91/13

JELENTÉS

A

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET BARLANGKUTATÓ CSOPORTJÁNAK

1991. ÉVI

MUNKÁJÁRÓL

SZERKESZTETTE: SÁSDI LÁSZLÓ

TARTALOMJEGYZÉK

old.

A jelentésben említésre kerülő barlangok kataszteri számai 3

1. 1991. évi munkaterv

2. Összefoglalás 4

3. Feltáró kutatás, barlangvédelem

3.1. Feltáró tevékenység a Ferenc-hegyi-barlangban /Csoport/ 11

3.2. Feltáró kutatás a Pilis-hegységi Leány-barlangban /Csoport/ 16

3.3. Uj barlangok a Leány-barlang környékén /Kovács Á., Kovács R., Sásdi L./ 32

3.4. Feltáró munka a Fekete-sári-sziklaoduban /Kovács R., Surányi G./ 39

3.5. Feltáró munka a Szén-völgyi Alsó-viznyelőben /Fügedi U./ 41

3.6. Barlangvédelmi Nap a Ferenc-hegyi-barlangban /Sásdi L./ 45

3.7. Koromfeliratok eltávolitása barlangokból /Sásdi L./ 49

4. Tudományos munkák

4.1. A Ferenc-hegyi-barlang kialakulása, fejlődéstörténete /Sásdi L./ 55

4.2. Az Ürömi-kőfejtő és Amfiteátrum-barlang földtani feldolgozása /Nádor A., Sásdi L./ 65

4.3. Viznyomjelzés a Diabáz-barlangban /Sásdi L./ 73.

old.

4.4. A recski ércbánya mélyszintjének hidrotermális vizkőkiválásai /Fügedi U., Nádor A., Sásdi L./ 78

4.5. Szórványos denevérmegfigyelések barlangokban /Csoport/ 95

4.6. Szórványos vizhozammérések karsztterületeken /Csoport/ 87

4.7. Paleokarszt földtani modellek /Korpás L., Juhász E./ 101

5. Dokumentációs munkák

5.1. Földtani célú ásatás a Kőrös-barlangban /Sásdi L./ 110

5.2. Gerenna-vári-barlang /Sásdi L./ 114

5.3. A POLIGON barlangtérképező program használata /Ádám E./ 124

5.4. Tanulmányút a Pireneusokban /Sásdi L., Surányi G., Varga K., Veress K./ 135

5.5. A megkövült világ védelme /Gál N., Nádor A./ 151

6. Csoportélet 154

7. 1992. évi munkaterv 160

Ábrák jegyzéke 161

A jelentésben említésre kerülő barlangok hatászteri számai

Budai-hegység

Ferenc-hegyi-barlang 4762/4

Pilis

Leány-barlang 4340/2

Csévi-szirtek 4340

Örömi kifejtő 4610

Vértes

Bolhási-barlang 5572/4

Diabáz-barlang 5531/9

Pekete-barlang 5572/3

Pekete sári-szikla 5558

Remete véri-barlang 5532

Rörde-barlang 5541/10

Létrési-Vizes-barlang 5572/2

Nagy-mezei-zsomboly 5572/9

Nagy-Tölgyes-oromi-vízmelő 5543/26

Szilveszter-barlang 5593/6

Aggteleki-karszt

Alsó-hegy Ny-i rész 5450

Banán-zsomboly 5450

Imolai-Ördöglyuk 5430

Szőlősardói kutatásterület 5421

A Magyar Állami Földtani Intézet barlangkutató csoportjának munkaterve az 1991. évre.

1. Folytatjuk a Ferenc-hegyi-barlangban a kutató-feltáró munkát, térképezést és a speleogenetikai megfigyelések végzését. Munkánkról összefoglaló jelentést készitünk.
2. Folytatjuk megfigyeléseinket a Budai-hegység karsztjának fejlődéstörténetére vonatkozóan.
3. Feltáró munkát végzünk az Aggteleki-karszton a Mogyorós-töbri- és a Szén-völgyi-viznyelőkben.
4. Szőlősardói kutatásterületünkön végzett munkánkról és az eredményekről összefoglaló jelentést készitünk.
5. Jelentős segitséget nyujtunk a MÁFI-nak a Bükk-hegységben végzett karszthidrológiai munkáihoz.
6. Folytatjuk - lehetőség szerint - a recski ércbánya hidrotermális vizkőkiválásainak vizsgálatát.

Sásdi László

csoport vezető

2. Összefoglalás

1. Munkaterv teljesitás

Csoportunk az 1991. évre tervezett munkatervet maradéktalanul teljesitette. Tervezett feltárómunkákon kivül /Ferenc-hegyi bg., Szén-völgyi Alsó-vky./ 600 m-nyi új járatot tártunk fel a Leány-barlangban, továbbá 11 barlangot találtunk a Csévi-szirteken. Tervezett tudományos munkánkon kivül újdonságnak számit az Ürömi-kőfejtő és Amfiteátrum-barlang földtani feldolgozása, a paleokarsztok feldolgozása és a szórványos vízhozammérések dokumentálása.

Dokumentációs feldolgozásként eredetileg a recski ércbánya vizkiválásainak leirása szerepelt. Ezen kivül elvégeztük a Kőrös-barlang és a Gerenna-vári-barlang földtani célu észlelését és feldolgozását. 2 külföldi út tapasztalatait is sikerült jól dokumentálni

2. Feltáró kutatás, barlangvédelem

2.1. A Ferenc-hegyi-barlangi feltáró kutatás során 6 pontan végeztünk bontást, melynek során összesen 22.4 m új járatot tártunk fel: Alsó-szint 1.5 m, II főhasadék Nővforrás cső 2.5 m, Törmelék-út 1. oldalág 2 m, Kúszójárat az állatkerttől D-re 6 m, II-III főhasadék között 5.4 m, Létrás-terem után 5 m. Térképezés során új, a régi térképen nem szereplő járatokat találtunk, összesen 31.7 m hosszban: Bocskai-kaputól É-ra 5 m,

Talpas-terentől DK-re 8 m, Állatkert-felső járat 11 m, Felső szint a Kigyó-torkánál 7.7 m.

3.2. Feltáró kutatás a Leány-barlangban

Áprilisban Leány-barlangi túra során 150 m, a térképen nem szereplő szakaszt találtunk, ez ismert volt. Egy szükületen átbújva további 100 m új részt tártunk fel, benne többek között egy 4 m-es cseppkőoszloppal. A későbbi kutatási engedély birtokában újabb jelentős szakaszokat tártunk fel: Csodacrség teremsora, Tavas-terem, Hangyás-ág. A barlang részben mért /500 m/ részben becsült /300 m/ szakaszai alapján a teljes hossza megközeliti a 800 m-t, ezzel a Pilis leghosszabb barlangja. Az év utolsó túráján megtaláltuk a Legény-barlanggal való összekötő járatot, ez azonban ember számára még nem járható. Kitágitás után az összhossz 1250 m.

3.3. Uj barlangok a Leény-barlang környékén

Terepbejárás során a Csévi-szirteken 11 új üreget találtunk, ezek közül a Leány-barlang közvetlen közelében levő 3-at mértük fel /Átjáró-, Lemezes- és Kőoszlopos-barlang./

A Simon-halála környékén két kis barlangot és egy időszakos viznyelőt találtunk.

3.4. A Fekete-sári sziklaodu feltárásával 2 hétvégét töltöttünk el, eredmény nélkül. A barlangot felmértük, mert a régi térkép irány-és méretheltelen volt.

3.5. A Szén-völgyi Alsó-vízgyelő feltárása során k. termeltük a tavaly óta bemosódott patakhordalékot, továbbá az ácsolatot kicseréltük. A kutatógödör fele mélységében egy deszka fedelet hoztunk létre, a mélypont feltöltődésének meggátolása érdekében.

3.6. 1991.03.24-re a Ferenc-hegyi-barlangba Barlangvédelmi Napot szerveztünk. Ezen 22 résztvevő gyült össze, akik a barlangból a szemetet kihordták. Akcióinkat a MTV filmre vette, a riport a Kalandárium decemberi adásában volt látható.

3.7. Korommentesítő elszívóberendezés kezelése

Tisztelettel kérjük az alábbi elszívóberendezés működtetési módját javasoljuk helytől és képződménytől függően:

1. Szárazon, kefével
2. Vízzel, kefével
3. Vízsugárral, gőzborotvával
4. Égetés gázzal

4. Tudományos munkák

4.1. A Ferenc-hegyi-barlang keletkezése, feltárásának története

A barlang keletkezését megelőző első tektonikai fázisa a Balaton-oldalra is jellemző. Az oligocénben zárt csillés hévizes tevékenység zajlott le, ennek során a repedésekben és kisebb üregekben kalcit 1 - kova - kalcit 2 - metacinnabarit - barit 2 /!/ és kalcit 3 anyagú kitöltések keletkeztek. A pannonban kavicsos homok fedte be a Rózsadomb vidékét, ebből a barlangban is található reliktum. Maga a barlang az alsó pleisztocénben kez-

dett kialakulni, a jelenlegi 240 m-es forrásszintben. További fázisok: üregesedés - vízszintcsökkenés - agyagbemosódás - vaskivválás - vízszintemelkedés - szivacskalcit kivválás - gázfelúszás, gömbfülke kialakulás - kiemelkedés - leiszapolódás - barlang D-i részének tektonikus lezökkenése - omlások.

4.2. Az Üröm-kőfejtő és Amfiteátrum-barlang földtani feldolgozása

A munkát az Achenon Csoport felkérésére végeztük el a barlang feltérképezése után. A bánya triász dachsteini mészkövet tár fel. A mészkőben már felső eocén, homokos-kavicsos mészkő hasadék és üregkitöltései is megtalálhatók. Az oligocénben homokkő rakodott a triász mészkő letarolt felszínére. A miocénben hévizes tevékenység hatására kalcit és berit telérek keletkeztek. Ezután feltolódások mutathatók ki, majd pannon homokkal kitöltött üregek. A pleisztocén elején keletkeztek az itt látható kisebb üregek, gömbfülkéi /220 m-es forrásszint/.

Később vízszintes elmozdulások történtek, ilyen zónában keletkezett az Amfiteátrum barlang, mely a karsztvízszintet is eléri. Keletkezésében a hévizek nem játszottak szerepet, az aragonitos kiválások aerosol eredetűek is lehetnek.

4.3. A Diabéz-barlang vízmyomjelzését a MÁFI Észak-magyarországi osztálya felkérésére végeztük el /nem megbízásos munka/. A kísérletet 1991.01.26-án hajtottuk végre a Vizesés alsó el-

ján, 7 kg fluoreszcein ammonium-hidroxidos oldatának segitsé-
gével, melyet a 20 l/p hozamú barlangi patakhoz adagoltunk. A
nyomjelezett viz február 14-én jelentkezett az ómassai Garad-
na-forrásban. Szabad szemmel csak 20 -22-én volt látható, a
többi mintában UV lámpa fényénél lehetett érzékelni. Az utol-
só pozitiv mintát március 10-én vettük.

4.4. A recski ércbánya bányászati hidrotermális vizkiválasait az ércben torlódási 2 helyéről elvételével vizsgáltuk. Ezzel foglalkozó cikkünkben ujabb adatokkal egészitettük ki.

A részletes morfológiai ismertetéseket fényképekkel is illusztráljuk. Megállapitható, hogy a hidegvizes barlangokban ismert formák a cseppkő és a zászló kivételével megtalálhatók itt /magyarországi viszonylatban/. A melegvizes barlangok képződményei közül csak a borsókő és a felhőtelcit nem található meg. Számos, barlangokban eddig nem ismert formát is leirtunk, pl. csőkiválás, gömbkiválás és puffancs.

4.5. Szórványos denevér megfigyelések barlangokban

Kutatásaink során számos barlangban feljegyeztük, ha valahol denevért, vagy egyéb gerinces állatot találtunk.

4.6. Szórványos vizhozammérések karsztterületeken

Felszini kutatásaink során feljegyeztük a forrásokon kiömlő, vagy viznyelőkön befolyó vizek hozamát. A Ferenc-hegyi-barlangban

csepegő vizek hozamát is mértük

4.7. Paleokarszt modellek

Két új csoporttagunk irodalmi adatok és saját megfigyelései alapján ismerteti a paleokarsztok szerepét és jelentőségét a nyersanyagok kéjződésében. Összegzik az eddigi paleokarsztos ismereteket, megadják diagnosztikai ismérveit és kiódolgozták a paleokarsztok megnyilvánulási formáját

5. Dokumentációs munkák

5.1. Földtani célu ásatás a Körös-barlangban

A barlangban folytattuk a Kiss J. által mélyített kutatógödröt. Az előkerült csontmaradványokat Kordos L. határozta meg. A gödröt továbbmélyítve áthalmozott riolittufát találtunk. Ez, valamint a felsőbb rétegekből előkerült riolittufa darabok, kvarc kavicsok és -homok egykori miocén fedőhegységi üledékének utalnak. Elvégeztük a barlang újbóli felmérését és hossz- valamint keresztszelvényezését is.

5.2. Gerenna véri-barlang

A barlangot Pelikán P., a MÁFI munkatársa mutatta meg. 6.4 m hosszban feltérképeztük és elvégeztük a kitöltő üledék mintavételezését. Az előkerült gerinces maradványokat Kordos L. határozta meg és pleisztocén korunak ítélte meg. A jelenleg 0.5 m magas és 1 m széles járat egykor 2 m széles és 3.5 m magas folyosó volt, ezt tölti ki az egykori barlangi patak hordaléka. Abban miocén fedőhegységi üledék darabjai is előfordulnak.

5.3. A POLIGON program használata

Az Ádám D. által készített program a mérési adatok betáplálása után kiszámolja a mérési pontok koordinátáit és táblázatosan kinyomtatja. Az adatok alapján a poligonok rajza is kivetíthető ill. nyomtatón kinyomtatható a kívánt méretarányban.

5.4. Tanulmányút a Pireneusokban

Csoportunk 4 tagja csatlakozott a Pannonia Alapítvány által szervezett expedicióhoz. Ennek során a Pierre Saint-Martin-barlangrendszer felszíni környezetét jártuk be. Számos földtani-morfológiai megfigyelést tettünk a spanyolországi, vízmosással tarkított területen. Gyalogtúrát tettünk a Lépineux-akna és az Arlas -csúcs vidékén, továbbá bejártuk a Kakoueta-szurdokot. Záró túrát a PSM-rendszer Verna-terem és Lépineux-akna közötti szakaszán rendeztünk, 7 órás túránk során Marcel Loubens sírhelyét is felkerestük.

5.5. A megkövült világ védelme

Nádor A. a Dél-franciaországi Haute Provance természetvédelmi területen járt, mely az Alpok Ny-i előterében terül el. Ennek központjában működik a területet felügyelő geológiai intézet. Élet és Tudományban - szerzőtársként - megjelent cikkében kinnti tapasztalatairól számol be, melyeket hazánkban is jó lenne megszívlelni.

3. FELTÁRÓ KUTATÁS, BARLANGVÉDELEM

3.1. FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG A BÉKÁSI-RÉGI-BARLANGBAN /4751/4/

Csoportunk 3 éve rendelkezik a barlanggra vonatkozó kutatási engedéllyel. Munkánk során számos bontási pontot jelöltünk ki, ezeken folyamatosan munkálkodunk. Ugyanúgy az idén az előbbi helyeken dolgoztunk, eltérő eredményességgel.

1. Rózsi-rész első szint.

Az első-szint járatrendszere kb. 30°-os dőléssel halad É felé. Végpontján - tektonikus vonal - a lejtős agyagos felszínű törmelék halmozódott fel kb. 40 cm vastagságban. Munkánk során kb. 1,5 m-t haladtunk előre, a törmeléket a végpont előtti tarkában halmoztuk fel. A törmelékroma végét ért és a szálkő főte és az agyagos fekü összeért, légrés nélkül. Bár feltételezésünk szerint az oldott járat lefelé folytatódik, a további feltárás munka eredményességét kétségesnek érezzük a befektetendő munka függvényében. A bontást abbahagytuk.

2. II. főhasadék, Hévforrás-cső

Erre már Kessler H. is felfigyelt a barlang felfedezésének idején. Az általa készitett fénykép számos cikk ill. könyv illusztrációjaként vált ismertté. Véleménye szerint a csövet a hajdan feltörő hévizek alakitották ki, a cső a feltörési pontot jelzi.

Megfigyelésünk alapján a cső lefelé kitágul de törmelék tülti ki. Próbabontást kezdtünk el, ennek során 2.5 m mélységig jutottunk le. A felül 20 cm átmérőjü cső itt már kb. 1 m széles, haladási iránya ÉK. Mivel ez az irány az Alsó-szint felé mutat, úgy véltük, a további munkának nem sok értelme van s a munkát itt befejeztük.

3. Úttnakvéc-út I. oldalág

A barlang szisztematikus bejárása során jutottunk el ebbe az oldalágba. Végpontját lezáródó gömbüst sor jelentette felül, elül pedig szükület. Ebbe bevilágitva úgy tünt, a járat folytatódik. A szükületből kiszedtük a behullott borsókő tömböket, ennek során 2 m-t jutottunk előre. Innentől kezdve a képződmények szinte teljes szelvényben kitöltik a hasadékot. Mivel ezek további kitermelése inkább pusztitást jelentene mint hasznos munkát, a feltérást abbahagytuk.

4. Kúszójárat az Állatkerttől D-re

Az Állatkertben szpeleogenetikai megfigyeléseket végeztünk, amikor felfigyeltünk erre a járatra. A barlang eddigi térképei csak egy kis fülkét jelölnek, azonban a járat tovább folytatódott. Bekuszva hamarosan elértük a véget jelentő baritttal bevont törésvonalat. Bal felé a járat folytatódott, csak törmelék dugó gátolta a továbbjutást. A dugót kitermelve 4 m hosszan jutottunk előre, sajnos itt is elértük a végpontot. A járat 1.0 - 1.3

méter széles, 50 - 60 cm magas. A karfiol képződmények mindenütt megtalálhatók, a járatot egymásba olvadó gömbüstök alkotják.

5. Feltárás a II. és III. főhasadékot összekötő járatban

A jelzett hasadékban a főhasadékkal párhuzamos törésvonalat vettünk észre, mely 10-15 cm széles volt, lefelé tágult. A kőzetfalon kagylós oldásformákat és képződményeket egyaránt találtunk. A járatszinten a törmelékben kutatógödröt mélyítettünk, majd 40 cm mélységben előre haladhattunk a járatban DDK irányban. Törmelékét csak 1 m hosszban kellett kitermelni, utána szabadon lehetett előrehatolni 4.4 m-t. Itt teljesen elszűkül. A járat feltehetően kapcsolatban van az Omlódék-terasztól induló hasonlóan szűk, NyNy irányú hasadékkal.

6. Uj szakasz a Látrás-/Hanni-/ terasztól DK-re.

Az I. főhasadék K-i végénél egy igen szűk, kanyargós járat indul, melynek szűkületei eddig mindenkit visszatérésre kényszerítettek. Idén egy igen kis termetű társunknak sikerült magát átpréselni és egy 2 X 3 méteres terembe jutott. Ügyességgel erősen eltörve tovább folytatódik a járat, sajnos a további feltárás nem kecsegtet szemetvő eredménnyel.

7. Kúszójárat a Bocskay-terasztól É-ra.

A Bocskay-kapunál lemászva és NNy felé haladva a hasadékban egy a térképen nem szereplő kúszójáratra lettünk figyelmesek. Ez fej magasságban indul bal oldalon, s egy ismert, É-D irányú hasadékjárattal van kapcsolatban.

8. Új rész a Talpas-teremtől K-re.

A Talpas-terem és Aragonit-folyosó találkozásánál a III fő-hasadék folytatásában egy szük, ferde hasadékjárat indul tovább. Ennek térképi végpontján egy 8 m hosszt, ÉÉK irányú hasadékot találtunk, omladékkal erősen kitöltve. A járatot tiszta borsókő kivílások és gömbfülkés fője jellemzi. Az új járat végpontján igen jó áthallást tapasztaltunk az Aragonit-folyosót az Állat-karral összekötő hasadék egy keresztirányú törésével.

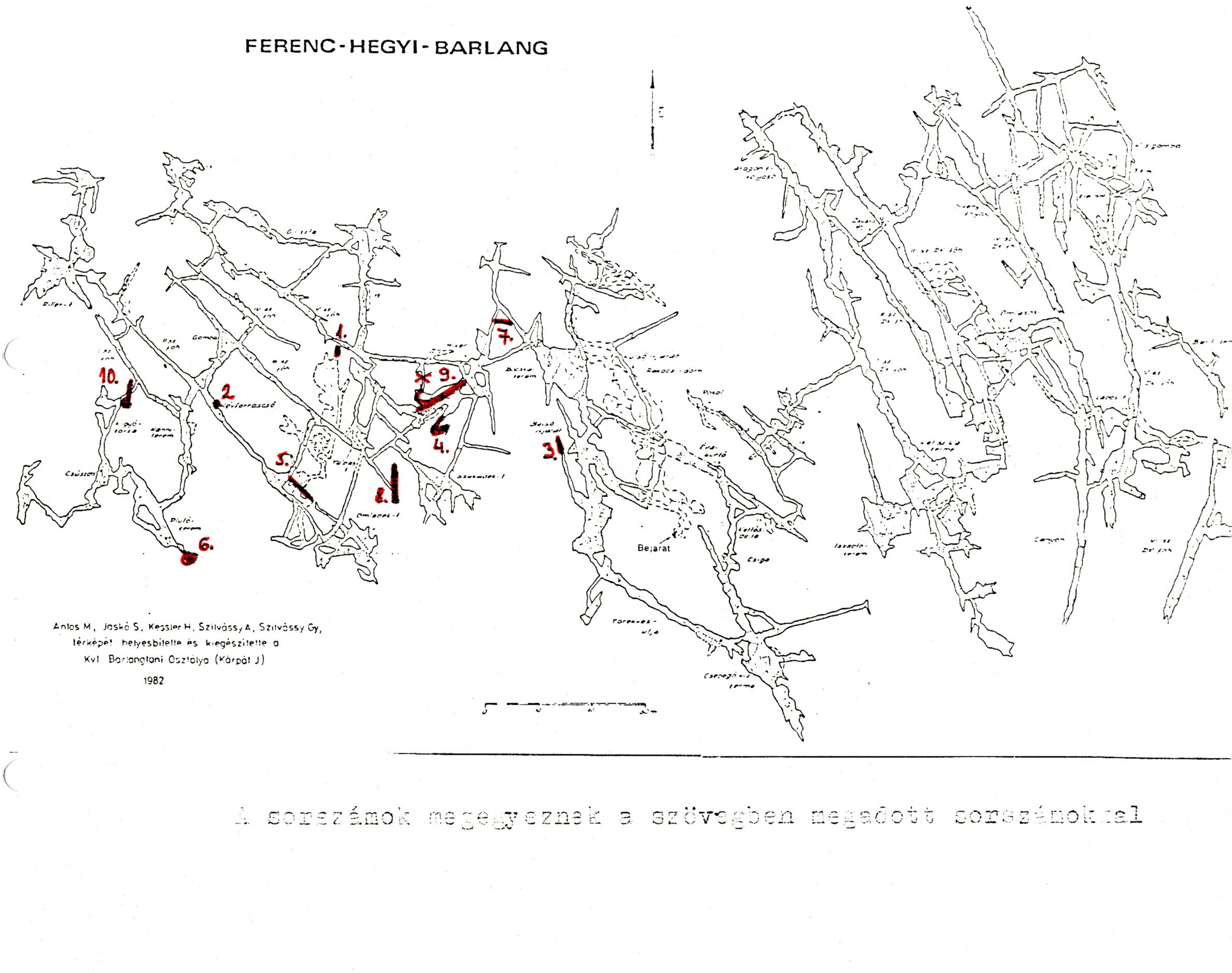
9. Állatkert felső szintű járata.

