlangi hangostelefon egységeket, - 25 fm repülőzsinórt /orsón/, magnetofont, külső mikrofonnal, hangrelét, jegyzőkönyvet, ceruzát, összekötő vezetékeket, tartalék kazettákat és telepeket. Mérete: 470 x 370 x 100 mm.

Az említettek közül talán a hangrelé érdemel említést, amely biztosítja, hogy a barlangban tartózkodók a hangsotelefon segítségével - a külszíni ügyelet alkalmi távollétében is tudjanak magnófelvételt készíteni. /A felszínen levő magnó indítását és leállítását végzi./

2.45. Tranzisztoros fémkereső /1977/

Az öt tranzisztorral felépített készülékhez /melynek áramkörü megoldása elég szokványos/ 3 kereső keret tartozik. Felhasználás: víznyelők aknamentesítése, - eltemetett szerzőszámok felkutatása stb.

2.46. Reflex messor /1977/

A kutatók reakcióidejének mérésére szolgál. A START gomb megnyomásával egy LED kezd világítani, amit a vizsgált személy a Stop gomb megnyomásával kiolthat. Időközben egy nagy kapacitású elektrolit kondenzátor töltődik, amelynek feszültsége a reakcióidővel arányos. Ezt méri egy kis kivezérlésjelző műszer.

.2.47. 3 W-os hangfrekvenciás erősítő /1977/

A barlangnapi verseny színhelyének hangosítására készült, egy db TBA 810-es IC-vel, a hangszóróval egybeépítve.

2.48. 15 W-os hangfrekvenciás erősítő /1977/

A barlangnapi táborhely hangosításához készült. A μ A 709-es előerősítőt követő meghajtó tranzisztorok a BD 243/244-es komplementer galvanikus csatolású végpár kivezérlését végzik.

2.49. Rönkszállító mankókerék /1978/

Az ácsolási munkákhoz szükséges farönkök szántáson való szállítását megkönnyítő eszköz. A kb. 40 cm széles és 30 cm átmérőjű lemezdob tengelyére "V" alakú csővázat szereltünk, amelyből a fa szállítás közben sem tud kifordulni.

2.50. Nagy kézikocsi /1978/

Egy kiselejtezett Wartburg hátsó hidja és kerekei felhasználásával 1 m² platófelszínű - nagy teherbirású kézikocsit készítettünk. A plató 25 cm magas feltűzhető oldalfalakkal is ellátható. Homok, zuzalék, kutgyűrű stb. szállítására használjuk.

2.51. Barlangi rovargyűjtő eszközök /1978/

Ide sorolandók: a szippantó, különböző méretű és kialakítású planktonhálók, műanyagpoharas csapdák stb.

2.52. Sztereo fotosin /1978/

A Zenit fotógéphez kialakított sín 12 cm-es gépelmozdítást tesz lehetővé, vagyis a legközelebbi tárgy /előtér/ 6 m-re "kitolható".

2.53. Vacu szinkronozó /1978/

A külön tápfeszültséget nem igénylő - "barlangi" tokozásu - nagy impulzus érzékenységu, kis méretu készülék "szeme" egy CQY17-es infra LED. Az impulzus erősítő a tápfeszültség igényét a vacuból nyeri.

2.54. Speleo magnetizőr /1978/

Az Elektor 1977 májusi számában közölt leírás utmutatása alapján építettük meg. A cikk szerint orvosi vizsgálatok bizonyították, a mágneses tér gyógyító hatását pszichikai bántalmak és reumatikus megbetegedések esetében. A készülék egy CD 4011-es IC-vel felépített kettős multivibrátor, melynek kevert jele vezérli az elektromágnest meghajtó tranzisztort. A használat eddigi tapasztalatai semlegesek illetve pozitívak.

2.55. Csavar-furó és szerszámtároló /1979/

A csavarok, alátétek, anyák, szegek és szegecsek méret szerinti tárolását egy falra szerelt 39 fémfiókból álló tárolóval oldottuk meg. Külön tárolósíkot kaptak a furók - menetfurók, metszők, bőrlukasztók valamint a kéziszerszámok is. A helyre rakást árnyékrajzok könnyítik meg.

2.56. Laboreszköz szárító /1979/

A "külső" labor mosogatója fölé szereltük az üvegeszközök csorgatását és pormentes száradását biztosító műanyagcső-csapos táblát.

2.57. Kőzetcsiszoló /1979/

Egy leégett porszívómotort kisfeszültségre áttekeresztünk, s függőleges tengelyü csiszológéppé alakítottuk.

2.58. Pipetta tartó állvány /1979/

Különböző pipettáink biztonságos tárolása érdekében készítettük el.

2.59. Szitasor /1979/

A 8 darabos készletet olcsó háztartási sziták szövetének cseréjével oldottuk meg. Így sikerült megoldanunk a barlangi üledékek durva frakciójának szemelosztásvizsgálatát.

2.60. Függeszthető létraelemek /1980/

4 x 20; 4 x 25; 5 x 20; 5x30; 6 x 20; 6,25 x 25 mm keresztmetszetű laposvasakból készülnek, Igen jól beváltak a 160 cm hosszú elemek /szerelt hossz 150cm/elem/. A kettős laposvas fokok 30 cm-enként követik egymást, és szegecselési furattávolságuk 195 mm. Az elemeket 2-2 db M6-os vagy 2 db M8-as csavarral rögzítjük egymáshoz. Barlangi kikötésük láncsal, vagy galvanizált acélsodronnyal történik kőhöz, nitthez, szeghez, keféstváshoz.

2.61. Orsat készülékek /1980/

Készítettünk egy két elnyeletőedényes /CO₂ és O₂/ laboratóriumi, valamint egy csak CO₂ mérésére alkalmas barlangi használatra szánt készüléket. AZ ÖSSZEHASONLÍTÓ MÉRÉSEK A Drager pumpával igen jó egyezést mutattak.

2.62. Alufokos hágesók /1980/

A régi csomozó technika helyett áttértünk a fokok előtt és után következő kb. 1 cm hosszú 1,5 mm Ø-jű rézvezetékű készült "rugó" forrasztott rögzítésére. Az 5-10 és 20 m-es darabokat oldalt x alakban kifűrészelt acél láncszemekkel tudjuk egy mozdulattal biztonságosan toldani. /Ezt a bolgár kutatóknál lestük el./

2.63. Alufokos-egytartószálas kapaszkodók /1980/

A kb. 6-8 cm hosszú kb. 30 mm átmérőjű Al-cső darabok egy 3 mm \varnothing -jű galvanizált acélsodratra 33 cm-ként vannak fel-forrasztva /lásd hágsó/. Csuszós - lejtős folyosókban igen jól beváltak.

2.64. Fejlámpa akkumulátor töltő /1980/

Mivel a 3 és 2 cellás lámpák egyaránt forgalomban vannak, mindkettő töltésére felkészültünk. A kapcsolóüzemű 4,5 V ill. 3 V-os; - 10 A-el terhelhető automata akku töltők csuszópapucsos csatlakozásuak, s 5-5 lámpa egyidejű töltését teszik lehetővé. A feltöltöttségi állapotot izzólámpák jelzik. A töltőáram és töltőfeszültség a beépített műszerekről mindenkor leolvasható.

2.65. Elektrokardiotime /1980/

A bonyolult felépítésű műszer az egymást követő szivverések közötti időt méri, így lehetővé válik, hogy az egységnyi terhelés hatására megemelkedő pulzusszám visszaállási idejét is meg tudjuk állapítani /a kondicionáltság függvénye!/. A három csatlakozást a vizsgált személyre szabványos EKG elektródokkal oldottuk meg. Az idő kijelzése piros 7 szegmenses Σ LED-es számkijelző IC-vel lett megvalósítva.

2.66. Talajátfagyás mérő /1980/

A meteorológiai kertünk talajába szúrt 1 m mély furatba kemény PVC cső bélést sajtoltunk. Ebbe lógatjuk bele a műanyag dugókkal lezárt és vízzel feltöltött gumicsövet, \varnothing 14/10 mm/ amelynek felső vége a talajfelszínnel egybeesik. A kialakult jégdugó hossza kitapintható, s így mérhető is.

2.67. Kutvizszintmérő /1980/

Fa nyélre szerelt kisméretű huzalorsó, amelyre 10 fm vékony, kéteres PVC szigetelésű vezeték van feltekerve. A nyél hátoldalán egy 9 V-os teleppel a fába besüllyesztett LED egy védőellenállással sorbakapcsolva jelzi, amikor a nehezékekkel ellátott letekeredő huzalvégen levő érintkezők elérik a vízfelszín. A vezetéken 10 cm-ként színes jelzések vannak, így közvetlenül leolvasható.

2.68. Szélirány távadó /1980/

Az adó és vevőrés egyaránt a jól ismert S vezetékes villamos tengellyel /szelszin/ működik. A szélzászló a szelszint harangszerűen burkoló Al. házra lett felszerelve.

2.69. Csuklós búretta állvány /1980/

Kialakítása a titráló asztal más munkára való gyors átalakíthatósága érdekében történt. Az asztal fölötti vegyszerpolcra szerelt 4 csuklópontos egyenesbe vezető keretre szereltük a búrettákat, amelyek így egyetlen mozdulattal eltávolíthatók a munkatérből, miközben "védett" magasságba kerülnek.

2.70. Labor légszivattyú /1980/

Egy kiseljetezett, de még működő hűtőgépkompresszor szivó és nyomó csomópontjait egy háromállású csappal, szilikagéles páratlanítóval és biztonsági szeleppel úgy kötöttük össze, hogy bekapcsolva a csap állásától függően szivó - 0 - vagy nyomó légsugárhoz jutunk. /pl. lugosság titráláskor a víz CO₂ mentesítése/

2.71. Kapilláris vizemelkedés vizsgáló állvány /1980/

40 x 80 cm-es műanyag tálca, amelyhez egy fakeret van erősítve, hogy az üvegcsőket eldőlés ellen rögzíthessük. Az üvegcsővek 110 cm hosszú - mindkét végen szabályosan levágott rossz fénycsövek, amelyek a víz egyenletes felszívódása érdekében 4-5 rétegű gézlapra állnak. Egyszerre 15 vagy 30 minta vizsgálata végezhető vele.

2.72. Extinkcióméter tápegység /1981/

A hálózati feszültség-ingadozások hatásának kiküszöbölésére készült. A 6 V/1,5 A-es egyenfeszültséget egy stabilizátor IC-vel állítjuk elő.

2.73. Térképező adó-vevő /1981/

A régebben már megépített készülék modernebb áramköri megvalósulása. A vevőbe épített logaritmikus erősítő biztosítja, hogy a mért távolságot a műszer lineáris $/!/$ skálájáról olvashatjuk le. Minimális fogyasztás, kis méret és súly, könnyű kezelhetőség a főbb jellemzői; hatótávolság: 8 m.

2.74. Személyi - márka táblák /1981/

A rendszer fő része két, akasztókkal ellátott A1-tábla, melyek egyikén 30 db turavezetőink nevével ellátott "biléta" van felakasztva, + 40 db $V_1 - V_{40}$ -ig a vendégek részére. A másik táblán az Alba Regia-barlang 6 elágazó járata szerepel, ahová a turát vezetik. Így távozáskor könnyű ellenőrizni, hogy kik és hol vannak, vagy már bezárható a barlang.

2.75. Barlangi terem név - táblák /1981/

A barlangi terem elnevezését, különösen a mérő és mintavételi helyek környékén, fényvisszaverő betűkkel, fehér plexi táblákon kiírtuk, a pontos azonosíthatóság érdekében.

2.76. Szárazelem regeneráló készülék /1981/

Az asszimetrikus váltóáramu töltés regeneráló hatását használjuk fel. Akülönböző elemek töltéséhez megfelelő befogók és töltöttségvisszajelző izzók tartoznak.

2.77. Időzített fényforrás /1981/

A kutatóházban való éjszakai tájékozódást segíti elő. Alkalmask helyeken elhelyezve - nagy felületi kapcsolóját könnyű tapintással megtalálni. Az érintést követően 10-20 mp-ig ég,

s utána önműködően kialszik. /Tulajdonképpen egy hosszú időzítésű komplementer monostabil multivibrátor./

2.78. Elektromos kezelőpult /1981/

A meteorológiai kertből kábelkötegen érkező információk fogadására - feldolgozására, valamint a kutatóház erősáramu rendszerének vezérlésére szolgál. Jelenlegi funkciói a következők:

- 1./ Főkapcsoló A kutatóház központi feszültségmentesítést szolgálja.
- 2./ Udvar világítás tartós, vagy 4 perc időtartamu időkapcsolós működtetés.
- 3./ Mérés Bekapcsolva 220 V-ot kap a széliránytávadó, a mérőműszerek tápegysége, és a regisztrálók.
- 4./ Akkutöltő hiba Riasztó-szirénázó hangjelzést ad, ha a főkapcsoló kikapcsolásakor a töltőn csatlakoztatva maradt akkumulátoros lámpa. /A meghuzott Reed relék lemerítenék az akkukat/
- 5./ Met.kert 220V A met.kerti sorkapocs szekrény dug.aljába adja ki a 220 V-ot.
- 6./ Fűtés A met.kerti csapadékrejisztrálónak adja ki a 24 V-os fűtőfeszültséget. A bekapcsoltságot folytonos fény, a tényleges fűtést villogó fény jelzi.
- 7./ Pince világítás /24 V-60 W/
- 8./ Szélirány mérés A nyomógombot benyomva a szelszin pár feszültséget kap, s a vevő "lemásolja" az adó szelszin szöghelyzetét. A szélirányt a vevő tengelyére szerelt mutató fokbeosztású skálán mutatja.
- 9./ Szélerősség mérése. A met.kerti szélárbócra szerelt egyenáramú tachogenerátort a tengelyére szerelt turbiná által a szél forgatja; feszültségét - a pultba épített műszer folyamatosan méri.
- 10./ Regisztrálás A pultba épített két darab hatszíniróval lehetséges.

2.79. Riasztó áramkör /1981/

Kettős tranzisztoros multivibrátor egy 8 ohmos hangszórót működtet - szirénázó hangot adva.

Felhasználása az "akkutöltő hiba" kijelzésénél a kezelőpultban.

2.80. Fűtés jelző elektronika /1981/

Egy áramváltóról érkező feszültség engedélyezi a villogtató multivibrátornak a berezgést. Letiltáskor az izzó a "félrebillent" multivibrátor miatt folytonos fénnel világít.

2.81. Padlásvilágítás üzemállapotának jelzése /1981/

Működése megegyezik a fűtésjelző elektronikáéval, csak a nagyobb jelzőizzót egy tirisztor kapcsolgatja. A figyelemfelkeltő villogó fényjelzés figyelmeztet, hogy a padláson esetleg feleslegesen égve maradt a villany.

2.82. Sztereo fotosin /1981/

Az új sztereo fotosin kialakítása lehetővé teszi, hogy a Werra fotogépek bázistávolságán kívül a konvergencia is állítható legyen. Így a képmező kihasználása 100 %-osra tehető. A bázis 4-8 m között, a konvergencia 0,8-végtelen méterig állítható.

2.83. Elektronikus távhőmérő és talajnedvesség távadó /1981/

- Mért paraméterek:
- 1./ Talajhőmérséklet 0, - 25, - 5, - 7,5, - 10, - 15, - 50, - 75, és 100 cm mélységben - 20 °C-tól + 50 °C-ig.
 - 2./ Léghőmérséklet / Száraz - nedves; a páratartalom, - talajpárolgás meghatározáshoz, - 20 °C-tól + 50 °C-ig.
 - 3./ Folyadék, ill. egyéb hőmérséklet /pl.láz mérése -20 °C-tól +50 °C-ig.
 - 4./ Talajnedvesség - a talajhőfokméréssel azonos helyen, azonos szondával, 0-100 %-ig.

Mindent pontonkénti méréssel és folyamatos regisztrálással. A hőfok mérés nyitóirányban előfeszített Si diódákkal, a tala-

nedvességmérés Cu-Al szondák közti depolarizációs feszültség mérésével történik.

Az elektronika egy 741-es IC - hiderősítő kapcsolásban. A kimeneti műszer $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot fog át $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os osztáspontossággal, - ennek indulószintjét $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os lépésekben tudjuk egy Yaxley segítségével eltolni.

2.84. Csapadékregisztrálót fűtő elektronika /1981/

Hogy a fagyveszélyes időszak alatt is működtethessük, a szét-fagyás ellen fűtésről kellett gondoskodnunk. Egyszerű kéttranszistoros elektrónikájú termisztoros érzékelős, tirisztorvezérelt félhullámu fűtést alkalmazunk, amellyel az uszóházat fűtjük.

2.85. Ioncserélő /1981/

A labor desztillált víz igénye az utóbbi időben annyira megnőtt, hogy célszerűnek látszott egy kétoszlopos ioncserélő helyi üzembehelyezése. A Varion AD és KS gyantákkal feltöltött saját gyártmányu készülék terhelhetősége 3-400 l; $0,4-2\frac{1}{\text{perces}}$ hozammal. A lazítást, regenerálást, mosást a helyszínen el tudjuk végezni.

2.86. Támasztó létraelemek /1981/

Méreteik azonosak a függeszthető laposvas létraelemekével. A anyaguk $40 \times 40\text{ mm}$ -es szögvas. Kb. 70° -os szögben a falhoz támasztva 9-15 métert szerelhetünk össze egy taggá belőlük. Om-ladozó falu kürtők kimászásánál használjuk őket.

2.87. "Rázó" vegyszerkeverő /zümmermixer/ /1981/

A titráló lombikba dobott vasbetétes műanyagbabát a hálózatról táplált nyílt vasmagu elektromágnes rezgeti, s így keveri a lombik tartalmát titrálás közben /nem kell "löttykölni"!/

2.88. Forgómágneses keverő /magnetomixer/ /1981/

Szabályozható fordulatszámú kis egyenáramú villanymotor tengelyére keresztbe egy mágneset szereltünk, így annak forgó mág-

neses tere magával ragadja a lombikba helyezett műanyagbevonatu vasrudacskát, s közben keveri a benne levő folyadékot. /Vizhez, a hiraadástechnikában használt légy ferrit hangoló rudacskák bevonat nélkül is megfelelnek//pl. Ø4 x 15 - N20/

2.89. Barlangi titráló készlet /1981/

A készlet masszív fadoboz, amelybe rögzítetten helyeztünk el minden szükséges eszközt és vegyszert. Elvégezhető vizsgálatok: összes keménység, Ca ion, klorid, ~~xx~~ lugosság, szabad CO₂.