A térkép az Állatkarról É-ra induló járatot jelez. Ebbe bemászva meglepetésünkre nem az V. hasadék itt K-Ny-i részébe jutottunk, hanem egy kürtőn át gömbüstös felső szintű járatba. Ez az Állatket felett, annak törésvonalában haladt ÉK felé és a Mixerbe lehetett kijutni. Hossza 11 m.

10. Felső szintű járat a Kigyó -torkánál.

Ősz elején megkerdtük a barlang régi bejárat környékének térképezését. Ennek során figyeltünk fel a Kigyó-torokról az I. főhasadék felé 4.5 m-re egy gömbfülkére, mely kb. 4 m mélyben van. Felmászva idc egy keskeny kúszójáratra leltünk, mely 40° irányban haladva 3.7 m hossz után egy 140-320° irányú hasadékba torkollott. A járat végén nagyon jó áthallás tapasztalható az I. főhasadék felé.

Uj feltárások a Ferenc-hegyi-barlangban



A sorszámok megegyeznek a szövegben megadott sorszámokkal

3.2. Feltáró kutatás a Pilis-hegységi Leány-barlangban 4340/2

Az idei év legtöbb túráját ebbe a barlangba szerveztük. Ennek eredményeképpen jelentős hosszúságú új szakaszokat tártunk fel. A Kárpát József által 1981-ben végzett felmérés alapján 210 m hosszú barlang jelenlegi hossza meghaladja a 800 m-t. Érdekesség, hogy a Leány-barlanggal való összekötő járatot is sikerült megtalálni, ez azonban még ember számára nem járható, csak "beszélgetéssel"sikerült kimutatni. A kitágítás után - a Leány-barlang általunk feltárt 50 m-nyi új szakaszával - a rendszer együttes hossza 1250 m.

A feltáró kutatásról az előbbiekben számolunk be, naplószerűen, kronológiai sorrendben.

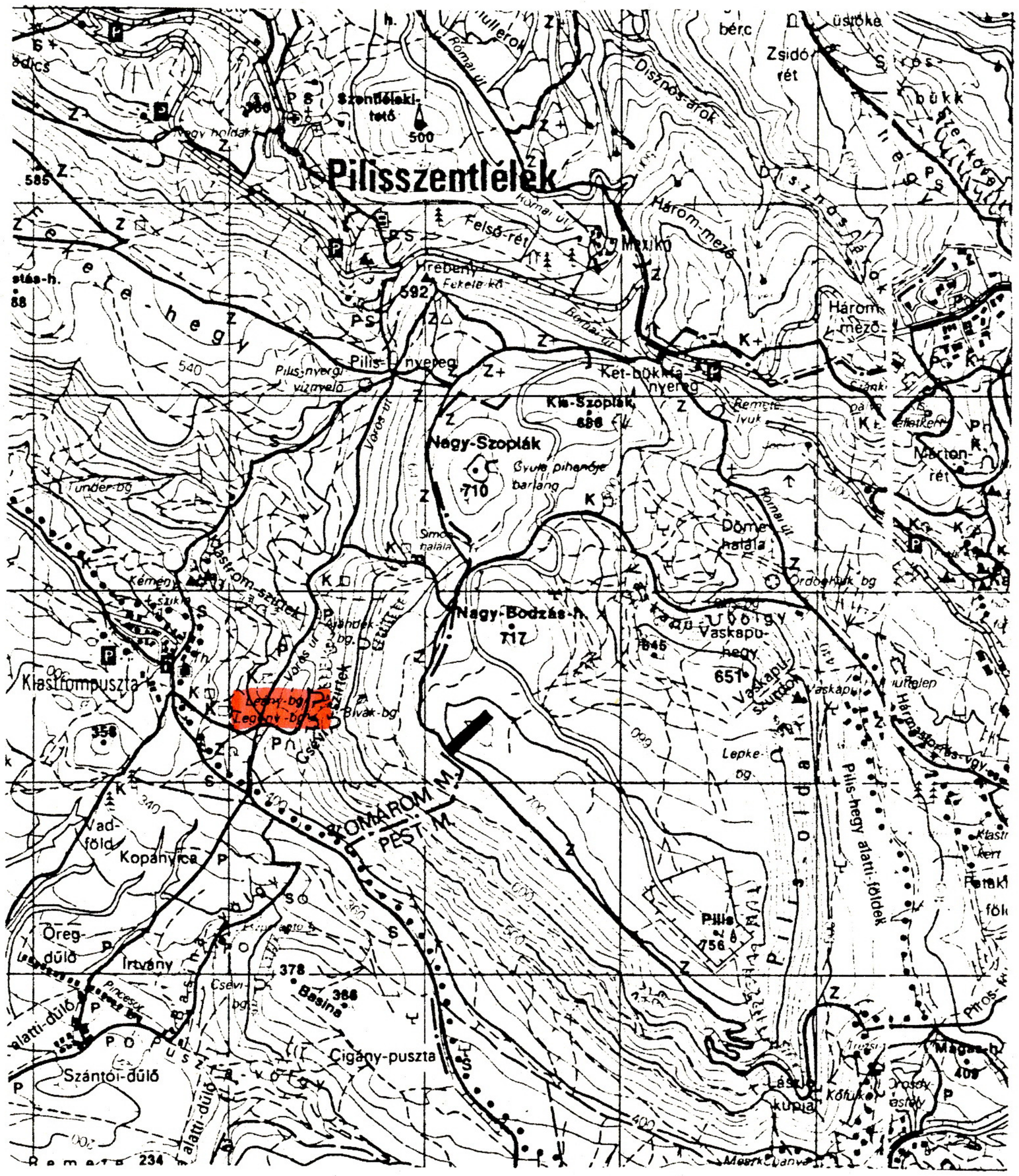
1991.04.04.

Csoportunk szentendrei tagjai túrájuk során egy a térképen nem szereplő oldalágat jártak be, melyet számunkra ismeretlen térrész tárt fel. Ez a szakasz kb. 150 m volt. Ennek végpontján egy szűkületen átbújva további szakaszokat találtunk, ez egyértelműen érintetlen, "szüz" terület volt. Az új részt egyenes kuszodák és kisebb omladékos termecskék jellemzik. Az egyik

A Leány-barlang elhelyezkedése

M = 1 : 40000

É



terem alján egy mély hasadék nyilt, ebbe kötél hiján nem sikerült lejutni.

1991.04.07.

Kötelet szereltünk a Nagy Hasadék tetejébe s leereszkedtünk. Kb. 25 m mélyre jutottnk le , itt a hasadék szélessége 1,5-2 m. A hasadék hossza kb. 30 m. Túlsó végén cseppkőcsfolyások és spriccborsókövek találhatók igen dúsan. Egy kisebb felmászás után kis cseppkőmedencét találtunk /Szamiramisz Függőkertje/, valamint számos cseppkő képződmény mellett egy hófehér, 4 m-es cseppkőoszlopot.

1991.04.13-14.

Csoportunk összes tagja megtekintette a barlangot az új részekkel együtt. Kifele menet az Izzasztó-cső előtt egy lefelé menő huzatos lyukat találtunk. Elbontva az anyagot egy cseppkővas falon 8 m mélységbe jutottunk le, itt tájabi rzükület állta utunkat, ezzel a továbbiakban nem foglalkoztunk.

Egységesen úgy határoztunk, hogy a barlangra megkérjük a kutatási engedélyt, ezt 1991 május 9-én megkaptuk.

1991.04.27-28.

Az új rész Dög-terméből /elpusztult denevér/kiindulva rövid bontás után egy kb 40 m-es járatot sikerült feltárni, ez azonban omladékkal végződött.

Körülnéztünk a barlang előtti meddőhányón ahol számtalan cserépedény törmékét és egy kalcedon kőpenge töredéket találl-

tunk. Ezeket a MÁFI-ban Bácskai Erzsébet vizsgálta meg. Véleménye szerint az edények zöme a korai bronzkorban készülhettek, de avar kori és középkori is előfordult. A kőpenge szintén a bronzkorban készült.

1991.05.01.

Ezen a napon a szükületek kitágítását végeztük el. Számos ilyen található, ami megkeserítette életünket, pl. Nyúzda, Izzasztó-cső, Hallal, stb. Ezek egy része agyagos omladék, más részük cseppkő alatt szálkőszükület.

1991. 05.05.

Megkezdtük a barlang feltárását. Az alkalommal a Hallig jutottunk el, ami a régi rész Csepkő-falától 70 m távolságban van. Egy 3 m-es járatot is sikerült kibontani, jelentősége miatt Nulla-ág-nak neveztük el.

1991.05.11.

Az Omladék terem ÉK-i részén egy szükületet kezdtünk el bontani, sajnos csak egy 2 m-es hasadékot sikerült találni.

1991.05.26.

Az Omladék-terem alján lvő omladékot megbontva egy kisebb teremben sikerült lejutni. Innen több órás bontással egy újabb termet találtunk, ebben szép cseppkő lefolyás díszlett/ Cleopatra/ Innen egy újabb terem nyilott /Csodaország/, amelyben hófehér tetrarata gátak sora szelte kettő a termet, felette sárgás-bar-

nás elezineződésü cseppkövek lógtak. A tetarétákon zoknival keltünk át, itt egy szük csövön /Mályhacső/ újabb terembe ereszkedtünk le. Ebből egy folyosó indult tovább, benne a Hét törpe termével / hét kis állócseppkő/.

1991.05.27.

A Csodaország bal oldalán - ahol a tetarétak iránya folytatódott - egy szálkő szükület után a járat folytatása látszott. Ezt a szükületet kezdtük el bontani kalapáccsal és vésővel, sajnos egyenlőre reménytelenül nehezen haladtunk a szálkő miatt. A Hét törpe terme mellett egy kisebb hasadék beszot sikerült feltárni. Ebben egy kisebb, kiszáradt petakmedér volt.

1991.06.02.

Felmértük a Halál és az Ondadék-terem közötti szakaszt, továbbá a Csodaországban fényképeztünk. Az Áttörés terem mellett egy kis kerülő ágban kiszáradt cseppkő medencét találtunk, benne barlangi gyöngyöket. Meglepetésünkre számos gyöngy mellett cenevén koponya vagy egyéb csontja jelentette.

1991.06.09.

Az Ondadék-terem DK-i végén egy felfelé menő, agyaggal eltömött járatot kezdtünk bontani. A több órás munka során nagy mennyiségü vörös és zöld agyagot kellett letermelni. Kb 2,5 m magasságban egy termbe mászhattunk fel, ami az eddigiekhez képest

szokatlanul nagy méretével és forma gazdagságával tünt ki. A terem közepén 40 cm magas, hófehér tetejü állócseppkő nevezett/ Hóvirág/. Bal oldalon egy koronéhoz hasonló képződmény volt, mely a terem névadója lett. Ugyanitt egy elefántláb cseppkő utalt az egykori magasabban levő aljzatra. Mellette igen kitka, hidegvizes kalcitlemezeket és szegfükalcitokat találtunk. Jobb oldalon egy kürtő indult, kimászásával most nem foglalkoztunk, mert a terem tulsó végében egy szabadon mászható kürtő várt minket. Ebbe ugyan ugrani kellett, a visszamászás kétesnek tünt. A kürtő alján egy még nagyobb terem volt, bonyolmas mészkü üstös oldásformákkal, oldott kürtőkkel. A terem alján egy igen szük bejáratu kürtő indult, a ledobott kő esése után hosszan gurult. Ütélen leereszkedve egy lefelé haladó tág folyosóban haladva újabb terembe érkeztünk. Ennek végén egy 2 m-es cseppkő lefolyás volt. Az alján mészkuta gátak sorozatán folyódogált át a szivárgó viz, majd egy cseppkő medencébe gyült össze, ez fél méter mély és kb 1,5 m^2 felületü volt. A terem végén zegzugos könjárat indult. Egy szükületből erős huzatot éreztünk, azt a későbbiekben kezdtük el bontani, jelentős eredménnyel.

A bejárati kürtő mellett egy cseppköves hasadékot találtunk, lefelé elszükült. Mint kiderült, ez a Csodaországgal van összefüggésben.

1991. 06.23.

A Korona-teremben található oldásos kürtőt próbáltuk meg kimászni, sikerrel. Mint kiderült, a kürtő kb. 6 m magasságban kettéágazik. A jobb oldali ág 18.4 m magasságban szálkőben végződött. A bal oldalában 25 m magasságig sikerült felmászni biztonságosan. Innen a kürtő tovább folytatódott, de a továbbjutás csak mitteléssel oldható meg. A későbbi felmérés alapján a kürtő a Legény-barlang felső szint, É-i járatait közeliti meg.

1991.06.30.

A Verem-teremben próbálkoztunk tovább jutással, 2 helyen is. A teremből induló kürtőt másztuk ki, részben. Felfelé a cseppkőképződmények miatt elszűkül, s egy törés után vizszintesbe hajlik át. A bedobott kő hosszan gurul tovább, gyenge visszhang kiséretében. A bontás csak gépi segitséggel lehetséges.

A Verem-terem tulsó végén egy szükület átbontásával egy kisebb cseppköves terembe sikerült jutni. Ennek oldalából egy szük kürtő indul felfelé. Cseppkövek szintén elszükitik, igy egyenlőre csak látni lehet a következő termet. Bontás szintén csak gépi segédlettel menne.

1991.07.14.

A nap térképezéssel telt el. Felmértük az Omladék-terem és a Tavas-terem végéig terjedő szakaszt. A térkép szerkesztése alapján kiderült, hogy a tavas terem utáni körjárat megközeliti a Legény-barlang Óriás-termét és azzal közelitően egy szintben helyezkedik el.

1991.08.04.

Bár a csoport egy része Spanyolországban tartózkodott, az itthon maradottak ujabb eredményeket értek el, meglepő helyeken. Igy pl. a régi rész Cseppkő- falán egy agyaggal részben eltömött nyilást fedeztek fel. Kb. 1.5 m^3 anyagot kitermelve szük, lejtős járatot tártak fel, mely egy terem sorba vezetett. Az egyik végpontot a Csapda-terem jelenti, ide kitehetjük a táblát: Belépés dijtalan, kilépés bizonytalan /Rejtő J./. Egy másik végpont a Vizmyelős-terem, Melyben egy kb. 10 m mély igen szük akna található, s egy kiszáradt patak meőrecske vezet hozzá. Ide a legkisebb csoport tagunk is csak az akna feléig jutott, beszorultsa miatt a túra kis hijján mentéssel végződött. Az aknából biztató huzat invitál minket.

1991,09.01.

A Cseppkő-fal aljából induló új szakaszt mértük fel, hossza kb. 60 m volt. Az uj részt a felfedezése idején itt rajzó sok ezernyi szárnyas hangyáról Hangyás-égnek neveztük el.

Az év hátralévő részében a Csévi-szirtek bejárásával foglalkoztunk a barlangi bontások mellett. Erről jelentésünk egy másik fejezetében számolunk be. A barlangi munkák egyre nehezebbek voltak igy számottevő eredményt csak decemberben értünk el

ez azonban igen biztató volt.

1991.12.15.

Utolsó ezévi túránkon igen aktiv tevékenységet folytattunk. Egy csoport befejezte a KVM megbizásából az új részek lezárását. Egy másik csoport a Tavas-termi körjáratot egy huzatos szükületét bontotta a Legény-barlangba jutás reményével. Egy harmadik csapat a Legény-barlang Óriás-termébe ment, hogy összekötő járatot keressen a Leány-barlang felé. Ők az Óriás teremből némi bontás árán 50 m-nyi uj szakaszt tártak fel, majd egy szükülethez értek. Nagy örömükre hangokat hallottak; Leány-barlangban dolgozó társaink hangját. Kötöldéli üdvrivalgás jelezte a 99 %-os sikert: megvan a két barlang közötti összekötő járat. Sajnos a szükületen még nem fért át senki, de az átbontás után a rendszer teljes hossza 1250 m lesz. Az már az 1992. év feladata lesz.

A Leány-barlangban a feltárások és a térképezés mellett tudományos megfigyeléseket is végeztünk, bár egyenlőre nem erre helyeztük a fő hangsúlyt. Első közelitésben az alábbi megállapitásokat tettük:

A barlang formakincse az eddig feltételezett hévizes keletkezés ellenére nem viseli magán azokat a formabélyegeket. A né-

hol igen jelentős méretű üstös oldásformák karsztvízszint alatti hidegvizes hatásra is kialakulhattak. Esetleg hévízre utalhatnak azok a kalcit /aragonit ?/ lemez felhalmozódások, melyek a legfelső zónában és a barlang feletti üregekben találhatók. Magában a barlangban semmiféle egyéb hévizes ásványkiválás nem található. A rendszer egyes részei csapdavekben igen gazdagok és formakincsük is változatos.

Az üledékes felhalmozódásokban az agyagon kívül sárga finom homok és vulkáni kőzettörmelék is előfordul. Ezek nem vízi szállítással kerültek jelenlegi helyükre, hanem a még ismeretlen réshálózaton omlottak, csúsztak be.

A barlang egyértelműen nem forrásbarlang jellegű. Egykori nagyobb rendszer része, ez ma Keresztölc felé húzódhat, mélyebb szinten. Az üregesedés a homokos üledékek alapján pleisztocénnél régebbi.

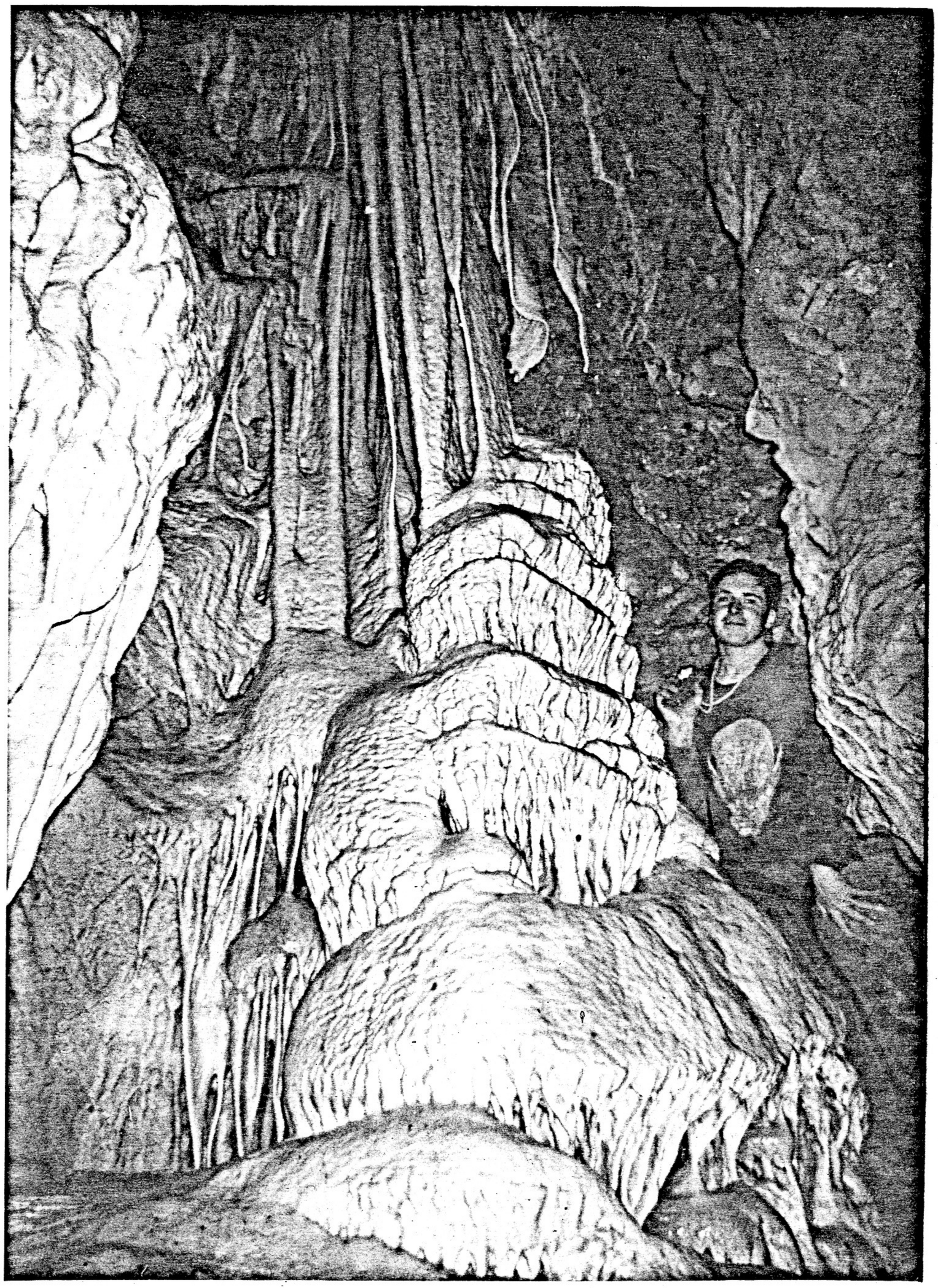
A Leány-barlang kutatására az MKBT 5000 .- támogatást biztosított, melyett ezúton is tisztelettel köszönünk. Ugy érezzük, hogy a támogatás idejében kellő eredményt tudtunk felmutatni, hasonlókat a jövőben is szeretnénk produkálni !