2.90. Szabad CO₂ titráló készlet /1981/

A kisméretű masszív fémdoboz az általunk kidolgozott helyszíni szabad CO₂ titrálási módszerhez tartalmazza a szükséges vegyszereket és egyéb kellékeket. A módszer légyege, hogy a csepegő vizmintát benzínréteg alá vesszük, s ott végezzük el a titrálást is. Így közben szénsavat sem leadni, sem felvenni nem tud a vizsgált vizminta.

2.91. Kísérleti karsztmodell /1981/

A karsztos kőzet oldódási mechanizmusát vizsgáljuk a segítségével. Állványra rögzített fényeső üvegcsőből készült, alul zárható, kiömlős töfcsérrel, felül csapos adagolótölcsérrel. A csövet a vizsgált kőzet borsónyira tört anyagával megtöltve, a szénsavas deszt.vizet átengedjük, s kémiai uton meghatározzuk a kioldott karbonátok mennyiségét.

2.92. Talaj CO₂ vizsgáló szonda /1981/

A hegyes, alul kifurkált acélcső szondát a talajba a megfelelő vizsgálati mélységig leszurjuk, rácsatlakoztatjuk a Drager pumpát egy előkészített CO₂ patronon, keresztül, s lassu szivással elvégezzük a mérést.

2.93. Nagy hőkapacitású barlangi hőmérők /1981/

A vízzel töltött műanyag flakonba dugott hőmérők a leolvasás ideje alatt nem változtatják meg a leolvasandó értéket.

A leolvasási pontosság növelésére kis kézi nagyítót is tettünk a hőmérők mellé.

2.94. Furt kőzetmintagyűjtő készlet /1981/

A barlangi keresztaszelvények kőzetanyagának jobb megismerése érdekében készítettük el a készletet.

Tartozékai: Kis kézi amerikai vidia hegyű furóval, mintagyűjtő műanyag patronok, patronnyitó fogó, számozott furatu patrongyűjtő és szállító doboz. A furatból begyűjtött kőzetporból Ca/Mg arányt határozzuk meg. Nagy előny, hogy a mintavétel a barlang tönkretétele nélkül - azonos helyről bármikor megismételhető!

2.95. Szabályozható tranzisztoros tápegység /1981/

Az akkuslámpáink töltőjének elektronikáját szabályozhatóvá kiképezve is elkészítettük, így bármikor rendelkezésünkre áll egy 0,2-15 V-ig szabályozható kb. 5A terhelhetőségű tápegység. A nagyméretű V és A-mérő a pontos értékleolvasást segíti elő.

2.96. Savazó szekrény /1981/

A laborban végzett közetsavazáskor távozó mérgező gázok és gőzök eltávolítását egy szívó ventillátorral ellátott üvegpolcos, plexiajtós savazó szekrény létrehozásával oldottuk meg. Hogy a ventillátor feleslegesen ne maradjon bekapcsolva, egy 1 és 2 perc időzítésű időkapcsolóról járattuk, melynek indítása az indítógomb megnyomásával történik, s egymásután többször is indítható.

Megjegyzés: Az 1982-es évben készült műszerekről és eszközökről összefoglalót nem adunk, hiszen az jelen évkönyvünkben megtalálható, a teljes leírással együtt.

Kocsis Antal

Karszthigiéniás mikrobiológiai vizsgálatok módszerei

Az ismert és alkalmazott laboratóriumi mikrobiológiai vizsgálati módszereken kívül, ezeknek részben - a saját laboratóriumunk felszereltségére, a barlangi mintavételezések körülményeire stb. adaptált - olyan változatait is alkalmaztuk, amelyek megfeleltek a követelményeknek.

A legfontosabb követelmény, az asszepszis és sterilitás vonatkozásában a jelentéktelennek tűnő engedményt sem tehetjük meg annál is inkább, mivel vizsgálataink elsősorban a mikroszkópikus gombák - tenyésztésen alapuló - kimutatására irányult.

Valamennyi módszer kipróbált, viszonylag kevés eszközt igénylő, ugyanakkor jól reprodukálható eredményeket ad.

Sterilezés

Láng felett a kisméretű fém- és üvegeszközöket sterilezzük néhányszori áthúzással, vagy izzásig történő hevítéssel: Oltótű, oltókacs, oltólándzsa, csipesz, üvegbot, tárgylemez, fedőlemez, talaj/bg.-i üledék/- mintavevőcsövek, petri-csészék stb.

Az eszközöktől függően alkalmazható a 96 %-os alkohollal történő leégetés.

Hőlégtér sterilizátorban. Saját készítésű, elektromos fűtésű, automatikus hőszabályozóval ellátott, henger alakú berendezés. A sterilezendő tárgy nem érinthet a sterilizátor falával. Az eszközöket előzetesen papírba kell csomagolni, de petri csészéket, ha közvetlen ezután felhasználásra kerül, becsomagolás nélkül is lehet sterilezni.

Alkalmazott hőfok: 170°C 2 órán keresztül.

Sterilezhető üvegeszközök: Elsősorban petri-csészék, pipetták, ampullák stb. továbbá mozsarak, porcelán edények.

Parafadugókat szélesszáju, papirossal lekötött üvegben kell sterilizálni. Kihülés után 100 dugóra számítva 5 ml steril deszt.vizet öntünk és a lezárt edényben legalább 1 napig állni hagyjuk.

Szűrőpapírt előre elkészített alakban egyenként és külön, vagy pedig megnedvesítve, a szűrőtölcsérbe helyezve 130°C -on 3 órán át sterilizzuk.

Sterilizálás után közvetlenül nem szabad a berendezés fedelét levenni, hanem meg kell várni, amíg az kb: 50°C -ra le nem hűl.

A sterilizált üvegtárgyak a papirban, száraz helyen 4-5 napig eltartathatók.

Sterilizálás gőztérben. A rendelkezésre álló eszközök, valamint a gyakorlatban alkalmazott, viszonylag kis mennyiségű táptalajok, oldatok, stb. lehetővé teszik az áramló vízgőzben történő sterilizálást. Erre a célra az alumínium gőzfazék, illetve a háztartási kukta - amelynek tulnyomása kb: 0,6 atm.-megfelel.

A sterilizálás időtartama, a gőz kifuvásától számítva 15 perctől 1 óráig terjed.

A lombikokat, üvegeket, kémcsöveket csak félig szabad oldattal törteni, lezárása tiszta cellulóz-tartalmú vattadugóval, vagy papírvattával. Peremes kémcsöveket két rétegű alufóliával lehet fedni. Célszerű a dugókat pergamen papírral lekötöni, vagy a gőztérből sterilizálás után a táptalajokat kivenni. Táptalajok, tápoldatok fémkupakkal és gumialátéttel ellátott csavarmenetes / gyógyszeres / üvegekben is sterilizálhatók /tulnyomás fokozódása!/. A kupak biztosítására ezt zsineggel célszerű lekötöni.

Agaros táptalajok savanyu pH mellett hidrolizálódnak, nem szilárdulnak meg a kihülés után, ezért a lehetőség határain belül a sterilizálás időtartamát csökkenteni kell.

Lugos kémhatásnál a cukortartalmu táptalajok karamellizálódhatnak, a vassók pedig kicsapódnak.

Gumidugók és gumitárcsák gőztérben is sterilizálhatók, majd 2 %-os fenol-oldatban tartjuk el.

Szakaszos sterilizálás gőzfazékban, 100°C -on 30 percig háromszor egymás után 24 órás időközökben történhet, vagy $60-75^{\circ}\text{C}$ -on öt egymást követő napon megismételve.

Főzéssel eszközök, üvegek, vászonanyagok stb. tehát olyanok, amelyeknek anyaga ezt megengedi 1 %-os nátriumkarbonátot tartalmazó deszt. vízben sterilizálhatók 30 percen keresztül. Utána steril deszt. vízzel lugmentesre mosás és szárítás következik.

Fertőtlenítés

Kézfertőtlenítők: 0,3 %-os Sterogenol-oldat

0,2 %-os Neomagnol-oldat

1-2 %-os LiQuor formaldehyd. sap.-oldat

Műszer, eszközfertőtlenítők:

3 %-os formaldehyd-oldat 3 órás behatással

2 %-os Na_2CO_3 -oldat 30 perces főzéssel

Felületfertőtlenítők:

1-3 %-os Nitrogenol-oldat

2 %-os LiQuor formaldehyd. sap.-oldat

3 %-os formaldehyd-oldat

Légfertőtlenítők: Glikolok /aerosol formában $100\text{mg}/\text{m}^3$, elpárologtatva $5\text{mg}/\text{m}^3$ /

Formaldehyd /gázosítással $25\text{g}/\text{m}^3$, vagy porlasztásos permetezéssel/

Inkubáció

Inkubáció céljára saját készítésű, elektromosan fűthető és száraz-üzemelésű termosztátot alkalmazunk, amelynek hőmérséklet kijelzése és szabályozása elektronikus.

Belső felületét különböző folyékony fertőtlenítőszerrel /70 %-os etilalkohol, Sterogenol-oldat/, vagy aeroszolokkal /tömény formaldeyd oldat permetezésével/ a légterét időszakonként fertőtlenítjük.