Spriccborsókövek a Nagy-Hasadékban



Fotó: kovács Y

4 méteres cseppkőoszlop a Nagy-Hasadékban



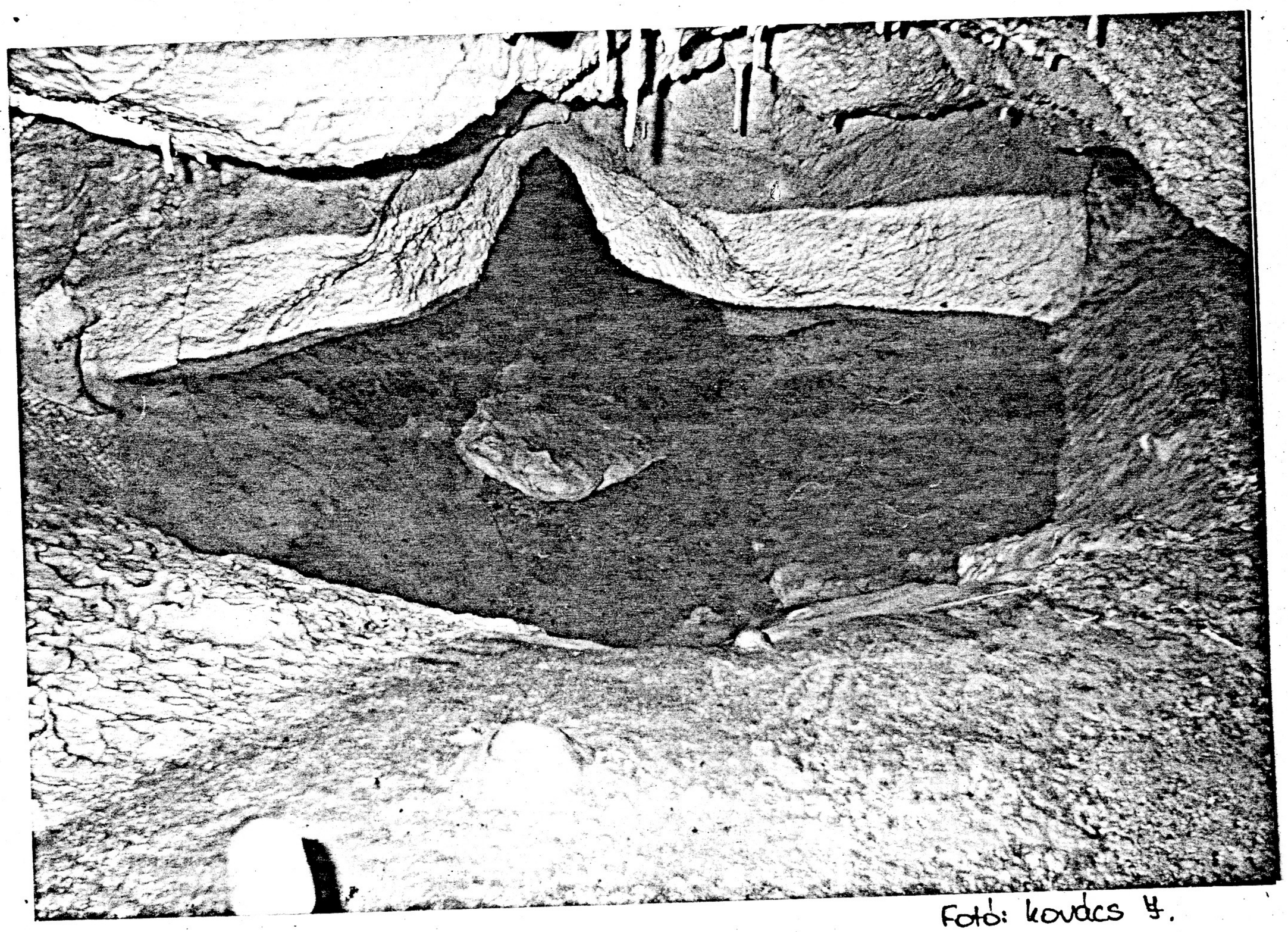
Fotó: Kovács Gy

Sztalagmit a Tavas-teremben



Fotó: Kovács Gy

A Tavas-terem névadója

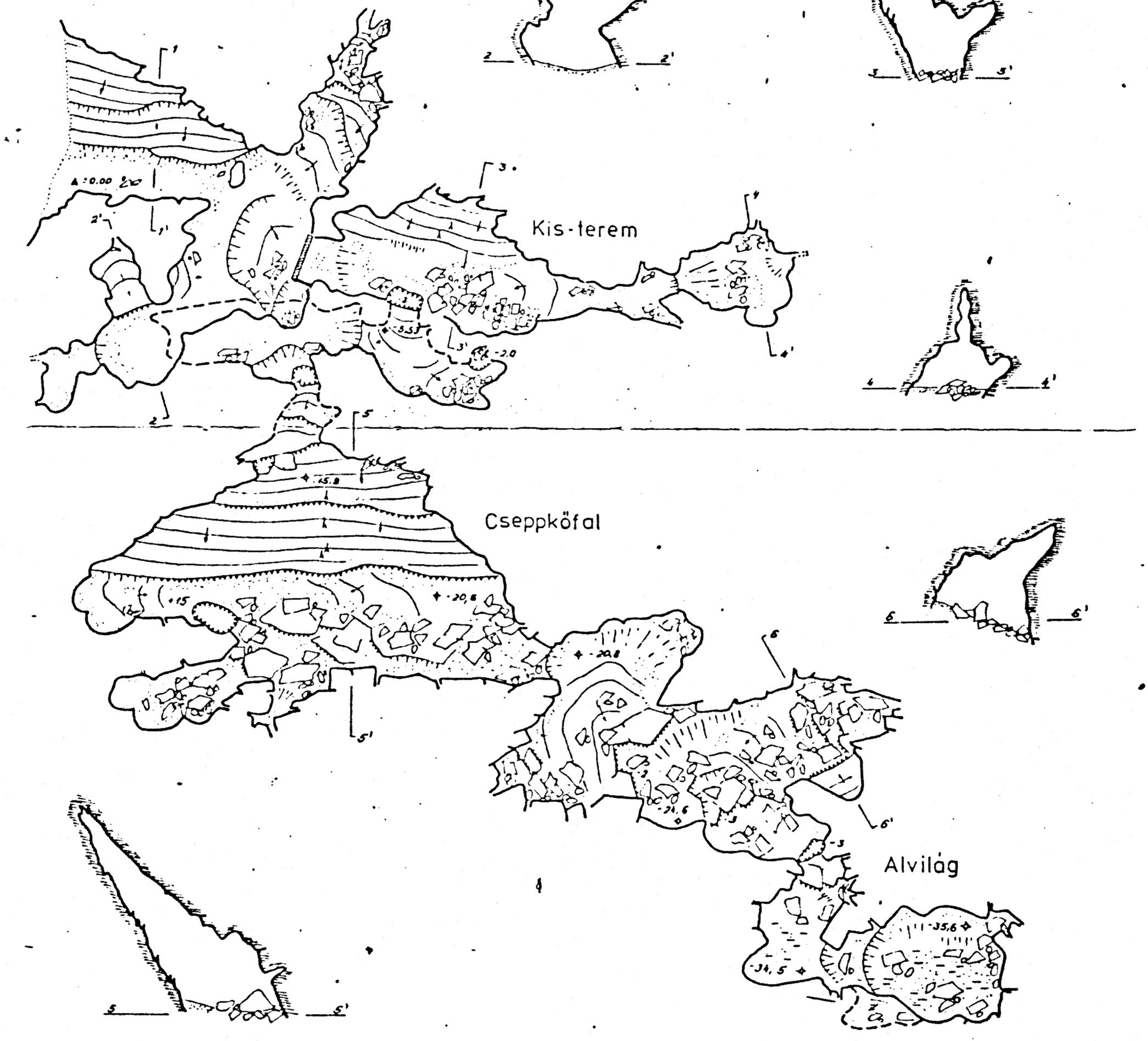


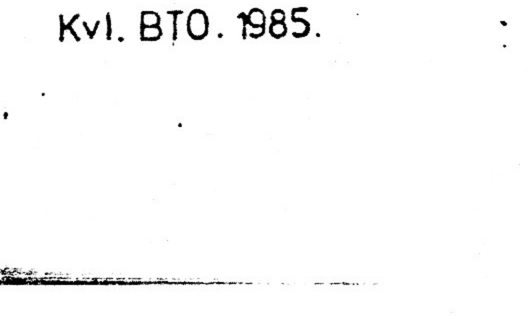
Fotó: Kovács Gy.

A LEÁNY-BARLANG ALAPRAJZA

MÁFI feltárás előtti







Térképet hossz-szelvénnyel kiegészítette:

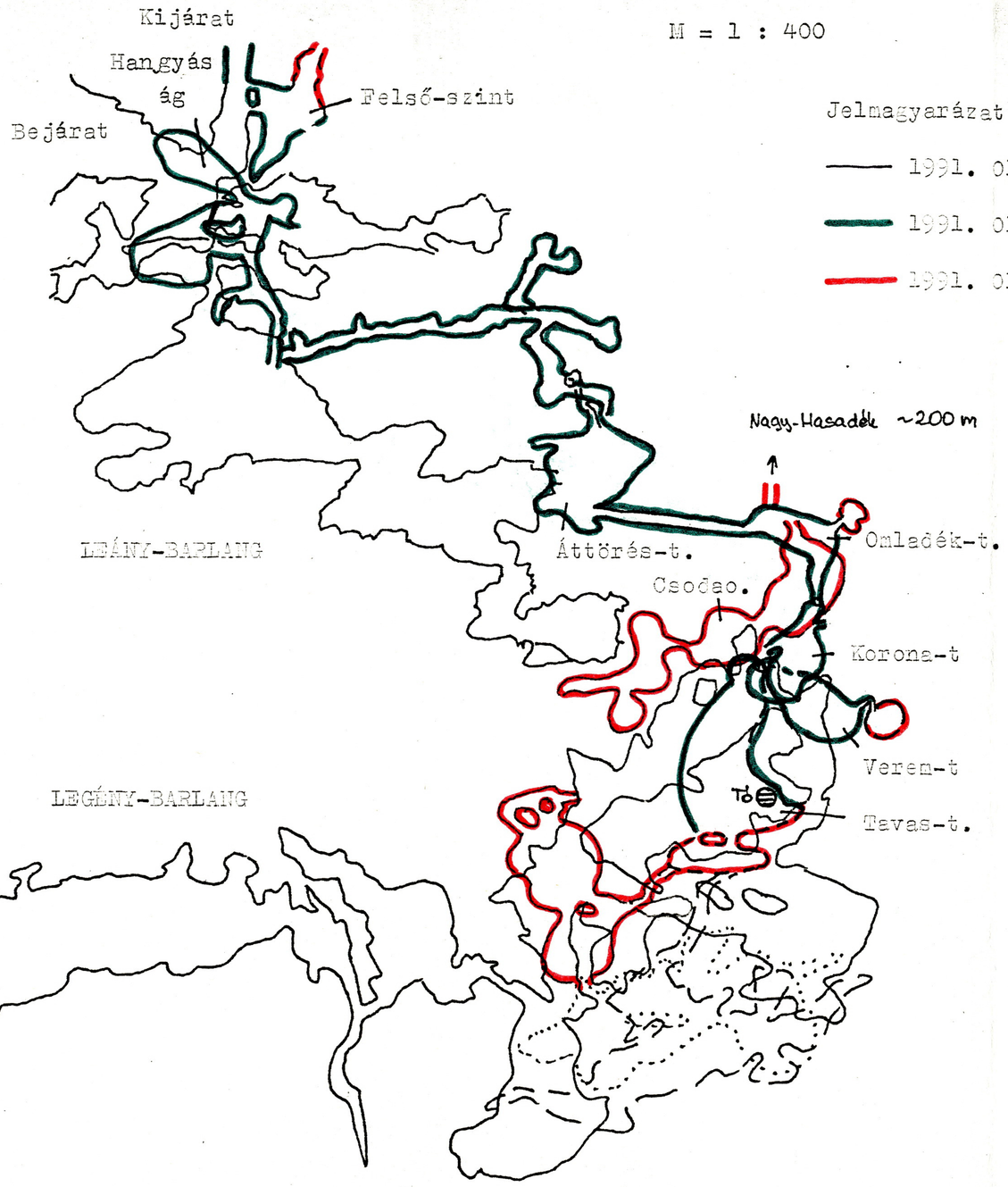
Kvl. BTO. 1985.

FELMÉRTÉK: Kárpát József
Kárpátné Fehér Katalin
1981 júl. 11-12.

SZERK. : Kárpát J.

A LEÁNY- ÉS LEGÉNY-BARLANG TÁJÉKOZTATÓ TÉRKÉPE

M = 1 : 400



Jelmagyarázat

1991. 01. 01. előtt felmért szakaszok

1991. 01. 01. után feltárt és felmért szakaszok

1991. 01. 01. után feltárt, még nem felmért szakaszok

3.3. Uj barlangok a Leány-barlang környékén 4840 k.e.

A Leány-barlang kutatása során felmerült a kérdés, vajon hány barlang van még a környéken, ezok milyen jellegüek, s van-e kapcsolat a már egy rendszernek számitó Leány- és Legény-barlangokkal.

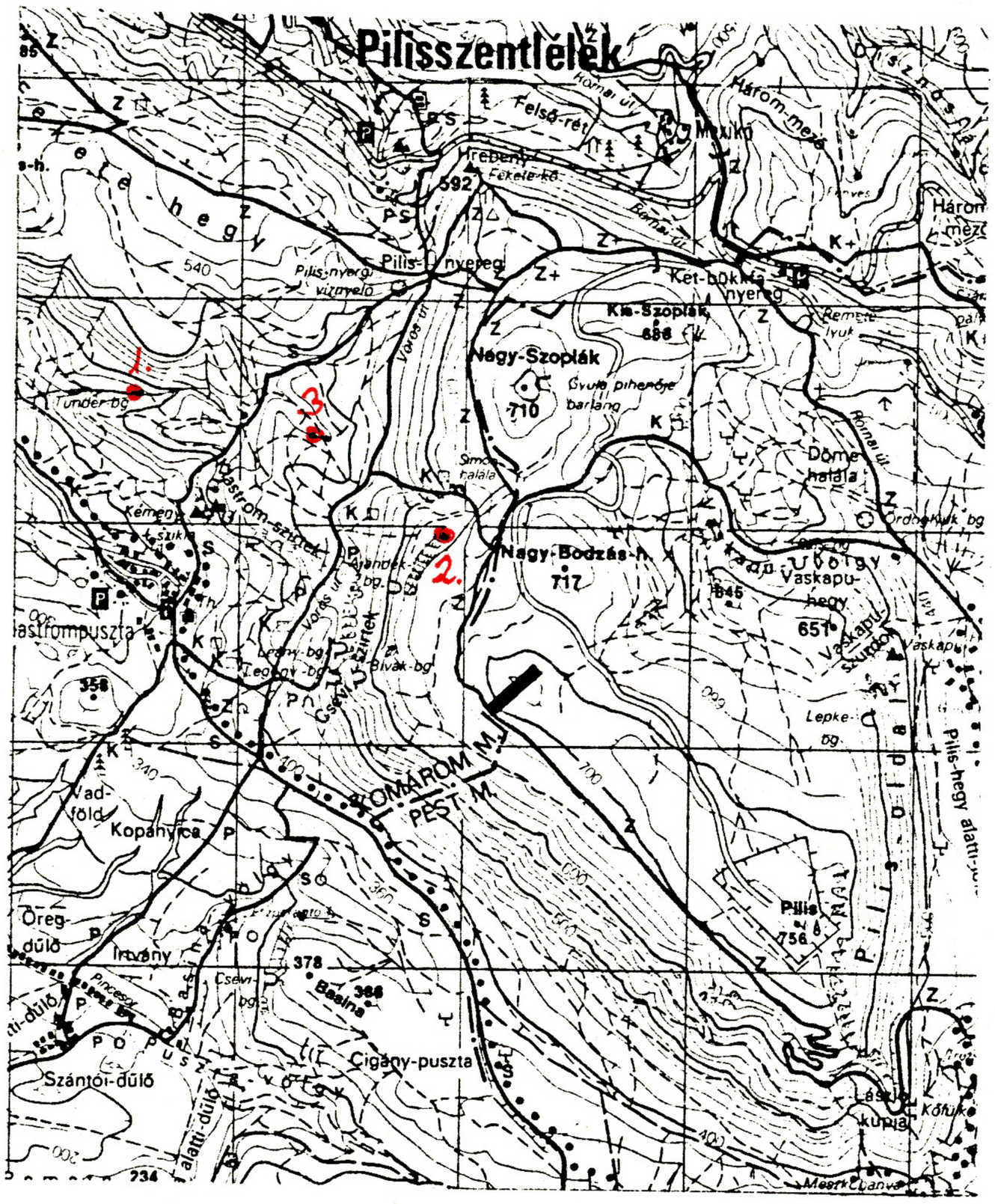
A barlangtani intézet kataszterе szerint a Csévi-szirteken 13 barlang vagy sziklaüreg ismert. Ezek helye vázlatterképen rögzitve van, térkép készült róluk. Közöttük 2 nagyobb 100 méternél.

A Csévi-szirtek bejárása során összesen 24 barlangot irtunk össze. Többségükben éppen hogy elfér egy ember, néhány azomban a 10 métert is meghaladja.

Figyelmünk a Csévi-szirteken kivüli területekre is kiterjedt, itt azomban egyenlőre jelentős barlangot nem sikerült találni. Kis üreget fedeztünk fel a Tündér-barlangtól 100 m-re, valamint a Simon haláta sziklánál. A Simon haláta nevü rész alatt egy időszakosan müködő viznyelő frissen berogyott viznyelőtölcsérét fedeztük fel, bontásával azomban csak 1992-ben foglalkozunk.

A Csévi-szirtek környékének új karsztobjektumai

M = 1 : 40000



1. Tündér-barlang melletti üreg
2. Simon halála melletti barlang
3. Simon halála alatti viznyelő

Az ujonnan talált barlangok közül most csak azokat irtuk le ill. mértük fel, amelyek esetleg kapcsolatban állhatnak /vagy állhattak/ a Leány-barlanggal, vagyis jelenleg a bejárat közvetlen környezetében helyezkednek el. Ilyen barlangot 4-t találtunk, ezek leirását az alábbiakban adjuk közre.

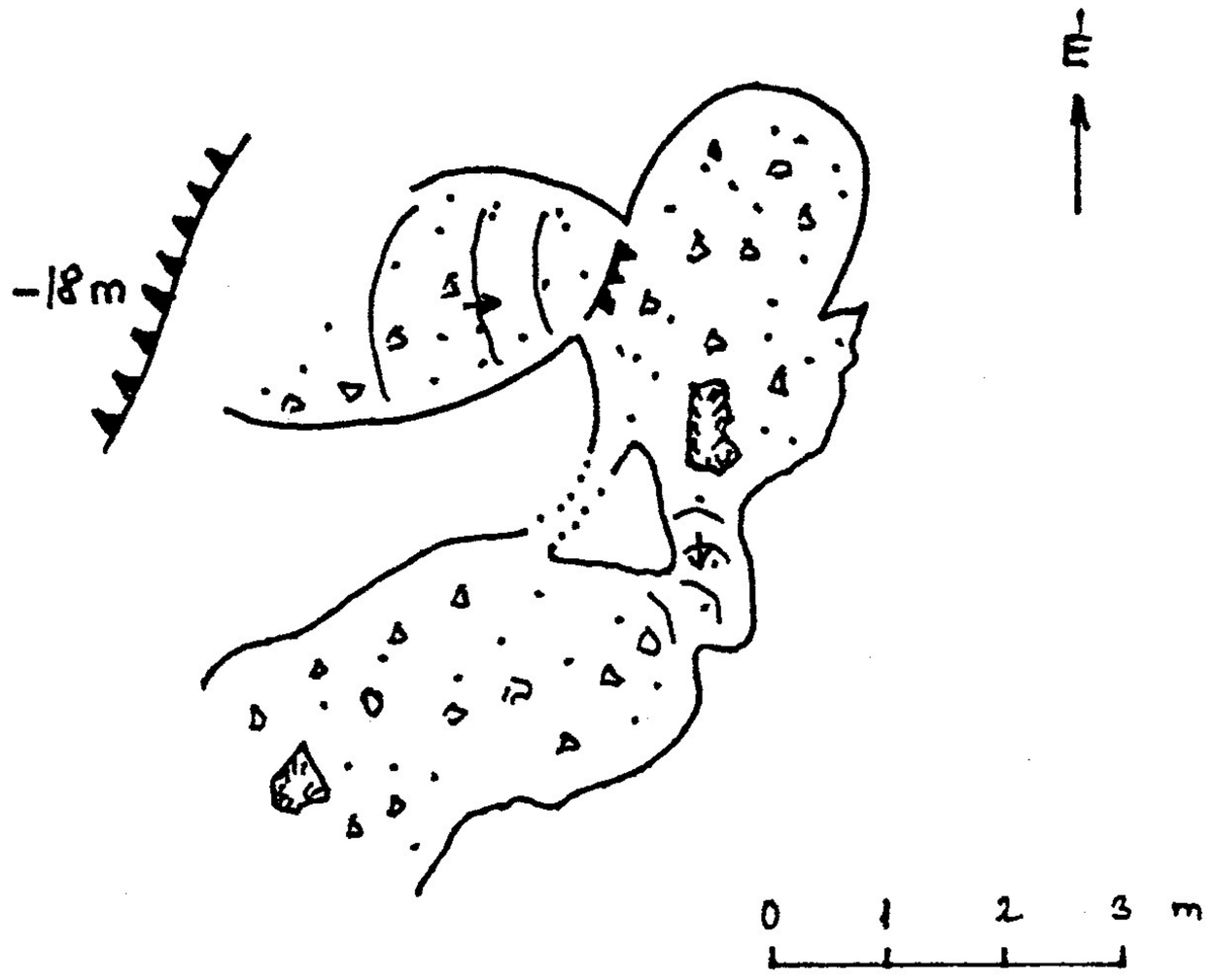
1. Leány-barlang feletti átjáró

A Leány-barlang O pontja felett kb. 16 méterrel magasabban helyezkedik el. Egy szük átjáróból és az általa összekötött 2 gömbfülkés termecskéből áll. A 3. terem a sziklaperemen van, az egykori tektonikus törés félbevágta. A barlang hossza 11,7 m. Képződményei nincsenek, néhány szunyog és lepke tanyázott benne.

2. Lemezes-barlang

A Leány-barlang II. bejárata felett 3 m-el helyezkedik el. A barlang sziklaeresz jellegü, azomban a formakincs és a kitöltő anyag egyértelmüen igazolja, hogy valamikor a Leány-rendszer része volt. A barlangszáj magassága 3,5 m szélessége 5,2 m , bemélyedése 3 m. Az üreget egy oldott falú de nem járható méretü hasadék osztja meg.

Leány-barlang feletti átjáró



M = 1 : 100

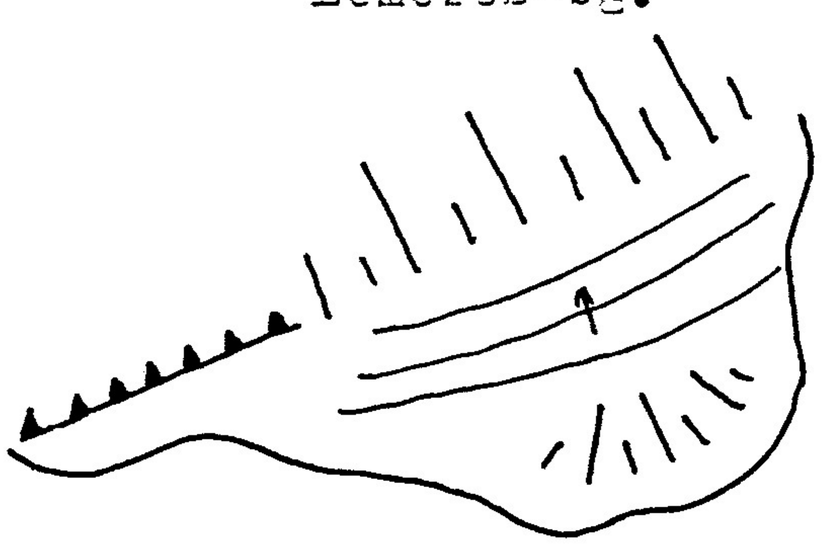
Felmérte: Kovács Ádám, Sásdi László 1991.11.17.