Lugoktól, savaktól óvni kell, s a felesleges nyitogatást kerüljük.

Hűtőszekrény, termoszk

A háztartási elektromos hűtőszekrény megfelelő a feldolgozásra kerülő minták és a nem sterilizett táptalajok tárolására. Fontos az egyéb, élelmiszerektől való elkülönítés. 4-5°C-on kell üzemeltetni.

Egy napnál tovább nem tárolható a nem sterilizett táptalaj. Csak tökéletesen izolálva tárolható 5°C-on a mikroorganizmus-tenyészetek.

Talajminták, vizminták tárolására átmenetileg a szélesszájű termoszk is alkalmazható. Természetesen a mintavételi edény, eszköz belehelyezésével.

Oltószekrény /asszeptikus manipulátor/

Saját készítésű, teljesen izolált, megfelelő munkatérrel rendelkező, fénycső-világítású, belső felülete fertőtleníthető, légtere a beszerelt 15 W germicidégővel ugyszintén. Szellőzése megoldott.

A táptalajok kitöltésére, leoltásokra és egyéb asszeptikus munkák végzésére alkalmas berendezés.

A mintavétel és eszközei

Átlagmintát kell venni az olyan talajból, barlangi üledékből, amely talajtani szempontból egységesnek mutatkozik. Erre a terület felszíni azonossága, színe, kötöttsége, szerkezete, nedvességtartalma és a feltárt szelvények morfológiája utal.

Minden anorganikus /konkréció/, vagy organikus /penészgombatelepek, korhadó növényi maradványok, elpusztult rovarok stb./ anyagokat tartalmazó helyről egyedi mintákat kell venni.

Külön kell átlagmintázni a felszint /kaparék/ és a mélyebb rétegeket /5-10 cm/.

Barlangi vízfolyásból, csepegő helyekről szintén külön-külön vesszük a mintákat.

A hangsúly azon van, hogy minél több legyen a mintavételi hely és ezek pontos regisztrálása.

A mintavétel eszközei: Jól záró alumínium dobozok, amelyeket előzőleg hőlég-sterilizátorban csirátlanítunk, ugyanitt a késeket, kanalakat, csipeszeket. Ez utóbbiakat esetleg a helyszínen alkoholos leégetéssel. Mintavevőcsövek /rozsdamentes acélból készültek/ láng felett történő sterilezéssel, majd alufóliába csomagolva /amelyeket u.cs. láng felett néhányszori áthúzással sterileztünk/ műanyag szappantartó dobozba helyeztünk.

Steril gyógyszeres üvegek a csepegő vizek felfogására.

A begyűjtött mintákat hűtőszekrénybe, vagy termoszba helyezük és néhány napon belül feldolgozzuk.

A Táptalajok elkészítésének általános alapelvei, követelmények.

- 1./ Lombikok, kémcsövek stb. tisztasága alapvető követelmény.
- 2./ A vegyszerek tisztasága analitikai vagy Gyógyszerkönyvi minőségű legyen.
- 3./ A kimérés pontossága fontos. Nagyobb mennyiséget tármérlegen /kézimérlegen/, kisebbet analitikai mérlegen. A minimális mennyiségekből 10x-es, vagy 100x-os törzsoldatot készíteni deszt. vízzel, amelyből a szükséges és számított mennyiséget kipipettázni.
Előre elkészített táptalaj-porok is alkalmazhatók /pld.Czapek-agar/ az egyes komponensek utólagos hozzámérésével.

- 4./ pH ellenőrzés. Beállítása - ha az előírat nem közli -
0,1 n Na OH-al, vagy 0,1 n HCl-al.
- 5./ A sterilizációs hőmérsékletet és az időt be kell tartani.
- 6./ A sterilizációt követően a pH ellenőrzése ajánlatos
/a kivett mintán/.
- 7./ Sterilitási vizsgálatot célszerű végezni. 2-3 napra
inkubátorba helyezni. Hőmérséklet 28°C .
- 8./ Tárolás hűvös, száraz helyen.
- 9./ 1-2 hétnél tovább a kiadagolt táptalajt ne tároljuk.
Átoltás mindig friss táptalajra történjen.

Tiszta kulturák előállítása.

Aerob mikroorganizmusok.

Lemezöntéses módszer.

A dúsított tenyészetből, talajból üledékből, vagy egyéb szubsztrátumból 10 g-ot bemérünk + 90 ml steril deszt.viz, 1/2 óráig rázatni. Ebből st. pipettával kémcsőbe 1,0 ml-t + 9 ml st. deszt.viz. Összerázás, majd további hígítást /1,0 ml + 9 ml st. deszt.viz/ készíteni, a szuszpenzió sűrűségétől függően. Ezután az egyes kémcsővekből 1-1 ml-t pipettázunk st. petri csészébe, majd 50°C -ra lehűtött folyékony agaros táptalaj 15-20 ml-ét körkörös mozgatással ráöntjük. Szilárdulás után termosztátba helyezzük és inkubálás 2-10 napig /baktériumok 2-3 nap, gombák lassabban, sugárgombák még tovább/.

Oltókaaccsal további oltás ferde agarra.

Szélesztéses módszer

Főleg penészgombákra és aktynomycetákra /sugárgombák/ alkalmazható módszer.

A dúsított tenyészetből oltókaaccsal a kiválasztott telepez a petricsészében levő optimális táptalaj felületén zegzugos vonalakkal felvisszük.

Tovább oltás ferde agarra, vagy lemezagarra.

Másik módszer, amikor az izotoniás NaCl-al készített telepszuszpenzió 0,1 ml-nyi mennyiségét agarlemezre cseppentjük és st. hajlitott üvegbottal egyenletesen szétkenjük.

Ezután esetleg leoltani a különálló telepeket.

Az előbbi módszer változatát alkalmazhatjuk talajra, barlangi üledékre. A minta kb. 0,05 g-nyi mennyiségét st. tárgylemezre szórjuk, hozzáfolyatunk kb. 1 ml-nyi st. izot. NaCl-oldatot, elkeverjük, hogy csomómentes homogén szuszpenzió legyen és ezt visszük az agarlemezre.

Mindenesetben csak leszáradt lemezek használhatók, tehát előzetesen termosztátban fordított helyzetben ki kell szárítani.

A mikrogombák izolálására javasolt eljárás

/W arcup talajlemez-módszere/

0,005-0,015 g-nyi porított talaj, vagy barlangi üledék st. petri csészébe + 10^{ml}-nyi 45°C hőmérsékletű tiaminos Czapek-Dox agar /vagy 0,5 %-os élesztőkoncentrációval/. pH 4. /ha szükséges előzetesen 1-2 csepp st. deszt. vízzel szétáztatni a talajt/. Körkörös mozgattal eloszlatni. Szilárdulás után fordított helyzetben termosztátba tenni.

Néhány napos inkubálás után leoltani a telepeket.

/Megjegyzendő, hogy a barlangi üledék-mintákat - a kevés számú specieszek következtében - nem szükséges továbboltani, mert így is jól identifikálható lesz/.

Másik módszernél /Novogrudszkij/ az agarlemezre a talajszemcséket finom eloszlásban /szórással/ visszük fel.

A tiaminos Czapek-Dox táptalaj-porkeverék összetétele:

Vitamin B ₁ tabl. 10 mg-os	1 db
Ferrószulfát. 7 H ₂ O	0,01 g
Magnéziumsulfát . 7 H ₂ O	0,50 g
Káliumklorid	0,50 g
Dikáliumhidrofoszfát	1,00 g
Nátriumnitrát	3,00 g
Saccharóz	30,00 g

Tárolás 50 g-os porüvegben, hűvös száraz helyen.

A táptalaj 50 g-nyi mennyiségének elkészítése: 100 g-os fémkupakos, gumialátétes csavaros gyógyszeresüvegbe a porkeverékből 1,75 g-ot bemérünk + 1,0 agar + 50 ml deszt.viz. Vizfürdőn az agart oldódásig melegíteni + 0,5 ml 10 %-os tejsavat önteni.

Lezárás után áramló vizgőzben a forrástól számított 30 percig sterilizálni.

Élő kultúrák mikroszkópos vizsgálata

A sejtek alakjának, spóráképzésének és mozgásképesységének tanulmányozására szolgál.

A folyékony kultúra 1 cseppjét st. pipettából tárgylemezre viszünk + st.izot. NaCl-oldat, majd fedőlemezrel lefedés. Szilárd táptalajból oltókaccsal egy parányi darabkát teszünk a tárgylemezen levő kb. 1 cseppnyi izotóniás NaCl-oldatba és fedőlemezrel lefedjük.

A légbuborékokat kerülni kell. A felesleges vizet itatópappal a fedőlemez széléről fel kell szívni.

A mikroszkópikus gombákat legcélszerűbb laktofenol oldatba helyezni és azután vizsgálni.

Laktofenol összetétele /Amann-oldat/:

Tejsav	10,0 g
Glicerín	20,0 g
Fenol	10,0 g
Deszt.viz	10,0 g

Eltartás 50 g-os sötét, üveg dugós folyadék-üvegben.

Közvetlen felhasználásra a cseppentős /csőrös/ üveg a megfelelő.

Élő sejtek 0,001-0,0001 %-os metilénkékekkel festhetők, amelyet előzetesen cseppentünk a tenyészetbe, majd lefedjük a fedőlemezrel.

Függőcsepp-készítmény

A mikroorganizmusok mozgásképességének, szaporodásának, spóráképzésének és a spórák kicsirázásának vizsgálatára alkalmas módszer.

A fedőlemez közepére 1 csepp vizsgálandó szuszpenziót helyezünk, lefedjük a vájt tárgylemezzel, majd hirtelen megfordítjuk. A cseppnek a tárgylemez vájata felett szabadon kell függeni.

A kiszáradás ellen, felolvasztott vazelinnel a fedőlemez szélét vékonyan bekenjük.

Vizsgálatnál a folyadék csepp áramlására és a Brown-féle mozgásra gondolni kell.

Lenyomatkészítmény

Elsősorban a sugárgombák és mikrogombák spóráit és spórahordozóit tanulmányozhatjuk a módszerrel.

Agarlemezről kb. 10 mm átmérőjű kolóniát kivágunk és tenyésztettel felfelé tárgylemezre helyezzük. Csipesszel egy fedőlemezt gyengén rányomunk, vigyázva, hogy oldalirányba ne mozduljon el.

Ujabb tárgylemezt veszünk, amelyre egy csepp izoton. NaCl oldatot cseppentünk, vagy metilénkék oldatot, és erre a fedőlemezt ráhelyezzük.

Másik módszer a cellux-szalagos levonatkészítés. Vékony, hajlékony cellux-szalagból 1 cm²-nyi lemezt ragasztós felével rányomunk a gomba telepére. Ezután tárgylemezre és egy fedőlemezre egy csepp laktofenolt cseppentünk és a tárgylemezre helyezett ragasztós felével felfelé néző celluxos mintát a fedőlemezzel lefedjük.

Kenetkészítés és rögzítés

A tárgylemezre egy csepp deszt.vizet cseppentünk, ebben elkeverjük a vizsgálandó kultura sejtjeit, majd kb. 15x15 mm-es felületen vékonyan elkenjük és megszárítjuk.

Rögzítés:

- a./ A kenetet tartalmazó tárgylemez alját borszeszégő lángja felett háromszor egymás után áthuzzuk.
- b./ Etilalkohol és éter 1:1 arányu elegyét /Nikiforov-keverék/ a kenet felületére pipettázzuk, megfelelő idő elteltével ezt leöntjük, vízzel lemossuk, azután szűrőpapírral gyengéden leitatjuk és laboratóriumi hőmérsékleten megszárítjuk.
- c./ 3-5 perces időtartamra 96 %-os etilalkoholt pipettázzunk a kenetre és továbbiakban a b./ szerint járunk el.

A rögzített preparátum festése

Bázikus festékek: fuchszin, gentianaibolya, metilénkék.

Savas festék: eritrozin

Egyszerű festésnél a festékkoldatból 1-2 perc időtartamra juttatjuk az oldatot a kenetre, utána leöntjük, majd csepegő vízzel addig mossuk, amíg a lecsurgó víz szintelen lesz. Szűrőpapírral gyengéden leitatjuk és szobahőmérsékleten szárítjuk.

Összetett, differenciált festés a Gram-féle festés.

Alapvető diagnosztikus próba a baktériumok faji meghatározásához. Eredményessége mindig a tenyészet korától függ és ezért mindig fiatal 1-2 napos tenyészetekkel célszerű végezni.

A kenet vékony, a sejtek eloszlása egyenletes legyen. Láng felett rögzítés + gentiána ibolyával festés 1-2 percig.

Leönteni /és nem vízzel lemosni!/ + lugol-oldat 1-2 percig. Ismét leönteni /nem lemosni!/, majd néhányszor 96 %-os etilalkoholba mártani. Ez az eljárás legkényesebb része. Ez a szintelenítés, amely akkor megfelelő, ha az alkohollal együtt már nem folyik le festékrészecske. Ezután csapvízzel lemosni + Pfeiffer-féle fukszinoldattal festeni 2 percig. A gram pozitív baktériumok vöröses sötétibolya, a Gram negatív sejtek pedig világos málnaszínűre festődnek.

Karbolos gentianaibolya festék-oldat:

0,5 g gentianaibolya + 5 ml 96 %-os etilalkohol. Feloldani + 50 ml 5 %-os fenol-oldat. Ülepítés.

Tárolás 50 g-os üveg dugós sötét folyadékuvegben.

Lugol-oldat:

25 ml deszt.viz + 1 g KJ + 0,5 g J_2 oldás és utána kiegészítés 50 ml-re.

Tárolás 50 g-os üveg dugós sötét folyadékuvegben.

96 %-os etilalkohol. Tárolás szintelen folyadékuvegben.

Tűzveszélyes!

Pfeiffer-féle fuchszinoldat:

0,5 ml Ziehl-féle bázikus karbolos-fuchszin + 4,5 ml deszt. viz. Nem tartható el, közvetlenül felhasználás előtt készítenendő.

Ziehl-féle bázikus karbolos-fuchszin-oldat:

0,5 g bázikus fuchszin + 5 ml 96 %-os etilalkohol. Feloldás + 50 ml 5 %-os fenol-oldat. Jól összerázni és két napig állni hagyni, majd szűrőpapíron átszűrni.

Tárolás 50 ml-es üveg dugós sötét folyadékuvegben.

Mikroszkópos mérések

A számított értékek mindig csak az adott objektív-okulár rendszerre vonatkoznak.

$$n = 2 \frac{A \cdot 10 \text{ mikrométer}}{B}$$

n = az okulármikrométer egy osztásának nagysága
 A = az objektívmikrométer azon osztásainak száma, amelyek egybeesnek az okulármikrométer osztásaival

B = az okulármikrométer objektívmikrométerrel egybeeső osztásainak száma

/ A 10 az objektívmikrométer 1 osztásának mértéke / 10 mikrométer/

A látómező területének meghatározása objektív mikrométerrel:

$$\text{Látómező mikrométer}^2 = \left(\frac{\text{Látómező } \varnothing \text{ mikrométer}}{2} \right)^2 \cdot 3,14$$

$$\text{/Példa: } \left(\frac{253 \text{ mikrométer}}{2} \right)^2 \cdot 3,14 = 50247,065 \text{ mikrométer}^2 =$$

$$= 0,05 \text{ mm}^2 = 0,0005 \text{ cm}^2$$

A talaj, barlangi-üledék mikroorganizmusainak közvetlen mikroszkópos számolása

/ Vinogradszkij módszere Sulgina módosításában/

Mivel a vizsgálandó anyag barlangi üledék, szükségtelen előkészítést végezni.

A minta nedvességtartalmát előzetesen meg kell határozni. Erlenneyer-lombikba 5 g üledék + 45 ml. deszt.viz. St. gumidugóval zárás, majd 5 percig rázás. Ülepítés. A szuszpenzióból 0,02 ml-t st. pipettával kiveszünk és 20x20mm-esre bekarcolt tárgylemezre juttatjuk + 1 csepp 0,1 %-os agaroldatot adunk hozzá és az egészet szétterítjük. Levegőn megszárítjuk, 96 %-os etilalkohollal rögzítjük és karbols eritrozín-oldatot rácsepegtetünk és ezzel 45 percig, vagy tovább, hosszabb ideig festjük.

Utána 4-5 -ször mindig tisztavizbe mártjuk.

Levegőn megszárítjuk és mikroszkópizáljuk.

Preparátumonként 100 látómező középértékét kell venni.

A szuszpenzióban levő mikroorganizmusok számát az alábbi képlettel számítjuk ki:

$$\text{Szuszpenzió ml sejtszám} = \frac{\text{kenet mm}^2}{\text{látómező mm}^2} \cdot \text{látómező sejtszám középértéke}$$

A kapott értéket 1 g száraz üledékre kell átszámítani.

A festéshez jól használható a karbolos eritrozín-oldat:

100 ml deszt.viz + 1 g eritrozín + 3 ml fenol.

Tárolás üveg dugós sötét folyadéküvegben.

A talajmikróbák számának meghatározása agarlemezen higitásos eljárással

A minta nedvességtartalmát meg kell határozni.

10 g üledéket bemérünk st. 250 ml-es Erlenmeyer-lombikba + 90 ml st. csapviz. 10 percen keresztül rázás /st.gumidugóval fedés!/. 30 másodpercig ülepités.

1,0 ml-t steril pipettával st. kémcsőbe + 9 ml st. viz. Ebből ismételten 1,0 ml-t kivenni + 9 ml viz. 6-8-szor megismételni, tehát tízes higitási rendszert alkalmazni. Ezután mindig a legnagyobb higitással kezdeni a leoltást. St. petricsészéket megjelölni a higitás fokával.

0,05 ml-t a szilárd agarlemez felületére cseppentünk és st. hajlított üvegbottal egyenletesen a felületen szétkenjük.

Anaerob tenyésztésnél 1-2 mm vastagságban st. paraffin-olajat, vagy st. táptalajt rétegezni a felületére.

Inkubálás: baktériumoknál 2-4 nap, gombáknál 3-7 nap és aktinomicétáknál 7-10 nap.

Telepszámot a fenékrészen merőlegesen 4 részre osztott mezőben számolni.