Szerkesztette és rajzolta: Sásdi László

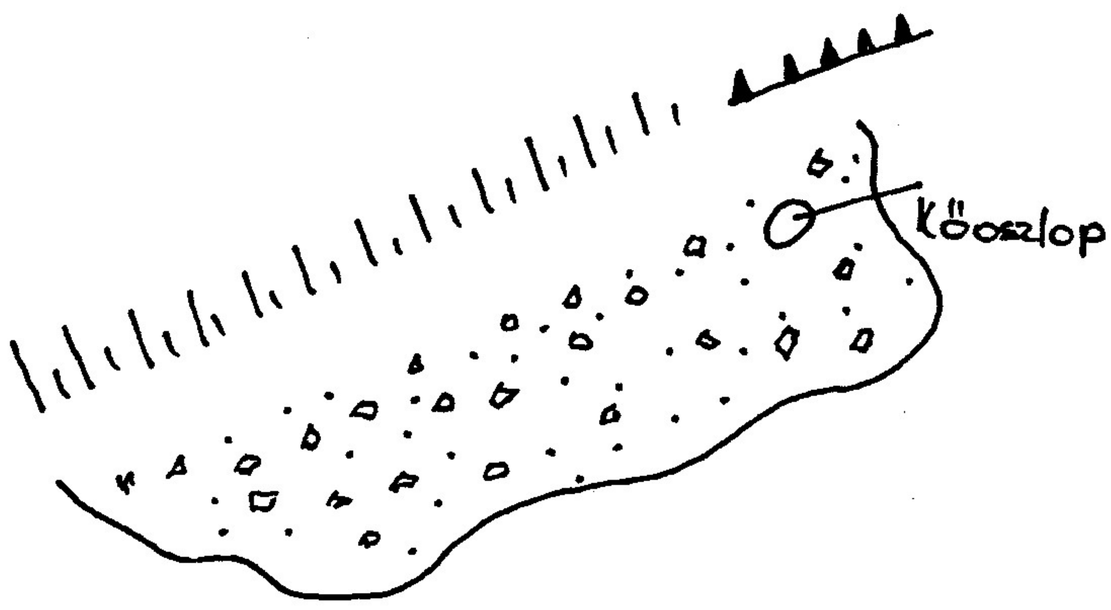
Lemezes- és Kőoszlopos- barlangok térképe

M = 1 : 100

0 1 2 3 m



Lemezes-bg.



Kőoszlopos-bg.

É

Felmérte: Páles Róbert, Sásdi László 1991.11.17.

Szerkesztette és rajzolta: Sásdi László

A gömbüstök alsó részén rétegzett aleurit és homokkitöltés található, amit egykori befolyó vizek rakhattak le. A felső gömbfülkékben hófehér kalcitlemez felhalmozódások találhatók, ezek az egykori barlangi tó felszínén váltak ki. A barlangban egyéb kitöltés és formakincs nem ismert.

3. Kőoszlopos-barlang

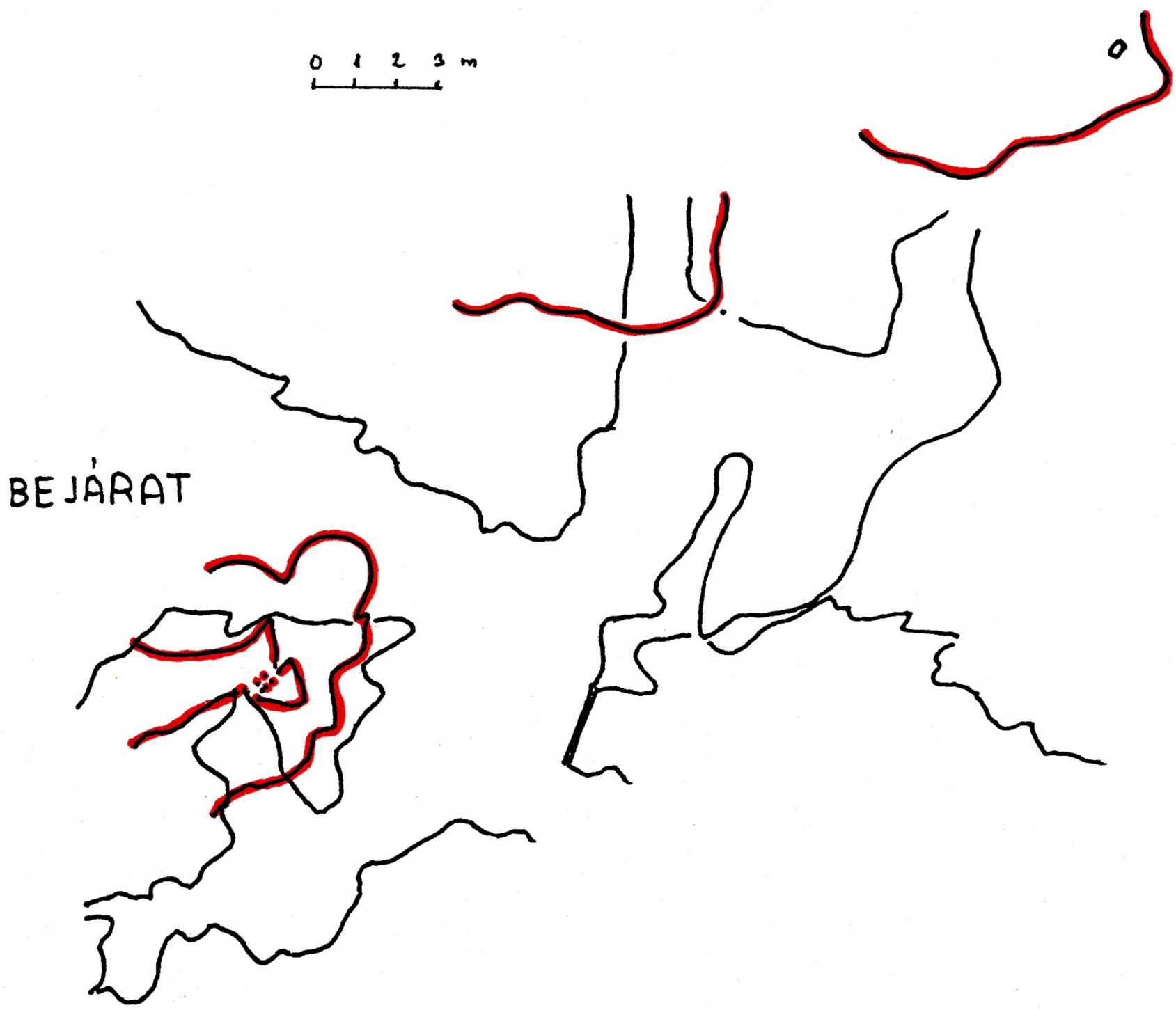
Az előzőtől pár méterre található 60° irányban. Hasonló jellegű, de morfológiájában sok a fagyaprózódási nyom. A Lemezes-barlangtól egy oldásmentes falszakasz választja el, de minden valószínűség szerint a 2 barlang egykor összetartozott. Kivélás nincs benne. Nevét a barlang Ny-i részén levő szálkő oszlopról kapta. A barlangban 1 ember tud kényelmesen bivakolni.

4. Gyökeres-barlang

A Leány-barlang bejáratától D-re, vele majdnem azonos magasságban található. Törésvonal mentén kialakult szük hasadék. Hossza 2 m, szélessége 35 cm, magassága 50cm. Nevét a bontást akadályozó vastag gyökérről kapta.

A Csévi-szirtek új barlangjainak helyzete a Leány-barlang bejáratához viszonyitva

M = 1 : 200



MÁFI csop. 1991.

3.4. Feltáró munka a Fekete-sári-sziklaodúban 5332 k.e.

A Bükk-fennsíki Fekete-sár-bércen 877 m tszf. magasságban nyiló kis barlangot 1991 tavaszán kerestük fel, túrázás során. Elszükülő ÉK-i végpontján törmelék halmozódott fel, melyet 2 m hosszan kitermeltünk. Sajnos a lefelé haladó járat elszükül, további feltárását nem tartottuk érdemesnek.

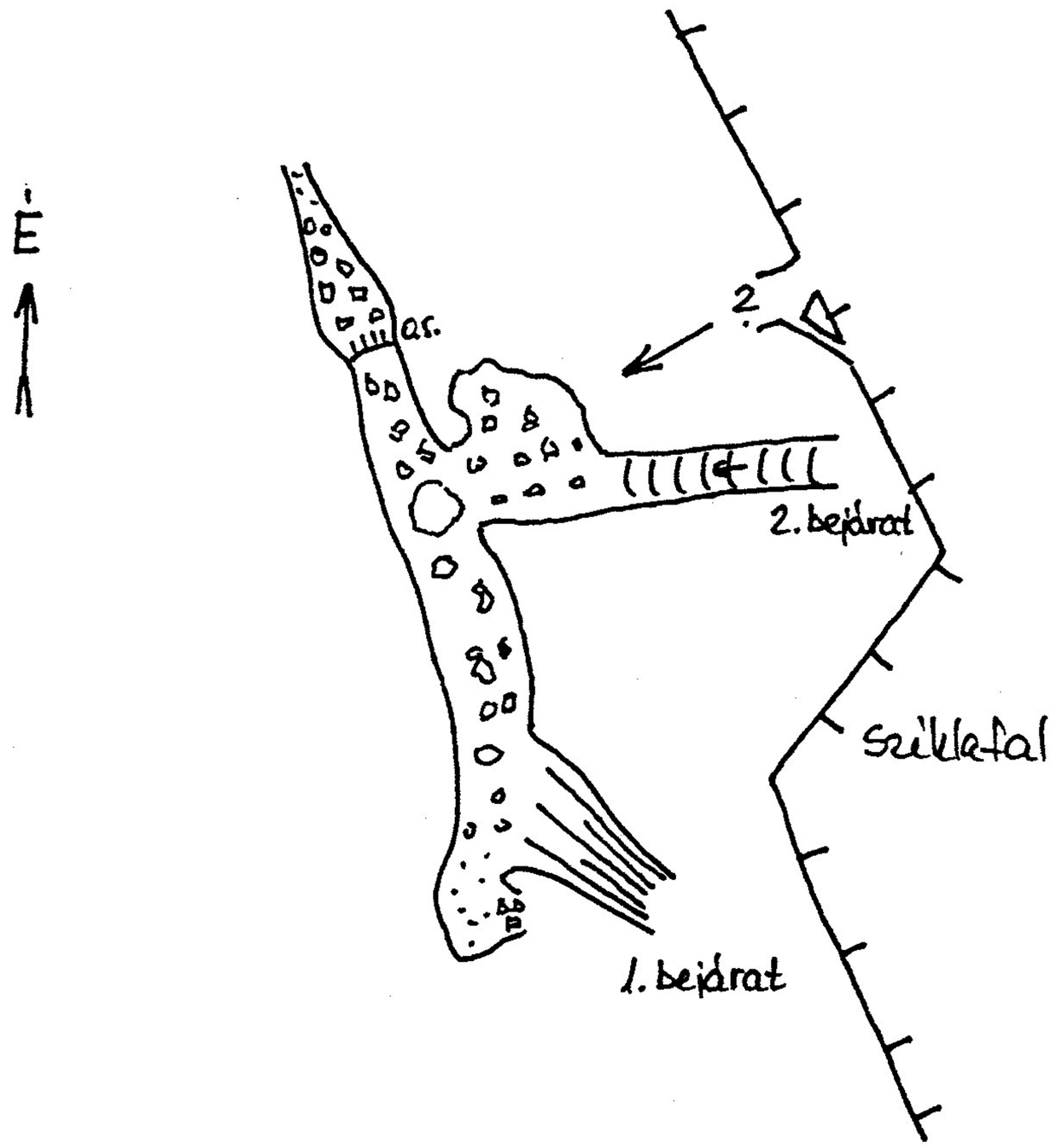
A Barlangtani Intézet Barlangkataszterét megtekintve kiderült, hogy a barlang térképe - melyet Kadics O. készitett - nem jó. Bár 2 bejárat létezik csak egyet tüntet fel, s nem jelzi azt a szakaszt mely egy lehetséges 2. bejárat felé megy.

1991.10.25-én a barlangot bányászkompasszal és műanyag mérőszalaggal felmértük

A sziklaodú hossza 16.9 m, mélysége 3.9m. Ladini-karni, enyhén metamorf mészkőben keletkezett. A járatokat a 340° irányú törésvonal és a meredeken NNy felé dőlő palásság síkja határozza meg. Jellegét tekintve pusztuló, inaktiv forrásbarlang.

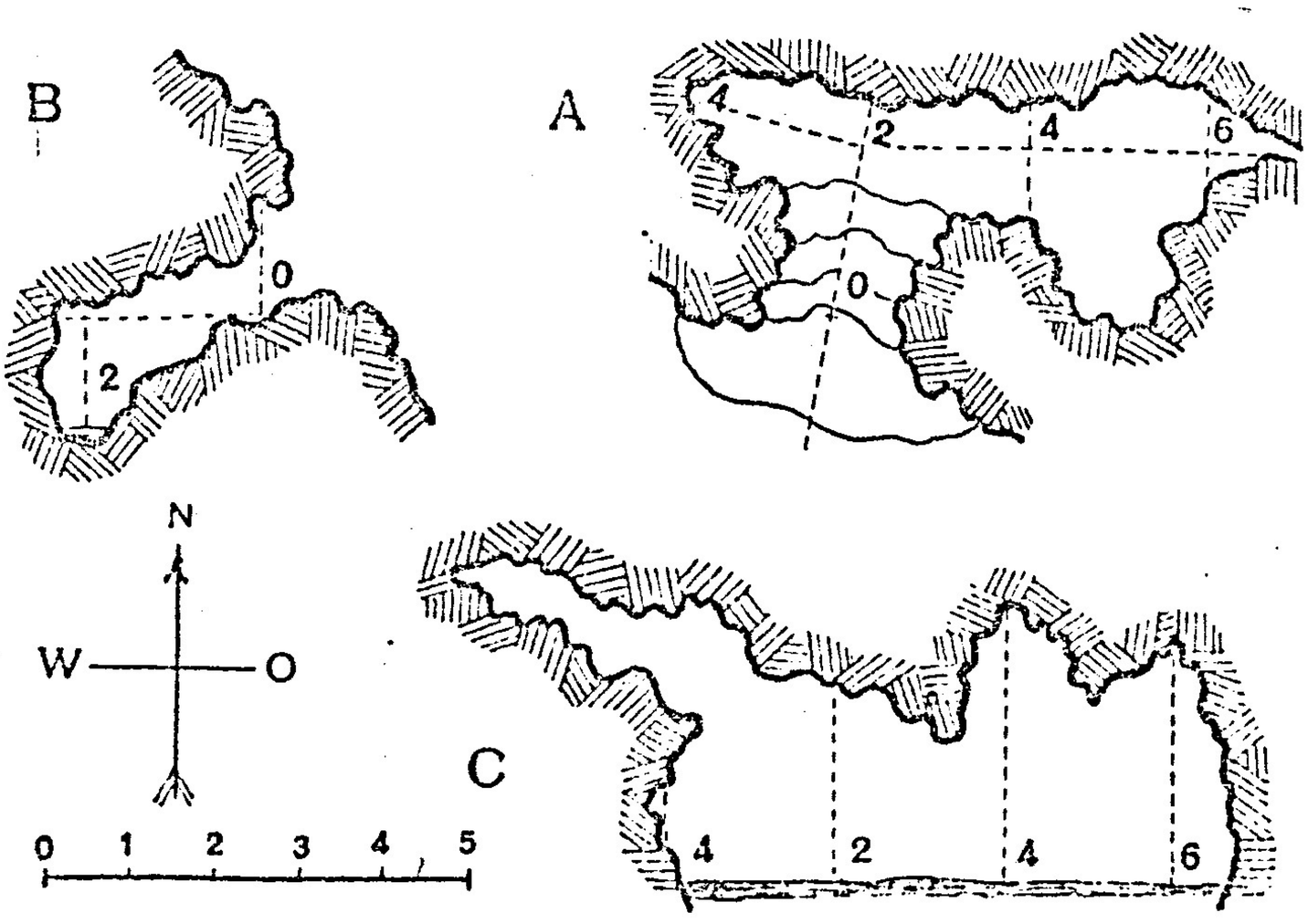
A Fekete-sári-sziklaodú térképe

M = 1 : 100



Felmérte: Lőrincz László és Sásói László 1991.10.25.

Szerkesztette és rajzolta: Sásói László



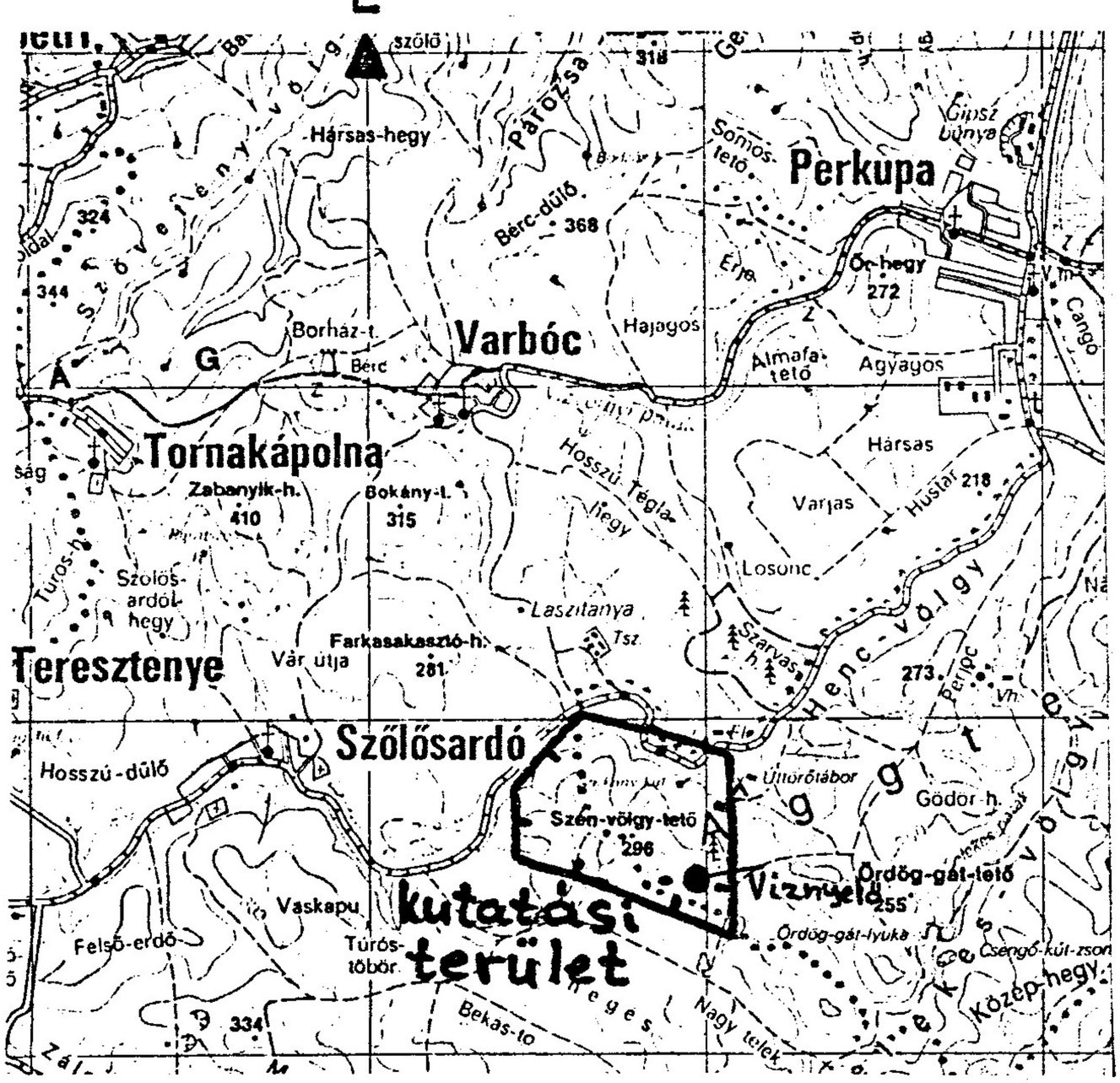
24. kép. A Feketesár sziklaodu. A Alaprajz. B Hosszmetszet. C Harántmetszet. Felvette és rajzolta 1941. évben Kadic O. dr.

3.5. Feltáró munka a Szén-völgyi Alsó-viznyelőben 5421 k.e.

1991. évi nyári kutatótáborunkat július 5-13. között tartottuk, immár hagyományosan a perkupai Égervölgye úttörőtáborban. Mivel ugyanebben az időszakban a Leány-barlangban is intenzív feltáró tevékenységet folytattunk, a táborban csak öt felnőtt és négy ifjúsági tagunk vett részt.

Ilyen korlátozott létszám mellett energiánkat főleg a táborhoz közel eső és néhány fővel is eredményesen bontható Szén-völgyi alsó nyelő bejáratának kiépítésére, a további omlásveszély megszüntetésére fordítottuk:

- a tábor gondnokának segítségével jelentős mennyiségű dúcfát szereztünk és halmoztunk fel a bejárat mellett a nyelőtölcsérben;
- megerősítettük és részben felújítottuk a rogyadozni kezdő régi ácsolatot, deszkával kiszaluztuk a régi ácsolt szakaszt;
- a munkagödör aljáról kiástunk és a felszínen létesített régi depónkba szállítottunk mintegy 1,20 m-nyi, az elmúlt két évben bemosódott laza kitöltést;
- vastag gerendákkal kiácsoltuk az újonnan mélyített szakaszt;
- a pergő törmelék behullásának megakadályozására az ácsolat-kereten átfektetett, szorosan illesztett deszkákkal befedtük a munkagödör alját.