Alkalmazható módszer még a következő: Alkohollal leégetett óraüvegre analitikai mérlegen bemérünk 0,005-0,01 g üledéket + st. deszt. vízzel átmosás az agarlemez felületére és a továbbiakban az előzőek szerint járunk el.

Szükséges lehet esetleg st. üvegbottal előzetesen a talajszuszpenziót eldörzsölni.

Számolás után a bemért talaj súlyának és a higitás fokának ismeretében kiszámítjuk az 1 g talajban élő mikroorganizmusok mennyiségét.

Pl. 10^{-4} higitásnál 75 telepét számoltunk. A talaj nedvességtartalma 25 %. Ennek alapján az 1 g üledékben levő sejtek számát /x/ a következők szerint számítjuk ki:

$$x = \frac{75 \cdot 10000}{0,75} = 1.000.000$$

Javasolt táptalajok:

Baktériumokra: Czapek-agar, pH 7,2

Aktinomycetákra: Czapek-agar, pH 7,2

Mikrogombákra: Czapek-agar, pH 3,5

Mikroorganizmusok asszociációinak vizsgálati módszerei Üveglemez módszer /Holdnij-Rossi-féle eljárás.

A barlangi üledékbe kb. 10 cm mély gödröt vágunk, amelynek egyik oldalát egyenesre faragjuk. Ehhez nyomjuk a st. tárgylemezt, majd a gödröt betemetjük. A tárgylemez felső vége 2-3 cm-re van az üledék felszíne alatt.

Megjelölés. 2-3 hét elteltével kiemelés, függőlegesen deszt. vízbe állítani, amíg a durva talajrészecskék le nem áznak, utána szárítás. Festés karbols eritrozinnal.

Vájt tárgylemez-kamra módszer

18x18 mm-es st. fedőlemezt gőzölünk, majd az üledéket finoman rámorzsáljuk.

Gyengéden ütögetjük. St. vájt tárgylemezbe 1 csepp steril deszt. vizet cseppentünk és föléje helyezzük a mintával szórt fedőlemezt.

A fedőlemez szélét vazelinnal bekenjük.

A készítményt nedveskamrába helyezzük és 2-3 napon át 23-25°C-on inkubáljuk.

Ha a vájt részében a nedvesség kevés és hamar elpárolog a gombák és sugárgombák, ellenkező esetben a baktériumok jutnak túlsúlyba.

Lehet fixált lemezt is tanulmányozni: Fedőlemezt szárítjuk, láng felett áthuzzuk és karbolos eritrozinnal megfestjük.

Felhasznált irodalom

- Edelényi et.al/1978/: Borászati mikrobiológia - Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Galgóczy J. /1975/: Bőrgombák-gombás bőrbetegségek - Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Horváth S. /1980/: Mikrobiológiai praktikum - Tankönyvkiadó, Budapest.
- Kiss I. et al./1977/: Mikrobiológiai vizsgálati módszerek az élelmiszeriparban 1. Mennyiségi vizsgálatok - Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Magyar Gyógyszerkönyv /1954/ V. Kiadás I. kötet - Egészségügyi Kiadó, Budapest.
- OGYI Közlemények 1.08 Határozatok az ellenőrzött gyógyszer-gyártásról. Ellenőrzött gyógyszergyártás. Higiénés rendszabályok. Melléklet.
- Szegi J. /1979/: Talajmikrobiológiai vizsgálati módszerek - Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Ubrizsy G.-Vörös J. /1968/: Mezőgazdasági mykologia - Akadémiai Kiadó, Budapest.

Eszterhás István - dr. Kordos László:

A BAKONY BARIANGKATASZTERÉNEK MÓDOSÍTÁSA

Az egyes részeket irták:

Eszterhás István: Javaslat a Bakony /4400/ barlangkataszteri felosztásának pontosítására, további bontására

dr. Kordos László: Válasz a barlangkatasztert módosító javaslatra

Eszterhás István: Kiegészítés a barlangkatasztert módosító javaslatához /térképmelléklet, felsorolás/

JAVASLAT A BAKONY /4400/ BARIANGKATASZTERI FELOSZTÁSÁNAK PONTOSÍTÁSÁRA. TOVÁBBI BONTÁSÁRA

A Bakony hazánk legnagyobb területű mészköves hegysége. Ebből egyenesen következik, hogy egyéb karsztjelenségeken kívül bőven találhatók benne barlangok is. Sokáig tartotta magát az a tévhit, hogy a Bakonynak nincsenek sem számra, sem terjedelemben jelentős barlangjai. E tájat karsztosodásra kevésbé alkalmas és elaggott hegységnek vélték. Az elmúlt évtized barlangkutatói munkái e tévhitre alaposan rácsáfoltak. A Bakony barlangleltárát összeállítani igyekezvén 1981 végéig összesen 537 barlangról szereztem tudomást. Valószínű számomra pedig az 1000-t bizonyára bőségesen meghaladja, mert még mindig vannak a hegységnek nagy területei, hol módszeres speleológiai kutatás nem volt. A barlangok számát tekintve a Bükk után a második helyen áll a Bakony. Potenciális lehetőség van arra, hogy rövidesen barlangokban leggazdagabb hegységévé váljon hazánknak. Ami a barlangok terjedelmét illeti, jelenlegi ismereteink szerint 15 barlang haladja meg a 100 m-es nagyságrendet és ezek között 3 van, ami az 1 km-nél is hosszabb.

Ez ismeretek ösztönöztek arra, hogy a Bakony barlangkataszteri felosztásához fűzzek néhány megjegyzést és tegyek

javaslatot a pontosításra, egyes tájegységek területekre való bontására.

Az 1972-ben közzétett kataszteri felosztás, sok szempontból igyekszik kielégíteni /Kordos László: Magyarország barlangkataszteri felosztása - Karszt és Barlang 1972. I-II. p. 25-32./ Alapjában véve jónak tekintem. Az azon való változtatás, javítás egy-egy hibát kijavítana, de féltő, hogy ez által újabb hibákat belopna a rendszerbe. Ezért amellettt vagyok, hogy hagyjuk a már közzétett kataszterhatárokat ott, ahol azok már ki lettek jelölve - annál is inkább, mert már három kataszteri terület /4421, 4422, 4423/ e felosztás szerint lett feldolgozva.

Megítélésem szerint néhány javításra feltétlenül szükség lenne. Szeretném felhívni a figyelmet egy-két zavaró elnevezésre, illetve helyesírási hibára. Javaslom, hogy a nehézkes körülírású és tartalmilag sem pontos, túlhaladott nézetet tükröző /Prinz, Bulla stb./ "Az Északi-Bakony nyugati része", illetve "Az Északi-Bakony keleti része" helyett az újabb és pontosabb /Árokszállási, Bendeif stb./ földrajzi tájbeosztásnak megfelelő Északi-bakony és Keleti-bakony tájegységneveket használjuk a 4410 és 4420 barlangkataszteri egységekre. Továbbá szerencsésebb lenne a 4413-as területet Öreg-Bakonynak nevezni "Magas-Bakony" helyett. /Igy nevezi azt az ott élő lakosság is, topográfiai irodalmunkban csak mesterségesen lett bővebb értelme az Öreg-Bakonynak é valamint a "Magas-Bakony" kifejezés csak félrevezető, mert egész hazánkban nincs magas hegység./ A 4460-as kataszteri tájegység elnevezésében helyesírási hiba van, nem "Balatonfelvidék" /egybeírva/, hanem Balaton-felvidék /kötdőjeles írással/.

A változtatás igénye nélkül azért megemlítek néhány hibát, ami zavarja a tájékozódást. A kataszteri határokat általában közutak, vasutak és vízfolyások jelentik. Ezek pedig csak ritkán esnek egybe a településhatárokkal, így adódhat az a szerencsétlen eset, hogy Bakonybél, Herend, Várpalota

közigazgatási területén lévő barlangok három különböző kataszteri egységhez - Badacsonytomaj, Dudra, Isztimér, Kápolcs, Nagyvázsony és Szentgál barlangjai pedig két kataszteri egységhez tartoznak. Továbbá az sem látszik logikusnak, hogy olyan morfológiai egységek, mint a Cuha-völgy, a Gereince-völgy jobb, illetve bal oldali barlangjai más és más kataszteri egységekhez vannak sorolva, Ugyanezen hibakörbe tartozik midőn egységes rögöket metsz ketté a kataszterhatás, mint például a Tési-fennsíkot, Bádi-hegyet. Több kisebb hibára ki sem térek, mert mint már említettem a változtatás több problémával járna, mint amennyi hasznot hozna.

Ami viszont nem elkésett dolog, hanem éppen sürgető, az az 1972-ben közzétett kataszteri felosztásban nem részletezett egységek kataszteri területekre való bontása. Az említett kataszteri felosztás az Északi-Bakonyt /4410/, a Keleti-Bakonyt /4420/ és a Balaton-felvidéket /4460/ négy-négy területre bontva tárgyalja. A Déli-Bakonyt /4430/, a Keszthelyi-hegységet /4440/ és a Tapolcai-medencét /4450/ viszont nem taglalja. Ez utóbbiak területekre való bontására kívánok javaslatot tenni.