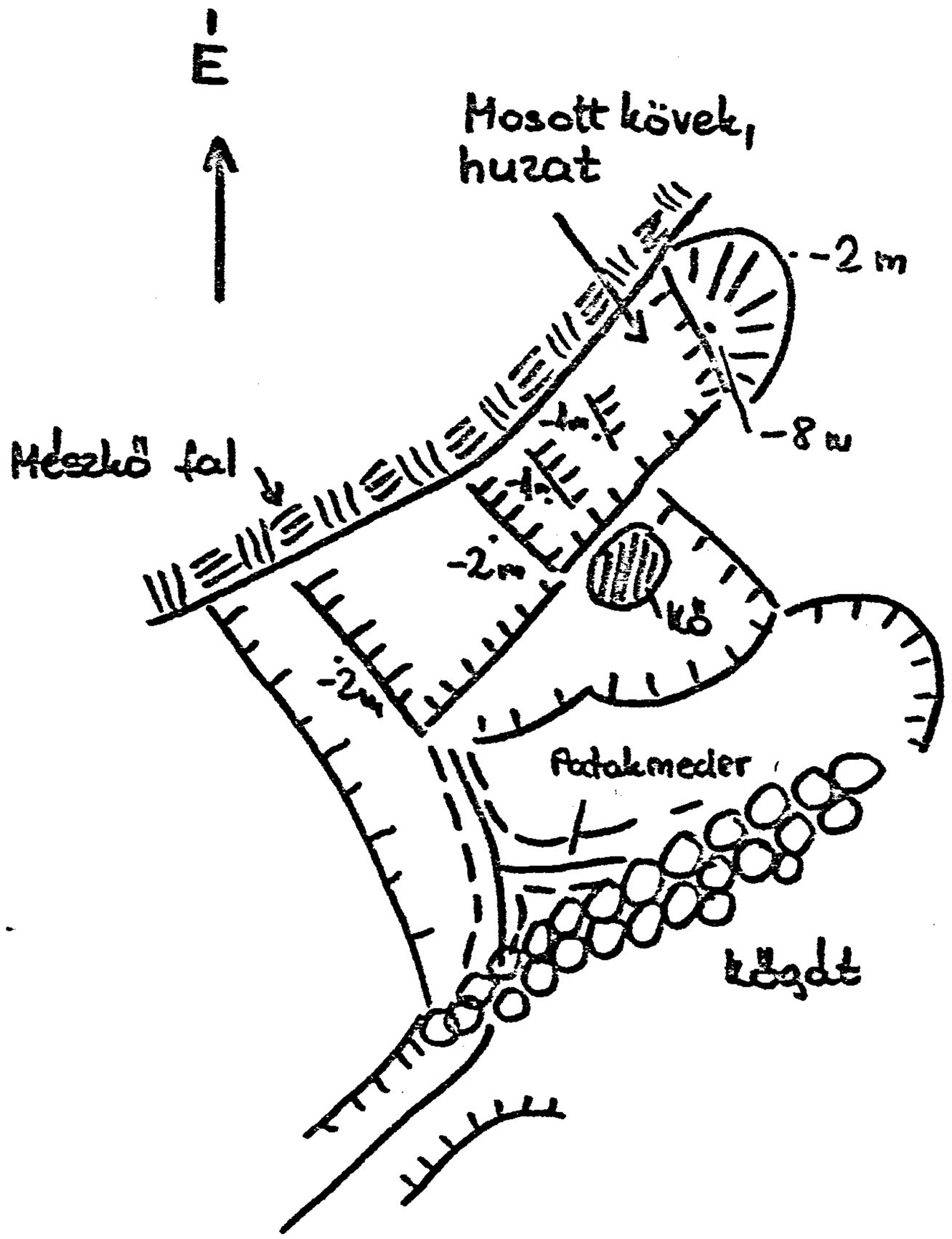
A Lászi-pusztai kutatásterület elhelyezkedése

3.5.2.

A Szén-völgyi Alsó-viznyelő kutatógödrének

helyszinrajza

M = 1:100



Mivel elképzelhetö, hogy az eddig csak nyaranként müködö úttörötábort a közeljövöben átalakitják légzöszervi megbetegedésekben szenvedö gyermekek bentlakásos iskolájává, a vezetöség felkérése alapján ismét áttekintettük a környék ismert nyelési pontjait. Nyelöfejlödési jelenségeket csak a Szén-völgyi felsö nyelöben figyelhettünk meg. Itt a tavaszi hóolvadás hatására az omladék közt újabb szük, légteres járat nyilt, ezt a rókák továbbkaparták, és jelenleg is lakják. A nyelötölcsér feltöltödése évi 10-15 cm sebességgel folyik, bár a bemoszódás is sokkal eröteljesebb, mint az alsó nyelöben. Szálköfal hiányában azonban az itteni bontást továbbra sem tartjuk célszerünek.

A közvetlenül a tábor fölött feltárt Ny-i viznyelö barlangja igen nehezen járható. Ez a lyuk a maga mindössze 75 m-es hosszával és fölöttébb szük keresztmetszetével barlangterápiás kezelésre alkalmassá nem tehetö. Ilyen célokra megfelelö barlangot tehát csak a Szén-völgyi alsó nyelö bontásával térhatunk fel. Ezért a Mogyorós-töbör bontása mellett 1992. évi táborunkban ezt a tevékenységet is folytatni kívánjuk.

3.6. Barlangvédelmi Nap a Ferenc-hegyi-barlangban

Csoportunk a Pannonia Alapitvánnyal közösen Barlangvédelmi Napot szervezett 1991 március 24-re, a Ferenc-hegyi-barlangba. Felhivásunkat az MKBT müsorfüzetében tettük közzé:

A felhivás sajnos süket fülekre talált, úgy látszik a barlangtakaritás más csoport kutatásterületén sokak számára nem kivánt programot jelent. A jelzett napon 22 fő vett részt a szeméthordásban: 9 MÁFI-s, 5 ELTE-s, 4 Pannonia tag, 1 Tungsram tag és 3 egyéb ismerős /lásd jelenléti iv/.

A munkatúra során a barlang különböző részeibe indított négy csapat összesen 3 papirzsáknyi szemetet szedett össze és hordott ki a barlangból a felszinre. A Barlangvédelmi Nap szinhelyét Gádoros Miklós főtitkár is felkereste. A résztvevőknek emléklappal köszöntük meg a barlang kitakaritása érdekében tett erőfeszitésüket /lásd mell./.

A széleskörü tömegek tájékoztatása érdekében meghivtuk a Magyar Televizió egyik forgatócsoportját. A tévések Rozsnyai Aladár vezetésével filmre vették az akció néhány moz-

zanatát és riportot készitettek velünk. Válaszul elmondtuk, hogy a Barlangvédelmi Nappal hagyományt szeretnénk teremteni, s várhatóan hamarosan más barlangok tisztitására is sor kerül. Távlati terveink között szerepel, hogy egy-egy ilyen BN alkalmával ismeretterjesztő előadásokaz szervezünk amelyek során karst-, barlang- és természetvédelem témaköröket érintjük.

A barlangban készitett riport illetve film a televizió Kalendárium cimü müsorában került adásba, nov. 27.-én.

Barlangüdülési Nap

Ferenc-hegyi - barlang

1991. március 24.

1 Berecz Kálmán (egyéni)
2 Berecz Attila (egyéni)
3 Demeter Ferenc PANNÓNIA
4 Dániel Antal PANNÓNIA
5 Gilányi Barnabás PANNÓNIA
6 KARDOS LÁSZLÓ PANNÓNIA
7 HUBLIK ILPIKÓ ELTE
8 VETŐ ESZTER --"--
9 GOGO ÁGNES ELTE
10 Kulcsár Zoltán --"--
11 BÍRÓ FERENC (EGYÉNI)
12 Fügedi Ubul (MAFI)
13 Jovánovics György (MAFI)
14 Pálos Róbert (MAFI)
15 Kovács Ildikó (MAFI)
16 Kovács Jenő (MAFI)
17 Kovács Richard MAFI
18 Budai Kornél (TUNGSRAM)
19 Soldi László MAFI
20 Selmy Gábor (ELTE)
21. Ádám Berecz MAFI
22. Fodor Ferenc -"-

EMLÉKLAP

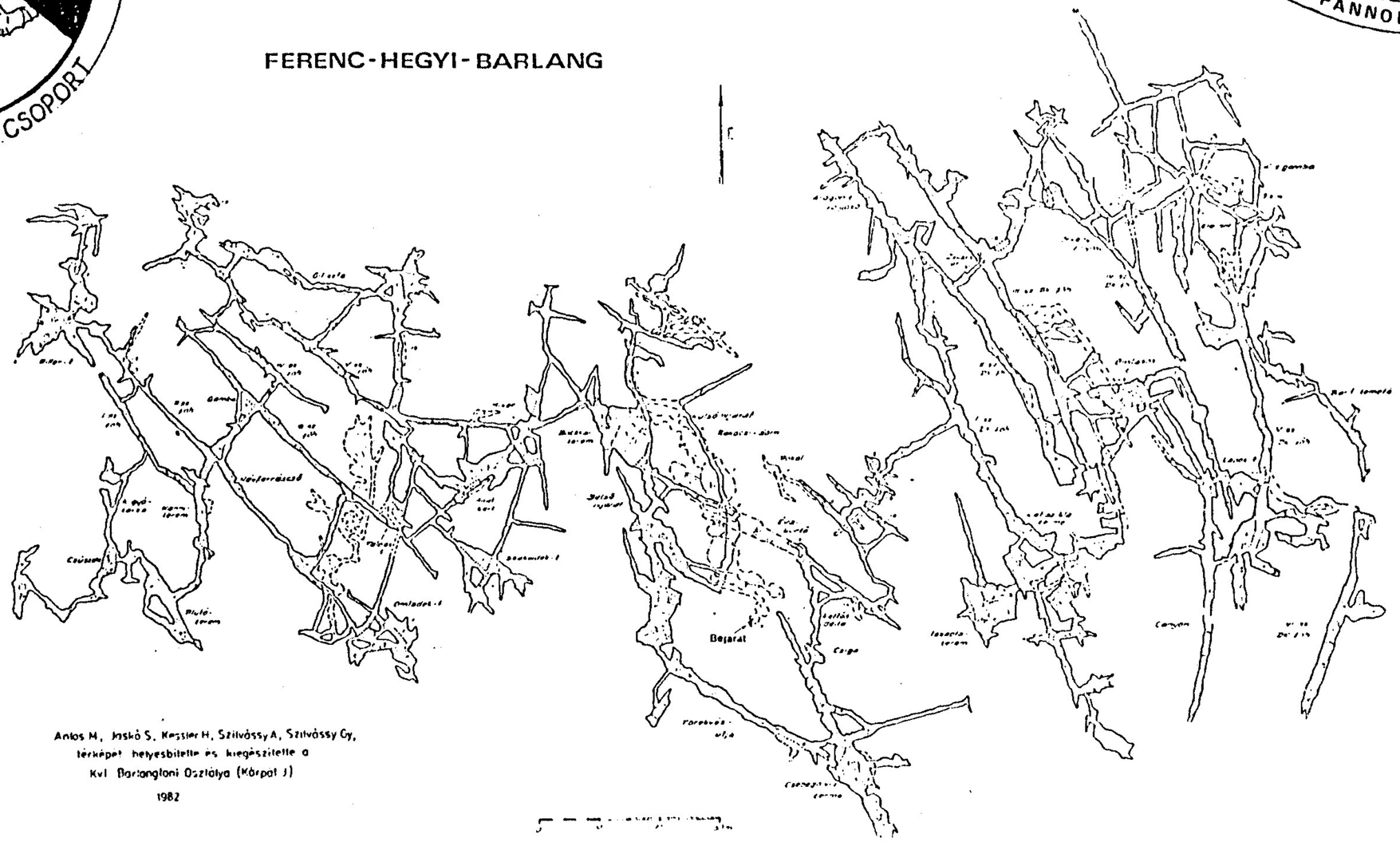
B A R L A N G V É D E L M I N A P

1991. március 24.

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
BARLANGKUTATÓ CSOPORT

PANNONIA ALAPITVÁNY

FERENC-HEGYI-BARLANG



Antos M., Jaskó S., Kessler H., Szilvássy A., Szilvássy Gy.,
térképet helyesbitette és kiegészitette a
Kvt. Barlangtani Osztálya (Körpat J.)
1982

3.6.2.

3.7. Koromfeliratok eltávolitása barlangokból

Bevezetés

Sajnálatos tény, hogy a történelem előtti időktől nyitott, illetve a nem kellő időben lezárt barlangokban jelentős koromszennyeződés található. Ez nagy mértékben csúfitja barlangjaink képét. A szennyeződés származhat az ősidők tüzrakásainak füstjétől, későbbi látogatók fáklyáitól vagy a ma emberének ottjártát megörökitő feliratoktól.

A korom eltávolitását megelőzően azomban a következőket figyelembe kell venni: számos felirat ma már történelmi emlék, /mig ha mai, hasonlóan ismert ember müve lenne, valószinüleg megbüntetnék/. Jó, ha néhány évszám és felirat megmarad, hiszen egy részük ma már kutatástörténeti emlék, feldolgozásukkal számos kutató foglalkozik. Elgondolkodtató pl., hogy a PETŐFI felirat eltüntetendő-e a Baradlából. Más barlangok esetében csak a felirat alapján dönthető el, hogy járt már ott ember, csak a barlang térképén nem szerepel még a járat. Tisztogatás előtt tehát gondolkozzunk el azon, mit pucoljunk le és mit nem !!!

A koromeltávolitási módszerek kidolgozásánál az alábbi tényezőket vettem figyelembe:

1. Idegenforgalmi, vagy csak barlangászok által látogatott barlangról van szó
2. Milyen jellegü kőzet /mészkő, márga, homokkő/ felületéről, esetleg ásványi kiválásról kell a kormot eltávo-

litani.

A módszerek helyi adottságok szerinti alkalmazhatóságát pályázatom végén, táblázatban teszem közzé.

1. Koromeltávolitás szárazon, kefével.

Az eltávolitás az erős szálanyagú kefe /drót-, gyökérkefe/ koptató hatásával történik, a korom a talajra fektetett neylonra hull és maradéktalanul kiszállitható a felszinre.

Előny: az eltávolitáshoz mindössze egy kefe és néhány neylon zsák szükséges,

-- festék eltávolitására is alkalmas

Hátrány: a dörzsölés hatására a mészkőfal anyaga is leporlik, igy pl. cseppkövön és ásványképződményeken nem használható

A leirt módszer a budai barlangok márgás, illetve a hidrotermálisan bontott, porlóvá vált kőzetfalain alkalmazható.

2. Koromeltávolitás puha szálu kefe és viz segitségével

A szennyezett falra vizet loccsantunk és a kefével a kormot ledörzsöljük, majd a tisztitott felületet leöblitjük.

előny: a koromszennyeződés egyszerü eszközökkel távolitható el,

-- a viz sokszor helyszinen rendelkezésre áll

Hátrány: a módszer hévizes kiválásokon nem mindig alkalmazható, csak viszonylag sima felületeken

-- porusokban visszamarad néhány % korom ami halvány elszineződést mutat az érintetlen környezethez képest

-- száraz barlangokban viszonylag sok vizet kell szállitani, ez sokszor igen körülményes és nehéz

Ha mosás közben 10 %-os sósavval spricceljük be a szennyezett felületet és kivárjuk a pezsgés végét, mosás után még agyagos falfelület esetén is tiszta felületet nyerünk. Ez a mészanyag megbontásával jár, de nem vehető észre utólag.

3. <u>Koromeltávolitás erős vizsugárral</u>

Porlasztófejjel előállitott nagynyomású vizsugárral a koromszennyeződés nagy felületekről könnyen és gyorsan eltávolitható. A vizsugár beépitett vizvezetékről slaggal és keresztszelvény szükitővel, esetleg Wagner festékszóró géppel és szórópisztollyal állitható elő. / Néhány cm^2 esetén a szódásüveg is alkalmas./

Előny: nagy falfelületek tisztithatók könnyen,

-- borsóköves falfelületeken is jól alkalmazható

-- hosszabbitóval 3-4 m magasan is használható

Hátrány: inkább csak idegenforgalmilag kiépitett barlangokban alkalmas,

-- szállitást igényel,

-- a Wágner géphez aggregátor szükséges, igy ez főleg a a nagy bejáratú /védett, régészetileg feltárt/ barlangok esetében alkalmazható.

4. Koromeltávolitás égetéssel

A korom - mint elemi amorf szén - kb. 700 C felett meggyullad. Olyan helyeken ahol a szennyeződéshez kefével nem érhetünk el és a vizsugár sem oldható meg, a kormot egyszerüen le kell égetni a falról /képződményről/. Ehhez leginkább a PB gázpalackról /3 kg-os/ müködtethető, szúrólángot előállitó forrasztópisztoly használható. Az igy létrejött szúróláng hőfoka max. 1100 C, de számunkra csak 900 C-ig használható, mert 910 C felett a mészkő anyaga felbomlik CaO-ra és CO_2-re.

Előny: az eszközök könnyen szállithatók,

-- nehezen hozzáférhető helyeken is használható,

-- a korom CO_2 formájában maradéktalanul eltávolitható

Hátrány: mészkő anyagának felbomlása,

-- viszonylag lassú módszer a megfelelő hőmérséklet előállitása miatt.

Pályázatomból kiderül, hogy a koromfeliratok a barlangokból

igen egyszerü módszerekkel távolithatók el. Ismertek még vegyszerek, amik laboratóriumi körülmények között alkalmasak, azonban a barlangban való felhasználásuk veszélyes, barlangi környezetben használatuk akár helyi környezetszennyezést is jelenthet /pl. széntetraklorid, káliumklorit és salétromsav keveréke/.

Ha agyaggal, iszappal elszineződött felületeket pucolunk meg, a fal felülete foltos marad. A foltra iszapos vizet kell spriccelni, melyet helyi anyagbol keverünk össze. Igy ismét egységes szinü felületet kapunk.

Táblázat

	1.	2.	3.	4.
Mészkő, dolomit	X	S		
Porló mészkő, márga		S		
Mésztufa	K	K		
Homokkő				
Vulkáni kőzet	X			
Vulkáni tufa				
Cseppkő	X			
Barit kristály	X	K		1100°C
Kalcit kristály	X	K		
Borsókő	X	X		X
Porózus borsókő	X	X		X
Aragonit kristály	X	!	!	X
Gipsz kristály	X		!	X

Jelmagyarázat

1. Kefés száraztisztitás

2. Vizes lemosás puha szálu kefével

3. Vizsugaras lemosás

4. Égetéses tisztitás

S Sósav /HCl/ használható

X Az adott módszer alkalmatlan

Az adott módszer alkalmas

K Az adott módszer részben alkalmas /kiegészitve/

! Törékeny kristály, csak gyenge, vizes öblités alkalmazható

4. TUDOMÁNYOS MUNKA

4.1. A Ferenc-hegyi-barlang kialakulása, fejlődéstörténete

A Ferenc-hegyi-barlang az ország jelenleg 7. leghosszabb barlangja, pontos adatok a hosszára vonatkozóleg nem ismertek. Jelenlegi bejárata a Budai-hegységi Ferenc-hegyen nyílik 256 m tszf. magasságban. A főjáratok talpszintje 240 m tszf. magasságban húzódnak, legnagyobb mélysége kb. 40 m. Jellegzetes hévizes barlang, azonban a többi rózsadombi nagy barlangtól számos tekintetben különbözik.

A barlang járatainak zöme a kb. 44 millió éve az felső-eocénban képződött nummulinás-diskocyclinás mészkőben alakult ki, kisebb részük átnyúlik a valamivel fiatalabb bryozoás márgába is. Érdekességként lehet megemliteni, hogy a mészkő és márga zóna határán egy 10-15 cm-es meszes homokkő réteg található, ami a barlangban 2 pásztában ismert. Az egyikben normál településben ismerjük /bejárati gömbfülke/ mig a másik esetében tektonikus helyzetben van /Omladék-termi új rész/. Itt a homokkő az 1 m vastagságot is eléri. A homokkő réteg jelentősége abban van, hogy számos esetben /más barlangok esetében is/ ez határozza meg a járatzónák felső határát.

Oligocén és miocén időszaki üledékeket a Ferenc-hegy területén nem ismerünk. Legközelebb csak a Vadaspark vidékén található ún. hárshegyi homokkő, továbbá a Hüvös-völgyben ún. kiscelli agyag. Az utóbbi üledék - jelentős tektonikai mozgásokat követően - nagy vastagságban borította a Rózsadomb területét, lehetővé téve a későbbi zárt cellás hévizes tevékenység /Kovács . - Müller P. 1980./ kialakulását.

A barlang anyagőzetét feltehetően az eocén folyamán érte az első tektonikai hatás. Ennek hatására keletkezett nyílt törést egyet ismerünk, szélessége kb. 40 cm. Benne finoman laminált márgás üledéket ismerünk, amiről nem bizonyítható egyenlőre, hogy eredeti eocén tengeri üledék, vagy a márga összlet felső részének utólagosan bemosott, áthalmozott anyaga.

Az oligocén vagy a miocén folyamán újabb törések alakultak ki. Ezeket először kb. 130 °C-on kivált kalcitkristályok töltötték ki, a kalcitos erek nagy része szöget zár be a barlangot alkotó törésvonalakkal.

A következő fázist a Budai-hegységben közismert kovásodás jelenti, míg azonban a többi nagy barlang esetében fő járatirány meghatározók a kovás zónák, addig itt mindössze 3 jelentéktelen előfordulás sikerült eddig kimutatni. A legjelentősebb 4. a felszinen a Ferenc-hegyi-út bevágásában te-

lálható.

A kovásodás után barit kivélési fázis mutatható ki. A kristélyréteg alján jól megfigyelhetők a megelőzően kivélt kalcitkristélyok negativjai, a kalcitot későbbi - feltehetően lefelé szivárgó - vizek oldották fel. A barit kivélést megelőzően egyébként üregesedés is kimutatható, mivel a baritkristélyok ököl-fej nagyságú üregeket is kitöltenek. A baritok tövében metacinnabarit mutatható ki, ez 90 °C körüli kivélási hőmérsékletet jelez.

A későbbiekben még egy kalcitos fázis is volt, a barlangban találtunk kalcit - barit - kalcit kivélési sort is.

A miocén folyamán a vizzáró üledéken lepusztultak, majd a Ferenc-hegy területet pannon kavicsos homok borította el. Ennek anyagát találtuk meg a bejárat melletti hasadékban valamint a Törökvés út elején, a kavicsos anyag a barlang képződését megelőzően baritos hasadékot töltött ki. A kavicsok jól koptatottak, átmérőjük az 5 cm-t is eléri ritkán. Az üledék származási helye kérdéses, nem zárható ki, hogy oligocén homokkő lepusztulási terméke. A barlang későbbi kialakulását egyértelműen bizonyitja, hogy a gömbfülke megszakitja a hasadékot, melyben a kitöltés szélben áll. A Korpás József által emlitett baritttal bevont kavicsot eziéig nem találtuk meg, valószinü, hogy ez nem is létezik.

Valószinüleg ugyanezen időszak terméke az az átkristályosodott cseppkőkéreg, amely barit kristályokon kelletkezett. Mivel a gömbfülke ezt megszakitja, barlangképződést megelőző kialakulása egyértelmü. Ilyen kiválást még csak egyet találtunk /Labirintus felső szintje/.

A Szeleno-hegyi-barlang tulajdonképpeni kialakulása többek szerint /Radó D. Kordos J./ a plio-pleisztocén határon kezdődött meg. Véleményünk szerin mindenképpen a 240 m-es mésztufa kiváláshoz köthető /Gérdonyi dt/, a mésztufa mélyebbre kerülése a barlangban is kimutatható utólagos tektonikának köszönhető.

A barlang a benne található morfológiai bélyegek alapján /egyedül itt található kagylós oldásforma/ a nagy hozammal felémamló hévizek hatására alakult ki. Az a vizfelémamlás nem tarthatott hosszú időig hiszen meglehetősen szük hasadékrendszerek alakultak csak ki. Néhol szinlős oldásformái találhatók.

Az üregesedés után jelentős mértékü anyagbehordódás történt a felszinről, amit a későbbi kiválások alatti szürke és vörös agyag jelez. Az agyagos kitöltés vastagsága néhol a több métert is eléri, jelenleg pl. 3 m magasságban ismerünk ún. tanu hidat.

A szürke agyag származását illetően semmi támpontunk nincs. Takácsné Bolner K. szóbeli közlése alapján semmi esetre sem kiscelli agyag áthalmozott anyaga, s arra nézve sincs bizonyító adat, hogy esetleg kovás zónák anyagának áthalmozásából származik-e.

A hóviz.es karbonátos kivá.ás előtt vaskivá.ás történt a barlangban. Az kalcitos anyagú limonit, fő előfordulási helye a Zrínyi-teremben van, ahol kb 1,5 m^3 található. Másik jelentős előfordulás a Huzatos akna előtt lehetett, itt azonban csak törmelékét ismerjük egyenlőre. Számos helyen a mészkő falat vonja be vékony limonitos kéreg a későbbi kivá.ás alatt. Képződését illetően nem zárható ki a bakteriális keletkezés sem.

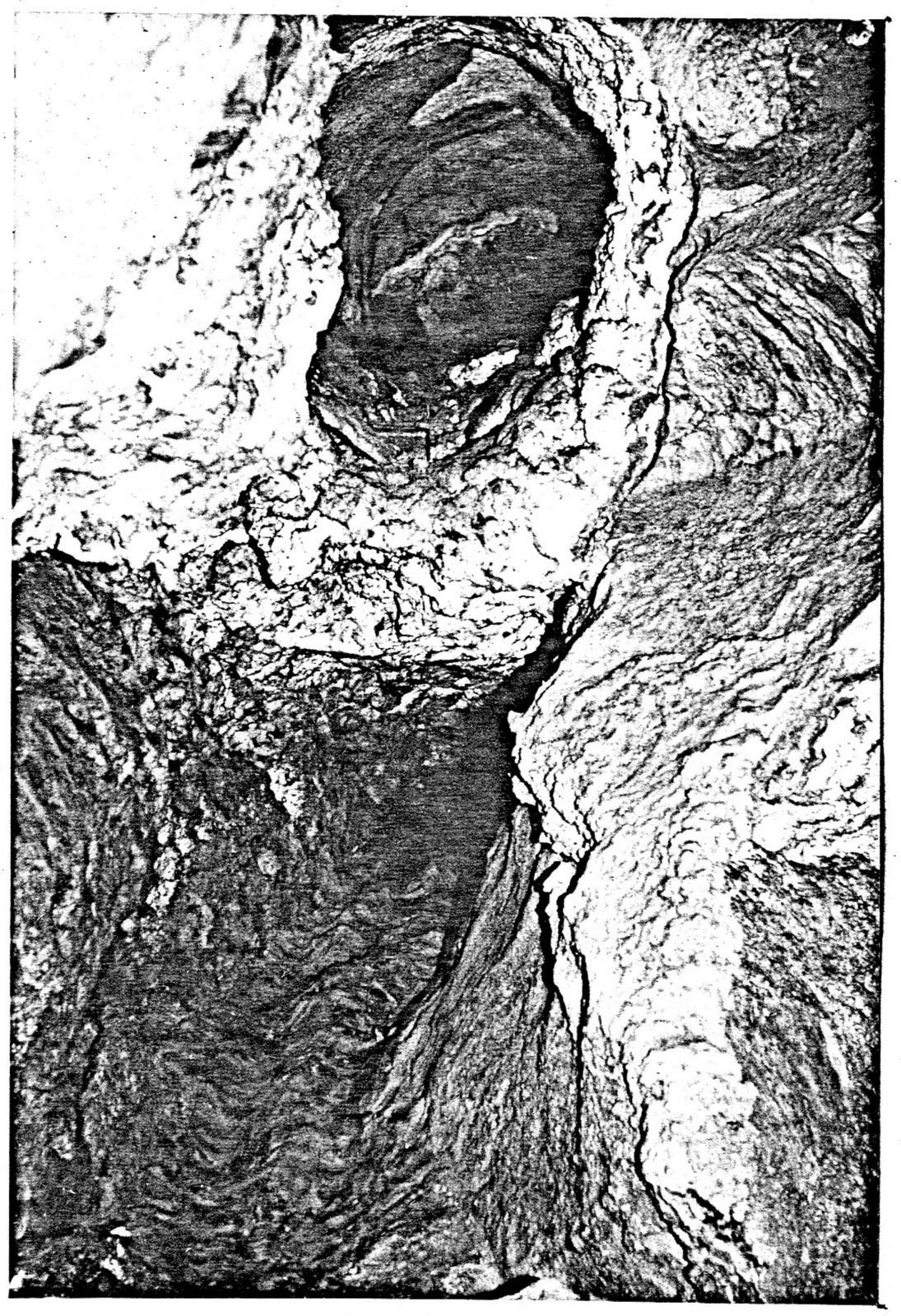
A következő fázisban keletkezett a Ferenc-hegyi-barlangra igen jellemző kiválási forma. Az a szük hasadékokban porózus szerkezetü kalcit szivacs, máshol ugyanez tömött formában. Termekben, szélesebb folyosókban réteges, vékony borsókő réteg rakodott le. A kalcit szivacs vastagsága helyenként az 50 cm-t is eléri. A kiválások eltérő morfológiája feltehetően az eltérő vizáramlási sebességek következménye. A barlang egy pontján egyébként romboéderes kalcit kiválás is megfigyelhető



Kvarc kavicsos kitöltés baritos hasadékban

4.1.1.

Foto: Sásdi L



4.1.2.

Szivacs kalcitos kivá-

lás és szinlő a Török-

vés-út mellett

Foto: Sásdi L.

a rétegzett borsókővel párhuzamosan. Ez esetleg a barlang különböző pontjain eltérő hömérsékletü vizet is jelezhet.

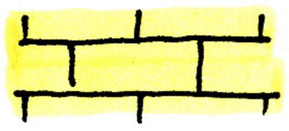
A karbonátos kiválási fázis végső szakaszában keletkezhettek a közismert héviz feltörési csövek. Ezek vizsgálataink alapján nem vizfeltörési helyek, hanem gázbuborék feláramlási csövek. Ezek a barlang anyakőzete és a kalcitszivacs határán képződtek. Keletkezésükkel összefüggésben vannak a közismert gömbüstök, melyek jellemzően a csövek fölött helyezkednek el. Képződésük egyértelmüen nem viz alatti oldás következménye, hanem a kondenz viz oldás eredménye. A gömbfülkék képződmény mentesek, alattuk pedig érintetlen kiválások találhatók. Ez utóbbiakban körbenőtt barit telér darabok találhatók, ami a kéződés módját illetve a felső oldás és az alsó kiválás egyidejüségét bizonyitja.

A barlang kialakulása idején a Gábor Áron utca és a dolomitból álló Kis-Balogh-szikla környezetében müködtek források, amit az ott 240 m tszf magasságban található mésztufa előfordulások igazolnak. Ezek kora alsó-pleisztocén.

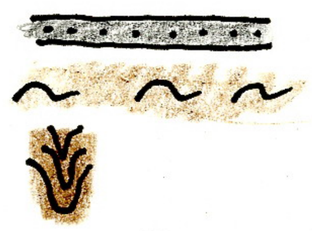
A barlang kialakulása után a terület kis mértékben megemelkedett, s a karsztvizszint lejjebb süllyedt. A barlang üledékeinek jelentős része leiszapolódott, ma még ismeretlen mélységben halmozódott fel. Későbbi tektonikus mozgások során a

JELMAGYARÁZAT

A .ÁBRÁHOZ



Eocén nummulinás mészkő



homokkő

márga

ismt. koru üledék



Pannon kavics



Barlangi agyag



Kalcit



Kovás zóna

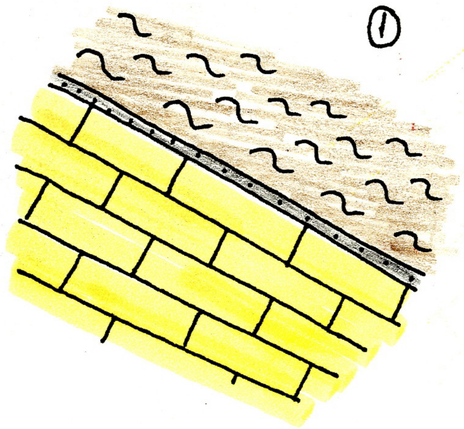


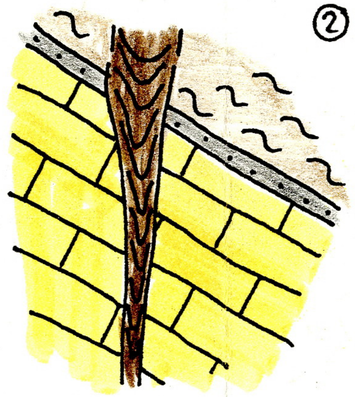
Barit

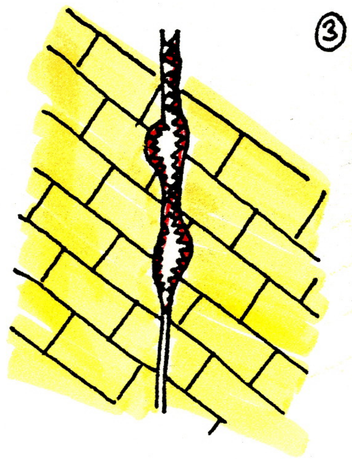


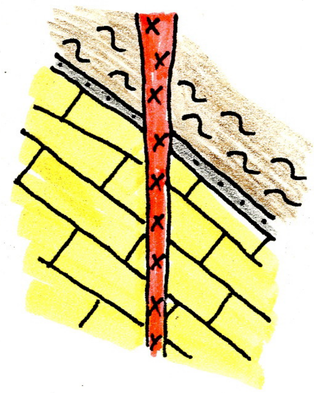
Szivacs kalcit

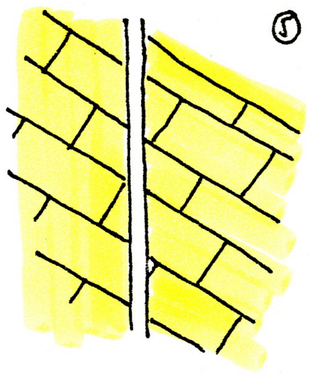
1. Eocén üledékek kibillenése
2. Ismeretlen koru üledék hasadékba kerülése
3. Üregesedés, kalcit kiválás
4. Kovásodás
5. Tektonika
6. Üregesedés, ásványkiválás
7. Pannon kavics hasadékba kerülése
8. Üregesedés
9. Kiemelkedés, agyagbemosódás
10. Süllyedés, szivacskalcit keletkezése
11. Gázbuborékcsövek, gömbüstök keletkezése
12. Kiemelkedés
13. Barlangi agyag leiszapolódása
14. Tektonika, elmozdulás
15. Kiemelkedés, omlások

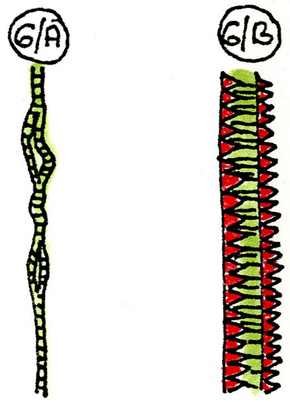


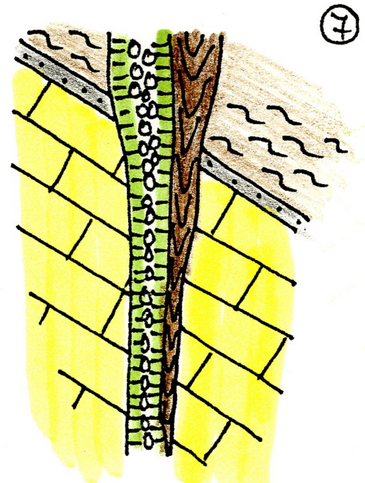


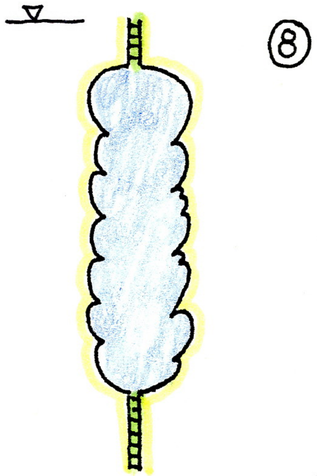


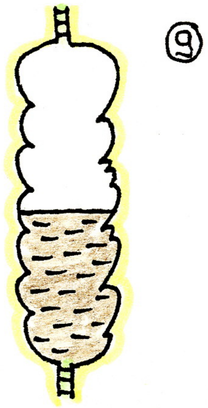


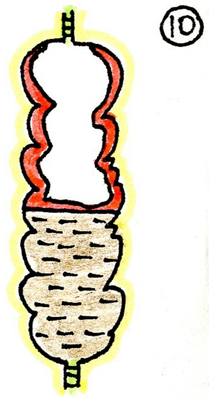


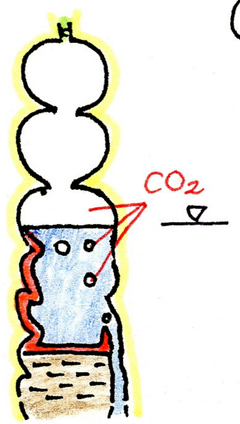


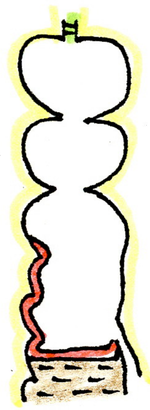


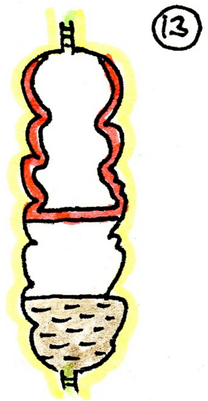
















Ferenc-hegyi-barlang keletkezésének sematikus vázlata

a rendszer D-i része lezökkent néhány méterrel amit a D-i jé-
ratvégek egyértelmüen igazolnak. Más függőleges irányú elmoz-
dulások is kimutathatók, ezek mérete azonban csak néhány 10
centiméter.

A Ferenc-hegyi-barlang jelenlegi alakitásában az omlásokon kivül a csepegő-szivárgó vizeknek van. Helyenként oldási csatornák mutatják a szivárgó vizek hatását, máshol pedi gyér cseppkőképződés figyelhető meg.

Irodalomjegyzék:

Kovács J. - Müller P. /1980/: A Budai-hegyek hévizes tevékenységének kialakulása és nyomai. - Karszt és Barlang 1980/II pp. 93-98

Kraus S./1982/:A Budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete. - Karszt és Barlang 1982/I. pp. 29-34.

Scheuer Gy. - Schweitzer F./1980/: A budai termális karsztforrások fejlődéstörténete a felső-pannontól napjainkig Hidrológiai Közlöny 1980. 60. pp. 223-244.

4.2. Az ürömi kőfejtő és az Amfiteátrum-barlang földtani leirása 4810 k.e.

A köfejtő Üröm községtől D-re 300 m-re található. Ennek bejárata után néhány méterrel nyilik a 90 m mély Amfiteátrum-barlang bejárata 185 m tszf. magasságban.

A területen és a köfejtőben található legidősebb kőzet a felső-triász nóri emeletbe tartozó dolomit, mely a kőbánya D-i falában mutatható ki. Ezzel tektonikusan érintkezik a valamivel fiatalabb, felső-triász kori dachsteini mészkő, melynek anyagát itt fejtették. Fiatalabb mezozóós üledék a területen nem ismert.

Az itt ismert legidősebb kainozoós üledék a középső vagy felső-eocén mészkő, mely néhol kvarc anyagu homokszemeket tartalmaz. Az üledék korát a benne található Asterociclyna alapján Dr. Less György határozta meg. A szürke mészkő hasadékkitöltésekként ismert, ezek 10-50 cm szélesek, a bányafal teljes magasságában láthatók.

A déli bányafalban jelentős méretü üregek láthatók, ezek jelentős része sárga, laminált, homoktartalmú mészkővel vannak kitöltve. A mészkőben törmelékes ősmaradványok mutathatók ki, ami tengeri eredetü kitöltő anyagra utal. A szürke mész-

kővel való hasonlósága alapján feltételezzük, hogy ez is eocén időszaki üledék. Ez alapján az általa kitöltött üregek kioldódása az eocén idősebb szakaszában mehetett végbe a freatikus zónában.

A kőfejtő bejárati folyosójában, annak mindkét oldalán felső-eocén nummulinás mészkő látható, mely tektonikusan érintkezik a triász mészkővel. Érdekesség, hogy a közeli Róka-hegyen ismert jelentős vastagságú eocén alapkonglomerátumot itt nem találtuk meg.

További meglepő tény, hogy a környéken eddig nem ismert oligocén üledékek itt előfordulnak, sőt két tipusa különböztethető meg. Az egyik egy tengerparti abráziós mészkőbreccsa, melyben kvarc kavicsok, valamint cápafogakat tartalmazó homok is előfordul. A másik tipus a közismert finomszemü hárshegyi homokkőhöz hasonlit. Ez itt közvetlenül a dachsteini mészkőre települ, dőlése 25° É felé.

A miocén időszak folyamán - feltehetően a közeli andezit vulkanizmus hatásaként - hévizes tevékenység zajlott. Ennek hatására a törésekben ill. repedésekben vastag kalcit telérek alakultak ki, vastagságuk helyenként az 1 métert is eléri.

A hévizes tevékenység után igen jelentős tektonizmus zajlott le a területen. Ennek következtében feltolódások jöttek létre. Ilyen vonal látható a bánya D-i falában a triász mészkövön belül, valamint az Amfiteátrum barlang bejárati zónája

mellett. Itt a triász mészkő a kalcittelérekkel együtt rátolódott az oligocén homokkőre.

A feltolódás után vizszintes elmozdulások történtek, ezek sikja a feltolódási vonalakat követi. Ezt a folyamatot jelentös felületeken kimutatható csúszási karcok jelzik.

A felső miocénben és a pannon elején ujabb üregesedés történt, ez esetleg akkori viznyelős karszt lehetett. Az akkor keletkezett üregeket pannon /?/ időszaki rétegzett homok töltötte ki, ilyenek a D-i bányafalban láthatók.

További üregesedés zajlott le a pleisztocén elején. Ekkor gömbfülke jellegü üregek keletkeztek, bár jelentős részük csak oldási csatornának tünik. Ezek az üregek a feláramló meleg vizek ill. keveredő vizek oldó hatására jöttek létre. Ásványos kitöltés - egyenlőre - nem ismert belőlük.

Az üregesedés után ujabb vizszintes elmozdulások jöttek létre a már többször igénybe vett vonalak mentén. Egy ilyen vonal mentén jött létre az Amfiteátrum-barlang járata. Ennek felső részén a hasadék kb. 60° dőlésü. lefelé azomban függőlegesbe hajlik. Szélessége 40-60 cm. A barlangban a hasadékok falán hatalmas felületeken megtalálhatjük a csúszási karcokat. Ez, valamint az oldásos formák hiánya kizárja a barlang korróziós eredetét, kialakulásában csak a tektonikus folyamatoknak volt szerepe. Oldásos formák csak helyenként ismer-

A CSÓKAVÁR HELYSZINRAJZA
(ÜRÖM I - KŐFESTŐ)

Triász dolomit
-"- dachsteini mészkő
Eocén nummulinás mészkő
Oligocén homokkő

M=1:500

0 25 m

É

Feltolódás

Feltolódási és csúszási felületek

2. sz. barlang

1. sz. bg

3. sz. bg.

Oligocén homokkő

Oligocén (?) tengerparti breccsa cápa fogakkal

roncsok

rámpa

Eocén és pannon üreg-kitöltések

(Kárpát J. 1991.)

Földtan: Nádor A.
Sásdi L.

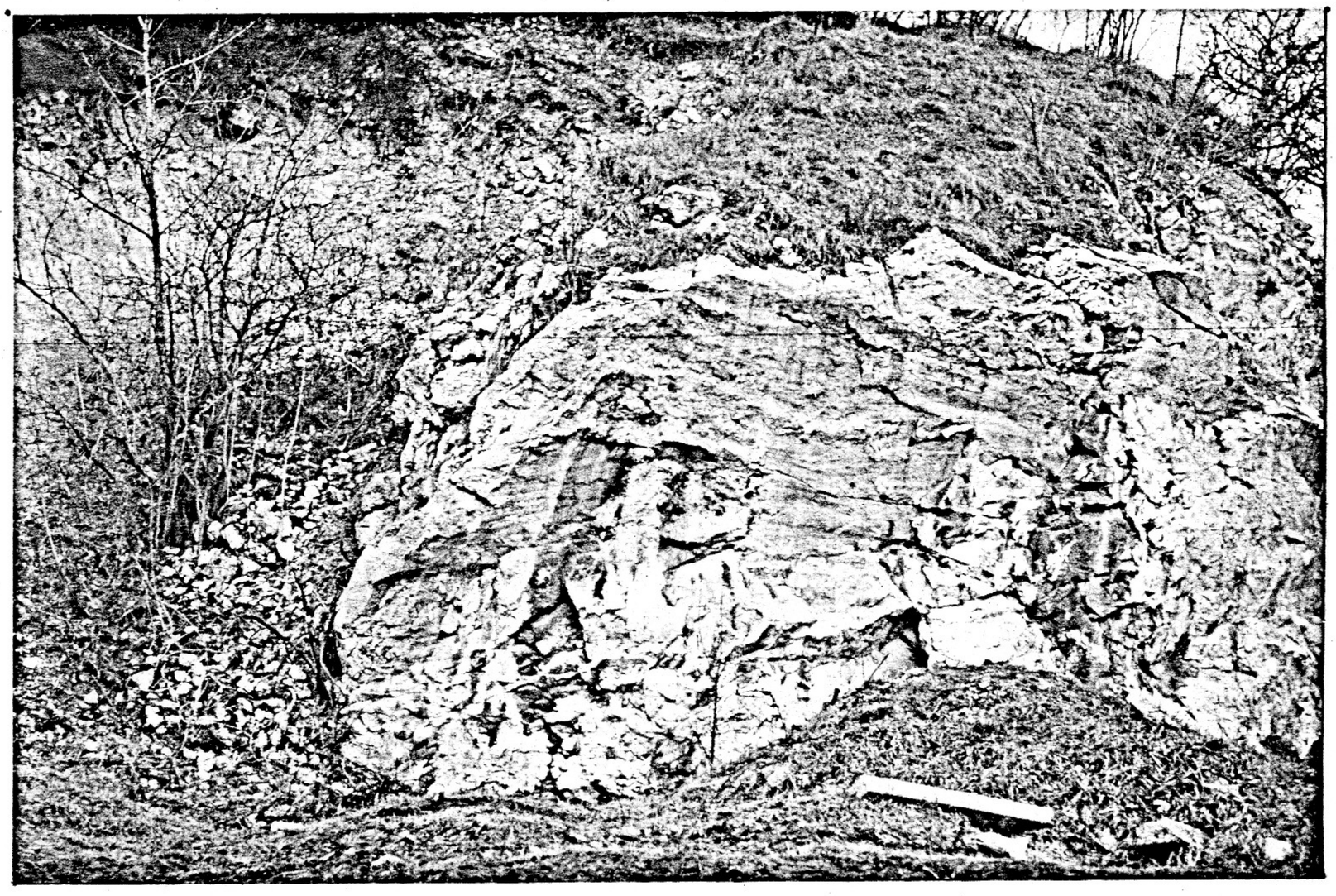
Eocén és pannon időszaki kitöltött üregek az ürömi kőfejtőben Fotó: Sásdi L