A Déli-Bakony /4430/ kataszteri tájegységét négy területre volna indokolt bontani. Ez egységben jelenleg 57 ismert barlang van, de óvatos becslés szerint is megkétszerezhető, megháromszorozható e barlangszám, ha módszeres és tüzetes szpeleográfiai felmérés történik e résztájon. /A területekre osztott Balaton-felvidéken sem sokkal több az ismert barlangok száma./ Másrészt a négy területre való bontás geológiai és morfológiai alapon is indokoltnak látszik. Véleményem szerint a következő négy területet kellene kijelölni.

4431 - Szentgál - Ajka - Veszprém külső pu. vasuton -
Nagyvázsony felé műuton az urkúti elágazásig - Urkút - Ajka műuton.

E terület magába foglalja a Veszprémi-fennsíkot mint mészkő-dolomit rögöt, a bonyolult geológiai

felépítésű Szentgáli-rögöt, a megkülönböztetett jelentőségű urkuti Csárda-hegyet /20 ismert barlang/.

4432 - Padragkut Devecser - Ajka - Urkut - Nagyzsóny - Diszel műuton - Vár-hegy - Haláp-hegy - Véndek-hegy - Füző-hegy belső /medence felé eső/ lábánál Lesenceistvánd 84-es műutról való északi bekötő útjáig dűlőuton - innen a 84-es uton Sűmeg-Csabrendek - Káptalanfa - Devecser műuton Ezen területen van a Kab-hegy és Agár-tető bazaltkupja, a Kisbakony triász rőge, a földtanilag összetett szerkezetű sűmegi Csucos-hegy /31 ismert barlang.

4433 - Zalaszántó Zalaszentgrót - Tűrje - Mihályfa - Sűmeg - Lesenceistvánd - Lesencetomaj - Várvölgy - Csetényi-patak kereszteződéséig uton - Csetényi-patak - Zalaszántó - Karmacz - Gyűlvész - Zalaszentlászló - Zalaszentgrót műuton E területen található a Kovácsi-hegy, Tátika, Szebike, Nagyláz bazalthegyei és északi előterüket alkotó dombhátak /6 ismert barlang/

4434 - Jánosháza Sárvár - Celldömők - Boba - Devecser - Káptalanfa - Csabrendek - Sűmeg - Mihályfa - Tűrje - Zalaszentgrót műuton - Zalabérig a Zala-folyó & Zalabér - Sárvár vasuton A Zala és a Marcal, valamint mellékvizeik ártéri síkságai és a köztük lévő alacsony hordalékkupok alkotják e területet.
/egyetlen barlangot sem ismerünk innen/

A 33 ismert barlangu Keszthelyi-hegységet /4440/ esetleg két területre lehetne bontani a Keszthely - Várvölgy műut vonala mellett és így lenne egy keleti, főként hidegvizes és kifagyásos eredetű barlangok területe /"4441 - Ba-

latonederics" névvel/, valamint egy nyugati, elsősorban hévvizes eredetű barlangok területe /"4442 - Rezi" névvel/. Ennek az egységnek a területekre bontását közel sem érzem olyan indokoltnak és sürgetőnek, mint az előbbit, de azért talán érdemes foglalkozni vele.

Az aránylag kis területű, 17 ismert barlangot magába foglaló Tapolcai-medencét /4450/ nem indokolt tovább bontani.

Kérem a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Kataszteri Munkabizottságát, hogy javalomag mérlegelje, tárgyalja meg, annak elfogadásáról, vagy elutasításáról és az ehhez fűzött indokokról írásban értesítsen.

- . -

VÁLASZ A BARLANGKATASZTERT MÓDOSÍTÓ JAVASLATRA

Az MKBT Dokumentációs Szakosztályához 1982. február 20-án feladott barlangkataszteri pontosítási és további bontási javaslatát köszönettel megkaptam, azt áttanulmányoztam, s arról a következőket tudom mondani:

- 1./ Nagy öröm, hogy a Bakony területéről 537 barlangot sikerült 1981. végéig összegyűjteni, reméljük, hogy ezek mihamarabb dokumentálásra kerülnek.
- 2./ A kataszteri felosztáson csak igen indokolt esetben változtatunk, még akkor is, ha tartalmaz kisebb hibákat, következetlenségeket. Ide sorolandók a modernebb földrajzi megjelölések /ld. Északi-Bakony, Keleti-Bakony/. A helyesírási hibák természetesen javítandók, Balatonfelvidékből Balaton-felvidék.

3./ A felosztás elvi és nagyon szigorú kérdései között szerepelt a határok meghúzása. Célunk az volt, hogy lehetőleg a maradandó és a terepen egyértelműen, élesen kijelölhető határokat alkalmazzunk. Ezért szóba sem kerülhettek községhatárok, morfológiai egységek. Miután a kataszteri számrendszernek semmilyen tudományos igénye nincs, pusztán időtálló azonosítás, így lényegtelen, ha a határ völgyrendszert metsz.

4./ Van lehetőség a még felosztatlan kataszteri egységek további bontására. A javasolt 4430-as egységen eddig kataszteri szám nem adtunk ki, így ennek akadálya nincs. Eredetileg azért nem osztottuk, mert igen kevés barlangot ismertünk onnan. Amikor e terület barlangjainak kataszteri feldolgozása megtörtént, az átgondolt javaslatot újra elővesszük és döntünk a bontásról. Kataszteri számot a barlangok feldolgozása, dokumentálása előtt nem adunk ki.

Köszönve az értékes javaslatot, további jó barlangnövelő munkát kívánok.

- . -

KIEGÉSZÍTÉS A BARLANGKATASZTERT MÓDOSÍTÓ JAVASLATHOZ

A módosító javaslatra adott válasz 4. pontja kívánja meg a további kiegészítést.

A Déli-Bakony /4430. barlangkataszteri egység/ területekre való bontásának javaslatát már megadtam. A bontás feltétele - mint az megbeszéltük - a tájegységen lévő barlangok topográfiai ismertetése. Jelen kiegészítésemben ezt kívánom megadni, mellékelve egy térképvázlatot, hal számokkal jannak jelölve az ismert barlangok, valamint egy "magyarázat"-ot, mely a térképen számmal jelzett objektumokat névszerint felsorolja /a szinonimákat a terjengősség elkerülése végett nem tüntettem fel./

Remélem, az említett tájegység területekre való bontása is hozzájárul majd a teljesebb megismeréshez, alapot adva a kataszteri feldolgozáshoz.

- . -

A DÉLI-BAKONY BARLANGJAI

4430. BARLANGKATASZTERI TÁJEGYSÉG

/Magyarázat a térképmellékletéhez/

4431. barlangkataszteri terület -Szentgál

/20 ismert barlang/

1. Tekeres-völgyi-rókalyuk
2. Tekeres-völgyi-fülke
3. Tekeres-völgyi-száklaodn
4. Tekeres-völgyi-sziklahasadék
5. Kecse-lyuk
6. Benedek-hegyi-barlang
7. Csatár-hegyi-barlang
8. Csörgő-malmi-kőfülke
9. Betekints-sziklaodu
10. Séd-völgyi-sziklahasadék
11. Séd-völgyi-kőfülke
12. Tekeres-völgyi-kőfülke
13. Szentgáli-barlang
14. Varga-dombi-barlang
15. Mecsek-hegyi-kőlyuk
16. Mecsek-hegyi-sziklahasadék
17. Szentgáli új bánya ürege
18. Csárda-hegyi-sziklahasadék
19. Tölösérszerű-barlang
20. Baglyas-viznyelőbarlang

4432. barlangkataszteri terület - Padragkut

/31 ismert barlang/

21. Csinger-völgyi-bányaüregek
22. Kolontári-kőfülkék
23. Ágó-fennsiki-sziklaüreg
24. Kaposi Pokol-lik
25. Kecse-hegyi-sziklaüreg
26. Bénérd-barlang
27. Deákipusztai bauxitfejtő sziklaürege
28. Kigyós-patak-völgyi-barlang
29. Bujó-lik
30. Padragkúti Pokol-lik
31. Som-kői-forrásbarlang
32. Magos-kőfejtő sziklaürege
33. Pallaghidy-árok kőfülkéje
34. Pallaghidy-árok sziklaürege
35. Padragi-zsomboly
36. Padragi-viznyelőbarlang
37. Pulai-bazaltbarlang
38. Sümegi-várbarlang
39. Baglyas-hegyi-barlang
40. Fehér-kövek barlangja
41. Darvas-tői-barlang
42. Szőci-sziklahasadék
43. Talliándörögdi-sziklaüreg
44. Macska-lyuk
45. Öregköves-viznyelőbarlang
46. Fenyvesi-viznyelőbarlang
47. Kab-hegyi I.sz. viznyelőbarlang
48. Kab-hegyi II.sz. viznyelőbarlang
49. Kab-hegyi III.sz. viznyelőbarlang
50. Kab-hegyi IV. sz. viznyelőbarlang
51. Kab-hegyi V. sz. viznyelőbarlang