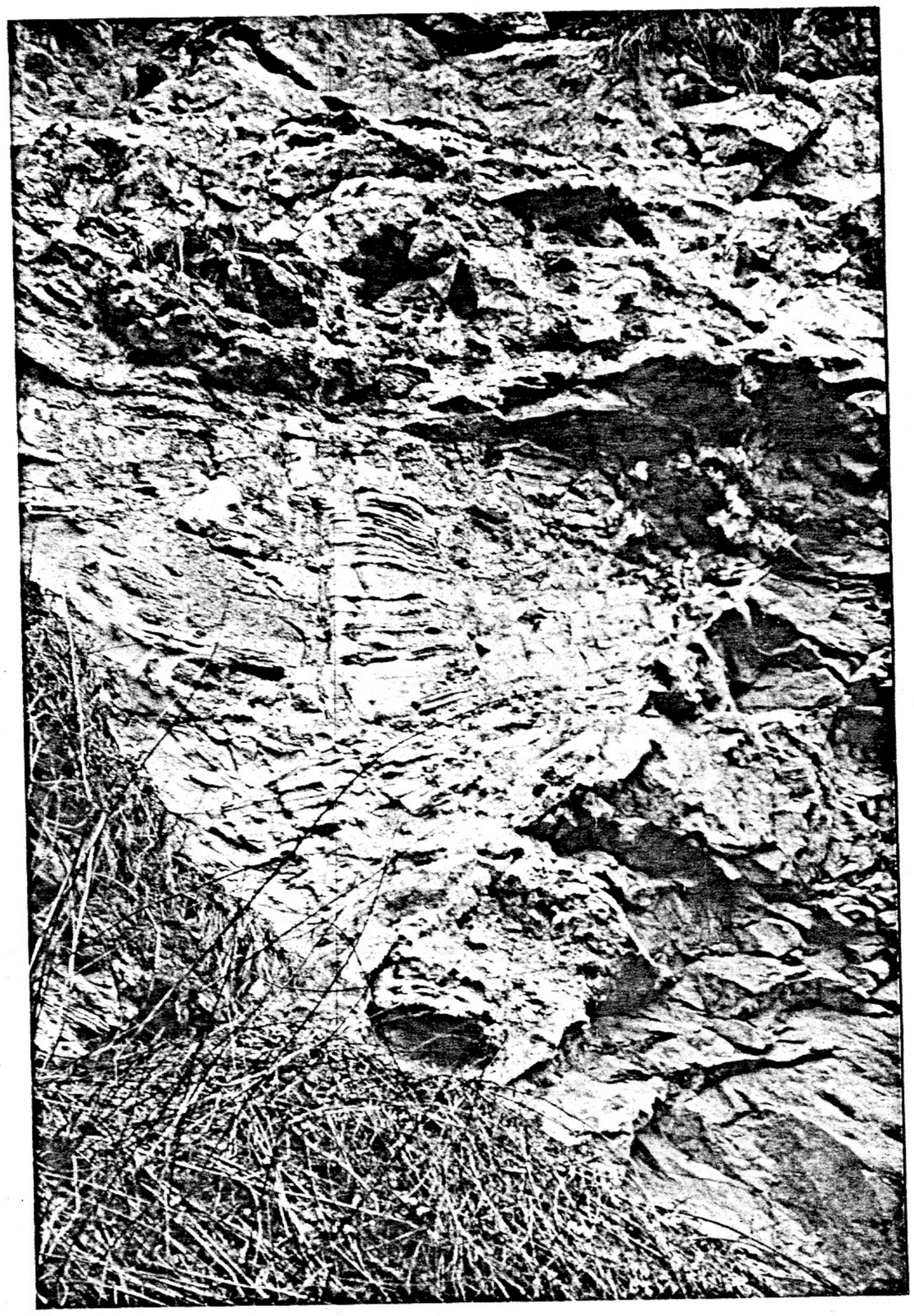
4.2.3.



Csúszási felület Fotó: Sásdi L

4.2.4.





4.2.5.

Pannon időszaki üregki-

töltés

Fotó: Sásdi L.

4.2.6.

A feltolódási vonal mentén

kialakult Amfiteátrum -bar-

lang bejárata

Fotó: Sásdi L.



hetők fel, ezek azomban egyértelmüen a felülről lefelé szivárgo vizek oldásaként keletkeztek. Ezen formák gyakorisága elenyésző.

A barlangban - alsó szinteken - igen dúsan fordulnak elő törékeny borsókő és aragonittü kiválások. Bár ezeknek keletkezése az eddigi analógiák alapján hévizes eredetre utal, ez a barlang esetében nem fogadható el. Nem zárhatjuk ki az aerosolból való keletkezést sem, ami más barlangokban már elfogadott /Bajkál-tó melletti márvány-karszt, Uj-Mexikó/ Feltünő jelenség /Kárpát J. szóbeli közlése/ hogy a barlangban a kiválási formák mennyisége ill. a levegő CO_2 tartalma egyenesen arányos, ez a tény valószinüsitheti a kondenzvizből való kiválást. Ennek bizonyitása a jövő feladata.

A barlang alján található állandó vizü tó feltehetően a karsztvizszintet jelzi. Változásának regisztrálása és összehasonlitása a Gsillag-hegyi és Pünkösd-fürdői források vizjárásával mindenképpen indokolt.

Irodalom:

Wein Gy./1977/:A Budai-hegység tektonikája. - MÁFI alkalmi kiadvány, Bp. 1977.

4.3. Viznyomjelzés a Diabáz-barlangban 5331/9

Előzmények:

1951-ben Jakucs László 1 kg fluoreszceinnel nyomjelezte a Bánkúti-viznyelőben eltünő, 20 l/p hozamu hóolvadékvizet. A jelzett viz 4 nap múlva jelentkezett az ómassai Garadna-forrásban, 8000 l/p vizhozam mellett. A jelzőanyag 6 nap múlva tisztult le /Jakucs L. 1953./.

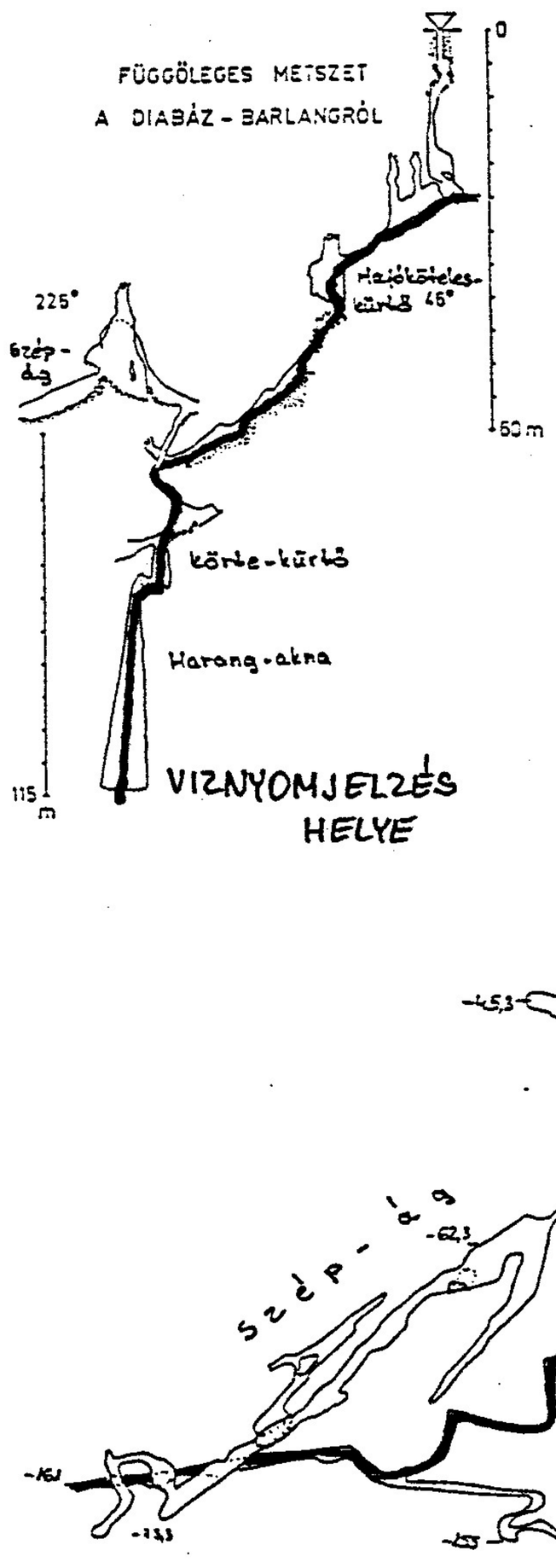
A 70-es évek közepén folyamatosan feltárták a viznyelőhöz kapcsolóóó barlangjáratokat /Diabáz-barlang/. A rendszer jelenlegi hossza kb. 1000 m /Kraus S. 1988./ mélysége 161 m /barlangtérkép adata/. Érdekesség, hogy egyes járatok feltárják a triász kori porfiritet is.

A kutatással párhuzamosan újabb nyomjelzéses vizsgálatokat is végeztek, ezek azomban nem kerültek publikálásra. Szóbeli közlések alapján /Lengyel János, Czakó László/ a nyomjelzett viz hol a Garadna- , hol pedig a szilvásváradi Szalajka-forrásban jelentkezett.

A MÁFI Északmagyarországi osztálya kérésére csoportunk elvégezte a barlangi patak újbóli nyomjelzését. A barlangba 1991 január 26.-án szálltunk le. Az ammónium-hidroxidban

A Diabáz-barlang /Bánkúti-visszafolyó/

térképe



oldott 7 kg fluoreszceint müanyg kannákban szállitottuk a Harang-akna aljáig /-104 m/, ahol a 20 l/p hozamú vizfolyáshoz adagoltuk 16 órakor.

A kisérlet idején a Garadna-forrás mintavételezését naponta kétszer egy helybéli lakos, mig a Szalajka-forrásból a Vizmüvek dolgozói végezték el, naponta egyszer. A kiértékelést a MÁFI hármaskúti kutatóállomásén végezték el ultraibolya lámpa fénye mellett.

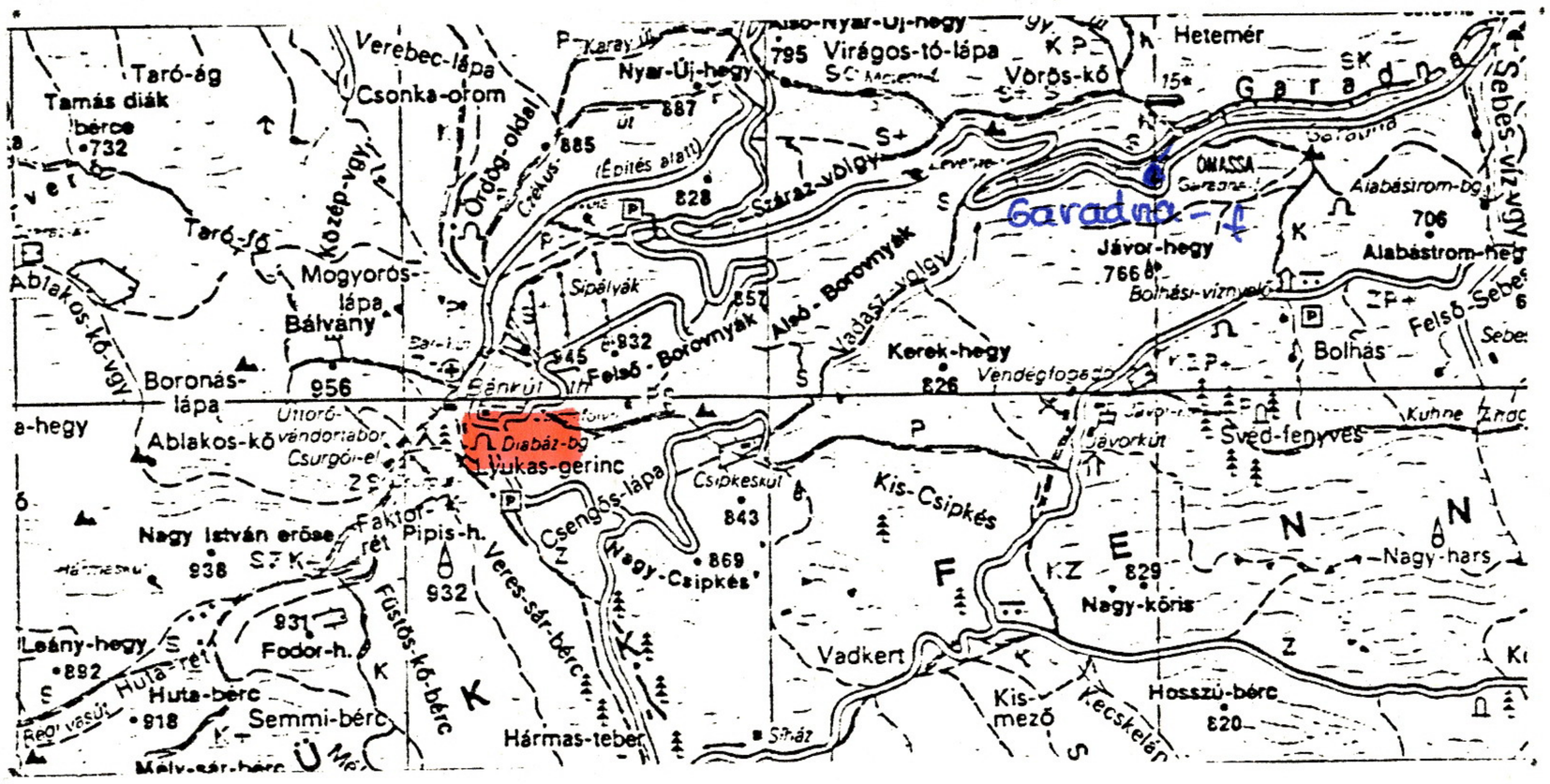
A nyomjelzett viz 19 nap múlva, február 14-én jelent meg a Garadna-forrásban, kb. 2000 l/p vizhozam mellett. A fluoreszcein ekkor még csak UV fény mellett volt érzékelhető. Szabad szemmel először február 20-án, utoljára február 22-én lehetett látni. Az utolsó pozitiv minta a március 10-én vett volt. A jelzett viz sebessége az adott vizhozamok idején 8.7 m/h volt /3.9 km, 448 óra/. A teljes megfestet /tárolt/ vizmennyiség 72000 m^3 volt.

A Szalajka-forrásban a fluoreszcein nem jelentkezett.

A kisérlet alapján egyértelmüen igazolódott a Diabázbarlang és a Garadna-forrás közvetlen kapcsolata, alapvizhozam esetén. Ez a tény azért is érdekes, mert a Ny-i irányba induló felszinalatti vizfolyás valahol kelétnek fordul, s ezután a morfológiai vizválasztót megkerülve folyi a Garadna-forrás felé.

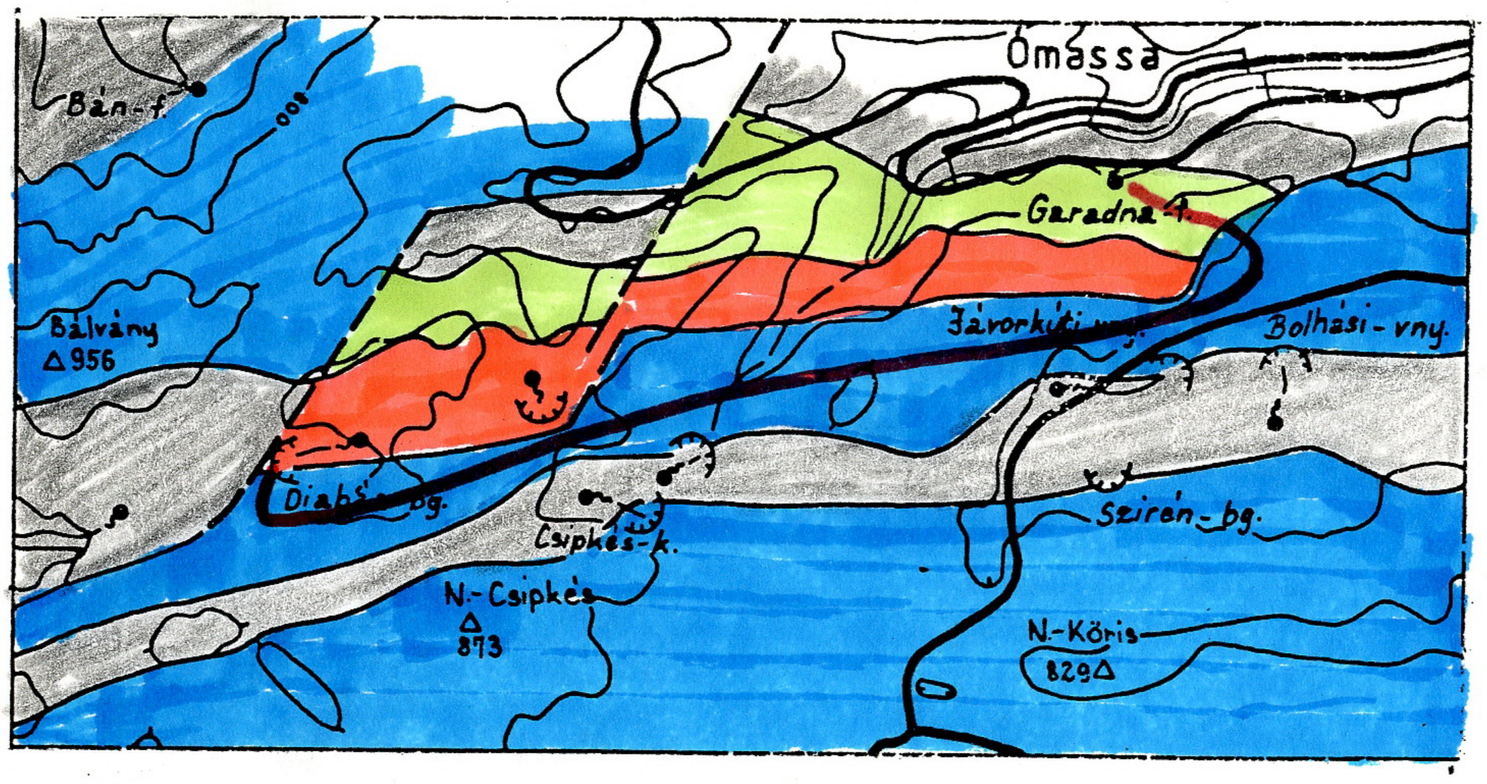
A Diabáz-barlang elhelyezkedése 4.3.2.

M = 1 : 60000



A Diabáz-barlang és Garadna-forrás környékének

földtani térképe 4.3.3.



M = 1 : 50000

Szintvonal

Képződményhatár

Törésvonal

Kimutatott összefüggés

Mészkő

Dolomit

Porfirit

Vizzáró kőzetek

További kisérleteket kell végezni az alábbi, még megválaszolatlan kérdések tisztázása érdekében:

- létezik-e árvizi bifurkációs kapcsolat a Szalajka-forrás irányába, és ha igen, mekkora vizhozam felett ?
- a Diabáz-barlang patakja a Jávorkúti-barlang felé irányúl, vagy pedig az itt nem átbuktatott helyzetü porfirittakaró alatt átjut az anizuszi dolomit résrendszerébe és egy független É-i barlangágon jut a Garadna-forrásba ?

Csoportunk az újabb kisérleteknél is szivesen vállal feladatokat.

Irodalom:

- Jakucs L./1953/: Adatok néhány bükkhegységi karsztforrás ismeretéhez.- MÁFI Évi jelentés 1950.
- Kordos L./1984/: Magyarország barlangjai.- Budapest 1984.
- Kraus S./1988/: Barlangföldtan 1.rész.- Budapest 1988.

4.4. A recski bánya mélyszintjének vízkiválásai

1. BEVEZETÉS

A mélyszint közetei vízadó jellemzöik szerint három csoportba oszthatók:

1. mészkö és kvarcit változatok;
2. szkarn közetek;
3. intermedier magmatitok.

A mészkö töredezettségi porozitása 0,1 - 0,5 %, ritkán 1 %, szemben a dunántúli karsztterületek 1-3 %-os értékével.

A bánya fenntartásához 1.5-2.0 m3/perc összhozamú vizet kell a felszínre juttatni, ami komoly vízszintsüllyedést idézhet elö Mátraderecskén, ahol a hévízfeltáró fúrás elapadását, a gyógyfürdö végórait jelentheti. Bükkszéken a várható 2.5 m vízszintcsökkenés hatása alig lenne észlelhetö.

A víz egyes vélemények szerint a Mátrából származik, de nem zárható ki a Darnó-zónán túli, bükki utánpótlódás sem.

A bányavíz uralkodóan nátrium-hidrogénkarbonátos-kloridos. A szulfáttartalom az érces övek területén nö meg. Az oldott iontartalom 10-15 g/l, a 18 g/l-t csak néhány fúrásban éri el. Utóbbiak döntöen kálcium-kloridosak; származásuk, keletkezésük bizonytalan.

A gáztartalom 95-98 %-a széndioxid, 1-5 % pedig metán, ami a vulkanitokból eredö gázokban 50 %-ra is felszaporodhat. A kénhidrogén csak nyomokban jelentkezik.

Hasonló összetételü vizeket tártak fel Parádfürdön (Sándorréti fúrás), Mátraderecskén és Bükkszéken. Feltételezhetö, hogy ezek ugyanazon rezervoárhoz tartoznak.

2. A VIZKOKIVALASOK MAKROSZKOPOS/MORFOLOGIAI ISMERTETéSE

A képzödmények többsége a trópusi karszt tufacsepköveihez hasonlóan porózus, morzsalékos. Felszínre hozva, a szárazabb levegön könnyen porlanak. Általában tejfehérek, zavarosan áttetszöek, de a vasvegyületek idönként barnásvörösre színezik öket. Találkozhatunk zöldes és halványkék példányokkal is.

Kiss János és munkatársai szerint ásványi összetevöik alapján a honi mineralógia egyik legérdekesebb színfoltjának tekinthetök.

A bányából származó vízkömináták ásványtani összetétele a -690-es és a -890-es szinteken alapvetöen eltérö:

-690-es szint ---> kalcit>aragonit>gipsz >> kösó>nesquehonit >> rombos kén>northupit>dypingit;

-890-es szint ---> nesquehonit>dypingit>aragonit >> kösó>kalcit >> northupit>gipsz>rombos kén.

Itt jellemző egyes Mg-filloszilikátok (paligorszkit, stevensit megjelenése.

Mindkét szinten kimutatható az asztrakanit és a thenardit, továbbá számos más víztartalmú szulfát és karbonát.

Feltünö a Mg-ásványok nagy gyakorisága, illetve túlsúlya a -890-es szinten. Ez véleményünk szerint az alaphegységi mészkö-kvarcit kontaktuson kifejlödött dolomitok jelenlétének tudható be.

A formák gazdagsága és a képzödés sebessége döntöen az alaphegység karbonátos jellegének és a nagy mélységnek köszönhetö. A repedésekben szivárgó, kormoly vízoszlop nyomásának kitett víz sok széndioxidot és igy sok Na-ot, Ca-ot és Mg-ot tart oldatban. A fúrólyukakba, a közetcsavarok furataiba és a vágatoldali repedésekbe jutva a terhelés megszünik, gyors gáztalanodás indul meg. A tömeges buborékképzödés hatására erösen túltelitödö víz néhol valósággal kispriccsel a lyukakból. Fontos a kb. 4 méteres vágatmagasság szerepe is: a lehulló cseppek a talpra érkezve ugyanis valósággal szétporlanak és a fröccskiválások egyes csöpögési helyek körül akár több négyzetméternyi területet is elboríthatnak.