4433. barlangkataszteri terület - Zalaszentő

/6 ismert barlang/

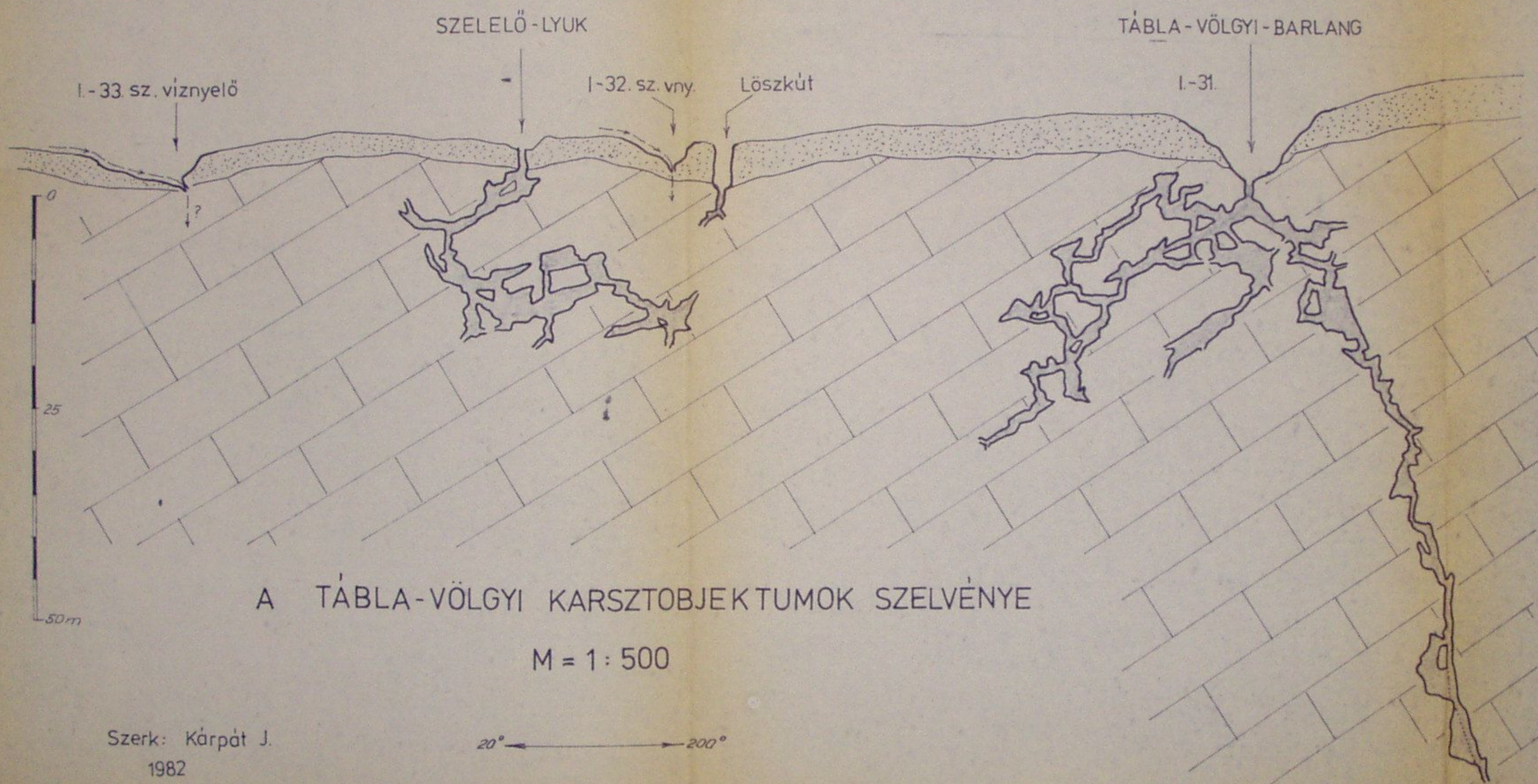
52. Vadlány-lik
53. Kő-kamra
54. Kovácsi-hegy bányájának hasadékbarlangja
55. Tátikai Remete-barlang
56. Tátikai-hasadékbarlang
57. Gyógyszertári-kutbarlang

4434. barlangkataszteri terület - Jánosháza

/A területen barlang nem ismert!/

TÉRKÉPJEGYZÉK

- | | |
|---|----------|
| 1./ A tábla-völgyi karsztobjektumok szelvénye | M= 1:500 |
| 2./ A tábla-völgyi karsztobjektumok szpeotopográfiai térképe | M= 1:500 |
| 3./ Az 1-12. sz. karsztobjektum szpeotopográfiai térképe | M= 1:200 |
| 4./ Jubileumi-zsomboly /metszetek és szintenkénti alaprajzok/ | M= 1:200 |
| 5./ Jubileumi-zsomboly izometrikus képe | M= 1:200 |
| 6./ A Bongó-zsomboly /hosszmetszetek és keresztmetszet/ | M= 1:100 |
| 7./ A Tábla-völgyi-barlang alaprajza | M= 1:100 |
| 8./ A Tábla-völgyi-barlang hossz-szelvénye | M= 1:100 |



A TÁBLA-VÖLGYI KARSZTOBJEKTUMOK SZPEOTOPOGRAFIAI TÉRKÉPE
M=1:500



FELMÉRTE ÉS SZERKESZTETTE:
KÁRPÁT JÓZSEF
1982. 03. 14-16.

•

•



•



•

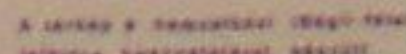
•

•

200° - 020° azimut
irányú metszet

290° - 110° azimut
irányú metszet

Szintenkénti
alaprakciók



JUBILEUMI-ZSOMBOLY

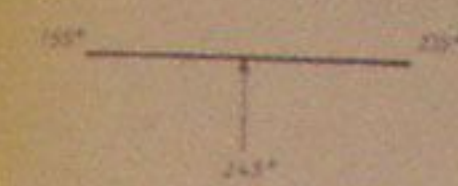
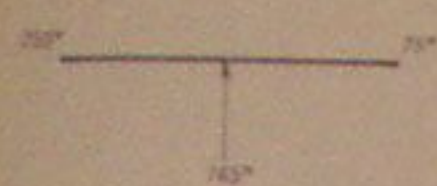
IZOMETRIKUS KÉPE

1:200

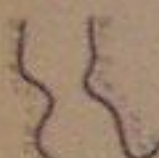

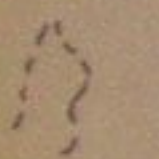
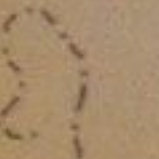
1981-ben feltárta
1982-ben felemerte
az Alba Regia
Bariengkutató
Csoport

Disinfectant:
Esterone 14100

I - 110 sz
Bejárat



Jelmagyarázat:

-  barlangjáró
-  átjáró
-  takart (mögöttes) járat
-  kettős takarású járat

Elosztó h

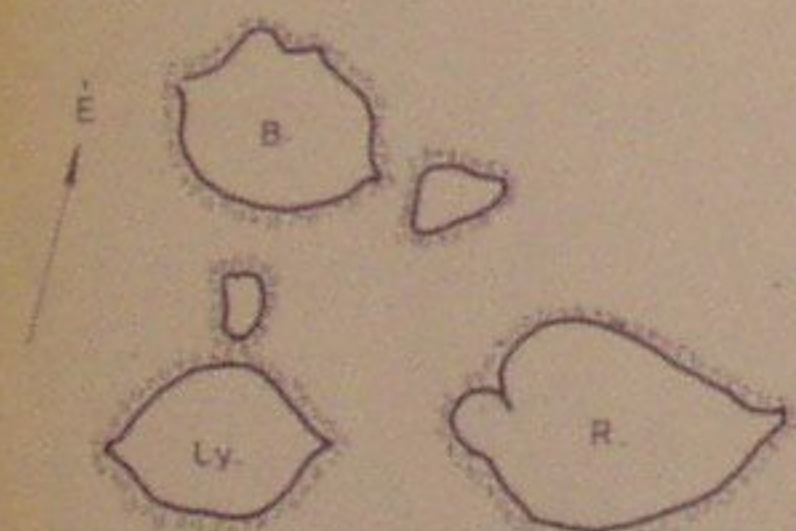
Lyukás o

Rekviénás - okna

Rekviénás - okna

Bongó - okna

A - A' szelvény



Felmérte: az Alba Regia Bg. kut. csoport
1982. aug. 19.

Szerkesztette: Gyebnár János
1982. szept. 22.

Δ - 37,2 m

A BONGÓ - ZSOMBOLY

M=1:100

A TÁBLA - VÖLGYI - BARLANG ALAPRAJZA

$$M = 1 : 100$$

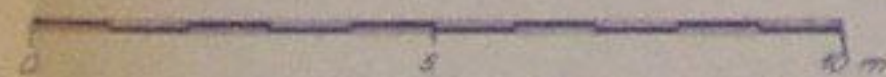

R É G I - R É S Z

Nagy-terem

Hágsós - t

AKNARENDSZER

BEJARAT



Felmerte Az Alba Regia Bg.kut. Csoport
Kárpátné Fehér Katalin vezetésével
1982

Szerk. Kárpátné Fehér Katalin



A TABLA-VÖLGYI-BARLANG HOSSZ-SZELVÉNYE
M=1:100

FELMÉRTE: AZ ALBA REGIA BUKUT CSOPORT
KÁRPÁTNÉ FEHÉR KATALIN VEZETÉSÉVEL
1981-82
SZERKESZTETTE: KÁRPÁTNÉ FEHÉR KATALIN
1982 JÚN.

100 m



ALBA REGIA- BARLANG
BERTALAN- ÁG
ELLIPSZIS- AKNA
FOTO: GÖNCZÖL IMRE