Az alábbi -- kissé merev -- morfológiai csoportosítás a kényszer szülötte. Egyes képzödmények több

csoportba is beilleszthetök, a másod-, illetve harmadlagos, módosító tényezök átfedéseket eredményeznek.

A következö csoportokat különitettük el:

- csepegö vízböl fejlödö;
- fröccs- és aeroszol eredetü;
- szivárgó vízböl keletkezö;
- áramló vízböl kicsapódó;
- stagnáló vízböl kiváló;
- feltörö vízböl képzödö;
- felszabaduló gázbuborékok megjelenésével kapcsolatos vízkövek.

1. Csepegö vizekböl képzödö:

1.1 Csepkövek:

A szalmacseppkövek kb. 3 mm átméröjü, legfeljebb 1 m hosszú, vékonyfalú csövek. Önsúlyuk alatt töredeznek. A heliktitek a szalmacseppkövek módosult, ágas-bogas változatai: ha a csövecske valamely ok miatt elzárul, oldalirányú növekedés indul meg. Máskor az oldalágak ferdén fölfelé húzódnak, mint valami gyöngyfüzér. Ez a vízvezetö csatorna belsejében végbemenö gáztalanodás eredménye: a buborékok fölfelé igyekeznek kiszabadulni. Megrekedt buborék-

kokra utaló kivastagodások a függőleges szakaszokon is jelentkeznek. Gyakorta ezek az elágazások kezdőpontjai, mivel a buborék elgátolja a szivárgó víz útját. A légvonat irányában kifejlödö vízszintes szakaszok számosabbak és hosszabbak a többinél. Igy egy sajátos lépcsös szerkezet alakul ki, amit további elágazások bonyolítanak.

A szalmacseppkövek és a heliktitek kis csepegésintenzitású helyeken keletkeznek: a vulkanitokban és kvarcitokban kihajtott vágatszakaszok képződményei. Legszebbek a -690-es szinten, kloridos vízből kiváló kőcsheliktitek. 1. kép.

A sztalaktitok általában intenzív csöpögésü-csorgású helyeken alakulnak ki. Hosszuk az 1-1,5 m-t, átmérőjük az 50 cm-t is elérheti. Közöttük anyósnyelvek, cseppkőszászlók, többcsúcsú tufafüggönyök és retek alakú példányok is fellelhetök. A huzat hatására gyakran ferde és/vagy csavarodott növésüek. A kábelekre és csövekre hulló vízből "mezocseppkövek" keletkeznek: a sztalagmit lefelé sztalaktitba nö át.

Előzetes vizsgálataink alapján három fö változatuk különböztethetö meg:

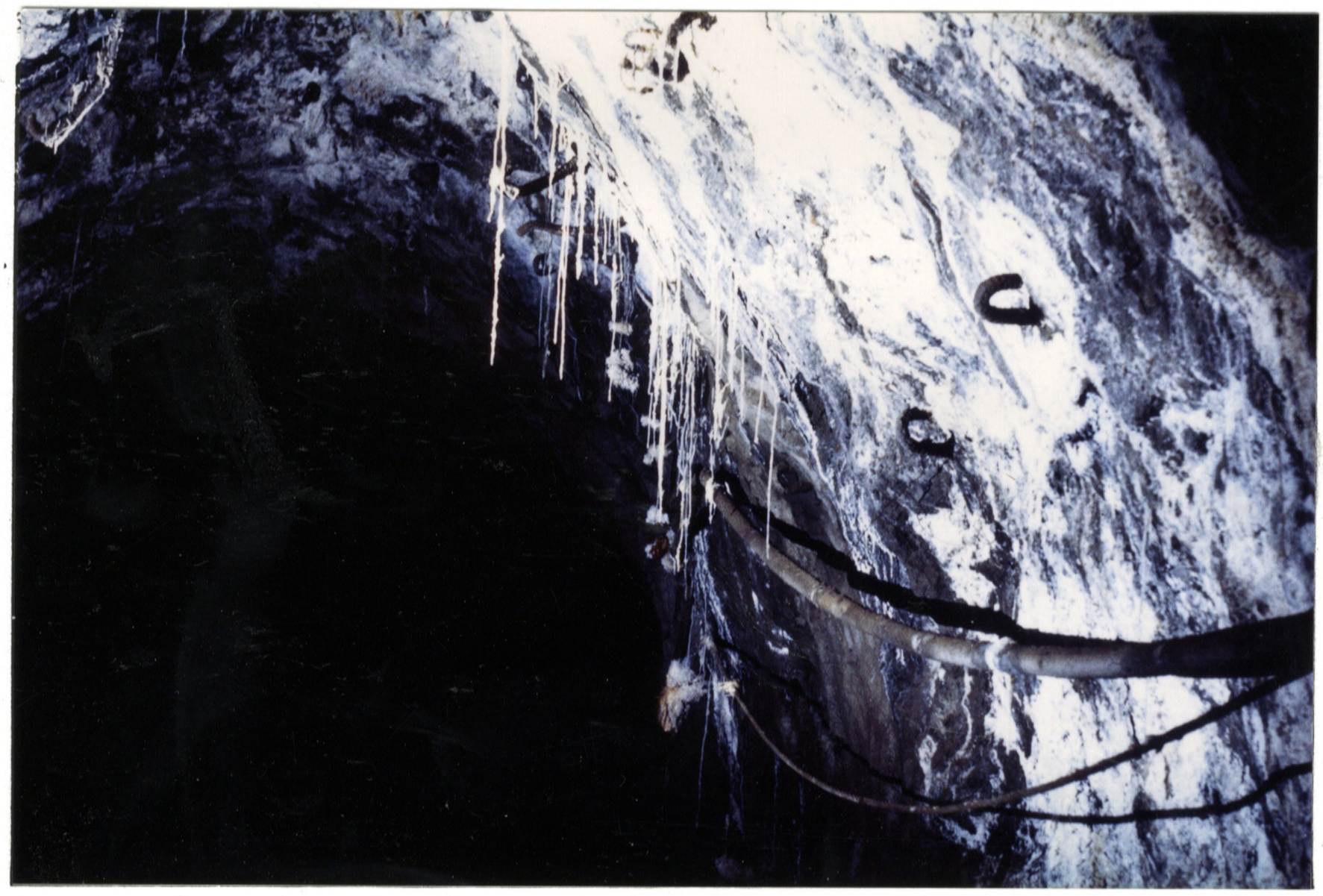
- teljes egészében mésztufaszerü anyagból áll, uralkodóan kalcit-aragonitos összetételü; 2. kép.
- felszíne mésztufaszerü, belseje zöldes árnya-

1. kép

Kősó anyagú szalmacseppkövek és heliktitek a -690-es szinten

4.4.1.

Fotó. Sásdi L.



2. kép

Sztalaktitok a -690-es szinten

4.4.2.

Fotó: Sásdi L.



latú, rostos-szálas megjelenésű (gipsz-anhidrit);

- kívül mésztufaszerű, belseje tágas, opálszerű anyaggal bevont falú vízvezető üregeket tartalmaz.

Valamennyi típus felületén gyakoriak a northupit-dypingit kristálypamacsok. Részletes ásványtani vizsgálatokra -- sajnos -- nem nyílt lehetőségünk.

Az állócseppkövek általában harang alakúak. Felső részük esetenként sima, kéregszerű, lefelé tetaraták borítják őket. A legnagyobb több, mint 1.2 m magas, átmérője meghaladja a 80 cm-t. 3. kép.

Az úgynevezett "bányatojások" koncentrikus héjakból felépülő göbecsek, melyek közepén gyakran idegen anyagú szemcse található. 4. kép Olyan helyeken keletkeznek, ahol a talpon szétterülő vízben a szemcsékre hulló cseppek rezgésben tartják a kisebb ooidokat, és így azok nem nőnek a vágattalpat borító "víz-kőplatóba". Ahogy a plató vastagodik, a golyócskák hamarosan egy-egy csésze alakú homorulatban találják magukat. Növekedésük során azonban kiemelkednek a csésze aljáról, annak feneke és a tojás között piciny "másodlagos", víz alatt képződő pizolitok kiválása indul meg.



4.4.3.

3. kép

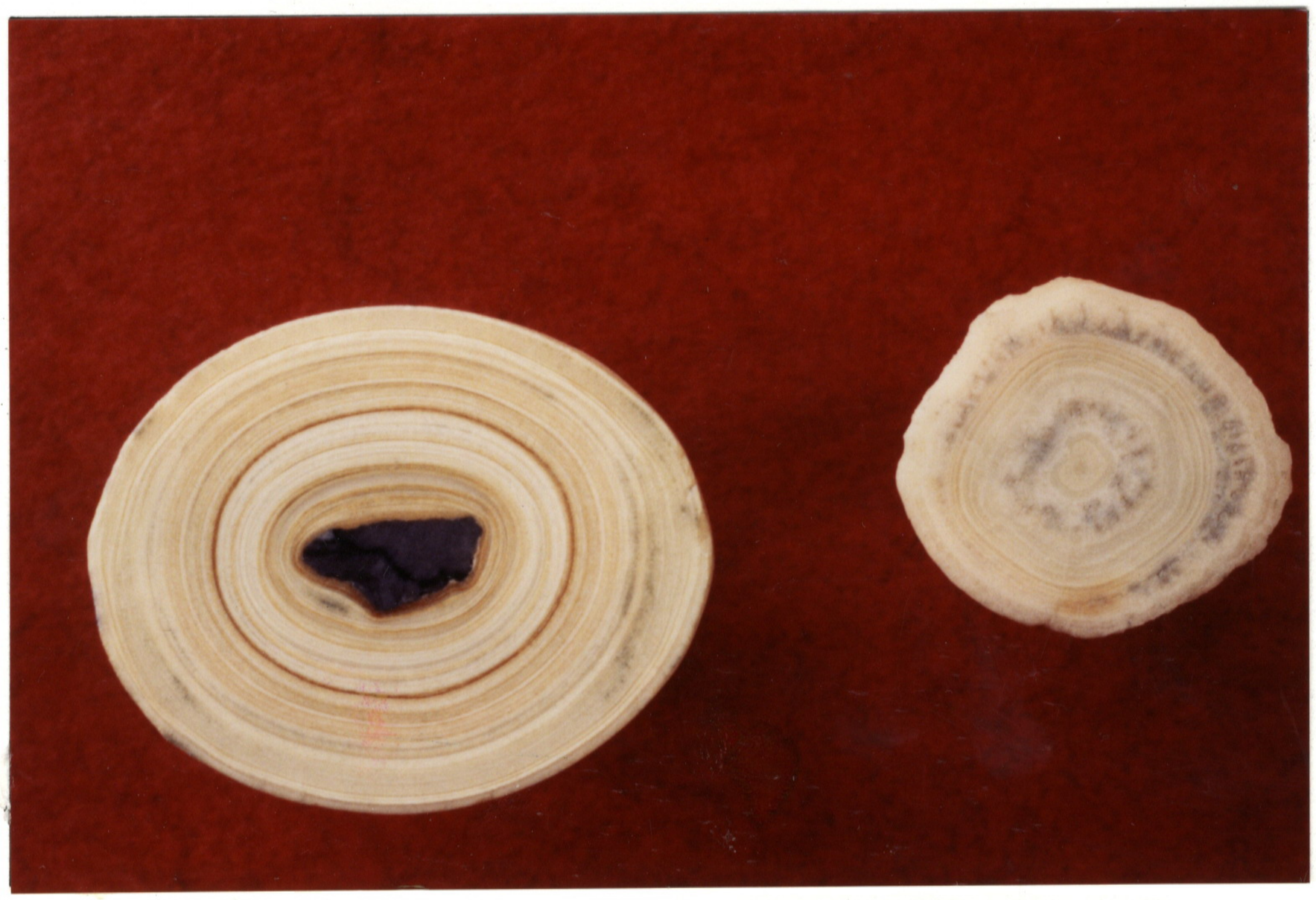
Sztalagmit a -690-es szint egy fúrófülkéjében

Fotó: Szedi L.

4. kép

Bányatojás metszetek

4.4.4.



Fotó: Szedi L.

Ha a csepegési pontok hézagosan helyezkednek el, a vízszint alacsony, vagy nem is mérhető, és a tojások sokáig megőrzik különállásukat. Ilyenkor az 5-8 cm átmérőt is elérhetik. Magasabb vízállás esetén ellaposodnak. A képződési sebesség a vízszint fölött nagyobb, mint alatta, kifejlődik a sajátos "kalapos tojás" forma. A túlhízott tojás megül a fenéken, összenő az alatta ülő másodlagos ooidokkal, majd a plató ba ágyazódik. Fölötte látványos ez a folyamat, mikor a némán rozsdálló sínek és gépalkatrészek a vágattalpon szétfolyó vizet és így a tojások alsó részét is barnásvörösre színezik.

Ha a vízmozgás lassú, turbulenciák csak a szórványos csepegési helyeken alakulhatnak ki és a tojások fejlődésével, ahogy a cseppek már részben sem a vízfelszínre, hanem kizárólag a kiálló felületekre hullanak, az örvénykék meg is szünnek. A tojás a vízszinten kiváló mészhártyából széles körgallért növeszt, kialakul a különleges "UFO"-forma.

Sürü csepegés esetén nincs elég hely az egyedek szabad növekedéséhez, egymásba nyomódó formák jönnek létre. A horpadások ellenére többé-kevésbé gömb alakú golyócskák legfeljebb 3-4 cm-esek. A közöttük fennmaradó, gömbháromszög alakú hézagokban áll a víz, és a kiváló ásványi anyag léphez hasonló sejtfala-

kat képez a szomszédos csészék között. Az egymásnak feszülő tojások kiékelik egymást, tehát rezgésük viszonylag hamar megszűnik, és a szomszédos tojások összenövésével primitív szobrokra emlékeztető, lapos, de dudoros alakzatok formálódnak, majd ezek új platószintbe nőnek össze.

2. Fröccs- és aeroszol képződmények

A "spricc-borsókövek" csak részben hasonlítanak a hévizes barlangok borsóköveihez -- inkább bibircsókszerűen rendeződnek el. A lecsepegő és szétfröccsenő magnézium-kalcium-karbonát tartalmú vízből keletkeznek. Valódi, víz alatt képződő borsókövet a bányából ezidáig nem ismerünk.

A szétspricceló víz sótartalma az első lecsepegés helye körül kikristályosodva gyakran zónás elrendeződésű, ágas-bogas kristápamacsokat hoz létre. A zónák alakját a huzat elliptikussá módosíthatja. A pamacsokon a kiváló egyéb ásványok helyenként kéregszerű bevonatokat képeznek, majd megvastagodva korallszerű elágazásokat hoznak létre. S. kép.

3. Szivárgó vízből kiváló

A lefolyások függőleges, vagy meredek felülete-

ken képződnek, a rokon barlangi képződményekhez hasonlóan, igen kis hozamú vizekből. Nagyobb hozamok esetén tetaraták alakulnak ki.

Bekérgezések gyakorlatilag bármin kifejlődhetnek, de a leglátványosabbak kétségkívül a kábelek és csövek bevonatai. Koncentrikus rétegekből épülnek fel, vastagságuk elérheti a 2-3 cm-t, bár időről időre letakarítják őket. Felületüket gyakran fröccs- és aeroszol-képződmények borítják.

4. Áramló vizekből kicsapódó

A tetaraták állócseppkövek oldalán és környezetében, forráskúpokon, a vágattalpon, kábeleken és csöveken, söt, a nagyobb bányatojások vizszint felett-i részén is fellelhetök. Függőleges, sőt aláhajló felületeken is megjelennek. Nagyságuk 1-2 mm2-től több dm2-ig terjed. Anyaguk nagy felületen, vékony rétegben, gyorsan áramló vizből csapódik ki. 6. kép.

Az áramlási fodrok a csorgákban, igen gyors áramlási viszonyok esetén válnak ki. A kemogén típus felülete jellegzetesen örvénymintás, a biogén típus legyezőszerüen szétterülő rostkötegekből áll.

A tömeges vizkőkiválások is a csorgák képződményei: egyidejüleg fejlődnek azok fenekén és oldalfalain. (A bányafenntartás-állagmegóvás során az egyik

5. kép

Kristálypamacsok csővezetéken 4.4.5.

Fotó. Sásdi L.





6. kép 4.4.6.

Tetarata medencék álló-cseppkő oldalán

Fotó: Sásdi L.

lényegi tevékenység a csorgák takarítása, a tömeges kiválások ugyanis egy-két hónap alatt képesek azokat teljes szelvényben feltölteni.)

Kellő mennyiségü vízutánpótlás esetén egybefüggő platók teszik használhatatlanná a csillepályát. Többnyire a bekérgezésekhez hasonlóan finomrétegesek, máskor összenött bányatojásokból állnak.

A II. akna alján képződő mésztufa laza, porózus szerkezetü. Benne vastagabb fehér és vékonyabb barnásvörös rétegek váltakoznak. A számos bányatojást rétegek körülnövik.

5. Stagnáló vizekből keletkező

A mészhártyák a víz felszinén csapódnak ki. Vastagságuk az 1 mm-t sem éri el, a felületi feszültség tartja fenn őket. Gyakran (főleg emberi beavatkozásra) lemezkékre töredeznek, lesüllyednek és cementtálódnak. Általában a csorgákból, egyedi esetben forráskúp és a fúrófülke sarka közötti tavacskából ismerjük. Az eltömődő csorgákban a vízszint folyamatosan emelkedik, ezért a hártyák néhol több rétegben is fellelhetők.

A "csövek" képződési módja nem teljesen tisztázott. Mindössze egy helyről ismerjük őket, ahol a csorga mészkiválásain és a lesüllyedt mészhártyatöredé-

keken nőnek, felfelé, az áramlás irányával megegyező dőléssel. Átmérőjük 2–3 mm, hosszuk 3–4 cm. Van, ahol 4–5 cm-enként, másutt szorosan egymás mellett találhatók. A szomszédos csőkezdemények néha közös csőben egyesülnek.

Kiválásuk nagy valószínűséggel a mészkiválásokon megülő buborékokból indul meg. A gáztalanodás során a buborék egy bizonyos méretet elérve felszáll és vékony, gyűrűszerű kiválást hagy egykori helyén. Ez az újabb buborékok megtapadására különösen kedvező hely. Az egymásra rakódó gyűrük alkotják a cső alapját. A későbbiek során a kezdeményekben a buborékok egyre nagyobb méreteket érnek el, kitöltve az addig képződött teljes csőszakaszt. Felszínükön belső, gömbszeletszerű lezáródások alakulhatnak ki, csövenként akár több is. Az áramlási viszonyok megváltozása tömeges lezáródásukhoz vezethet.

A gömbkiválások is stagnáló vizekben lelhetők fel. A gáztalanodás során felszabaduló buborékok az aljzatra, vagy a lemezek alsó felületére tapadnak, és a fázishatáron megindul az ásványkiválás. A gömböcskék falvastagsága a tizedmillimétert sem éri el. A csövek külső falán több réteget is alkothatnak.

6. Feltörő vízből kiváló

A forráskúpok anyagát a lefelé mélyített fúrásokból feltörő víz rakja le. Magasságuk helyenként már 30 cm-nél is több. Felső részük meredek lejtésű, lefelé lankás tetarata-lépcsők sorává szelídül. Bennük a valódi gejzírekhez hasonló időszakos víz-gáz kitöréseket figyelhetünk meg. Az elegy egy része a fókúp oldalában, szökevény forrásokon jut ki.

6.2 A kisebb vízhozamú fúrólyukak körül csak néhány laposan szétterülő tetarata-lépcső fejlődik ki. Ezek elgátolják a lyuk szájánál a pár dm átmérőjű "krátertavat" melyben a mélyben oxidálódó szulfidérceknek és a béléscsövek kioldódó vastartalmának köszönhetően vöröses zagykiválásokat hullámoztatnak a felbuggyanó buborékok.

7. Gázbuborékok felszabadulásakor keletkező:

7.1 A buborék-kiválások

általában a szalmacseppkövek zónájában fordulnak elő. Amint a szivárgó víz a bánya légterébe jut, gáztartalma elillan. A nagy töménységű vízből vékony ásványi hártya csapódik ki a buborék felszínén. A víz

folyamatosan nedvesíti a hártya felületét, annak vastagsága nö, és fokozatosan egy gömbfelszínen elhelyezkedö, hálózatos kristálycsoporttá alakul.

7.2 A "puffancsok") átlag 2-5 cm átméröjü, hólyagok halmazaihoz hasonló képzödmények. Általában a vágattalp és az oldalfal érintkezésénél, a lefalazott vágatok vasban és rézben gazdag kifolyó vizei mentén, vagy intenzív csöpögési helyeken alakulnak ki. Anyaguk gyakran nagy víztartalmú, barnászöld, ill. kékeszöld vas-rézszulfát. A víz- és gáztalanodás hatására belülröl felfúvódik; igy alakul ki a puffancsok egymásba érö gömbcikkelyekböl álló felülete.

3. A BANYA ÉLOVILÁGA

Bár a vágatok csak mintegy másfél évtizede léteznek, egyes élölényfajok máris alkalmazkodtak a mélyszint körülményeihez. A leglátványosabbak az algák, melyek egyes képzödménytípusok kialakulásában is meghatározó szerepet játszanak. Gyakoriak a sztalaktitokról lecsüngö, a folyamatosan csorgó vízben szakállszerüen lengedezö algaszálak

Felsö részük elmeszesedik, elhal, a vízkö benövi,

rostos szerkezetük azonban átöröklödik. Hasonló folyamat alakítja ki az áramlási fodrok leggyakoribb változatát, az ú.n. "legyezöket" is. Az algák létfeltételeik határán egyensúlyoznak. Ha növekedésük gyorsasága meghaladja meszesedésük ütemét, a 40-50 cm hosszt is elérhetik.

A bentlakó állatvilág legjellemzöbb képviselöi, a tücsköк a beszállított szalmával és faanyaggal jutottak a bányába. Helyenként olyan tömegesen fordulnak elö, hogy egyértelmü -- nem csak a bányászok uzsonnájából élnek, kell, hogy legyen valami természetes táplálékuk is. Az egyszerü látogatót nem zavarják sajátos étkezési szokásaik, viszont a bánya bejárását a többfelöl hallható ciripelés igen hangulatossá teheti. Színük felszíni rokonaikénál fakóbb: megkezdödött egy sajátos, mélységi alfaj kialakulása.

Idönként énekesmadarak is letévednek akár a -890-es szintre is,ahol hetekig, söt, egy-két hónapig is kitarthatnak. Máig hálával emlegetnek egy fecskét, amely az I. akna közelében egy óra alatt 26 tücsköt szedett össze. Repülöképességük fokozatosan csökken, és kedélyüknek sem használ a bezártság. A bányászok több példányt befogtak és a felszínre vittek, a madarak azonban pár méteres repülés után lehullottak és kiszenvedtek.

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A felszínre kerülő víz alig különbözik a világszerte ismert bükkszéki Salvus gyógyvíztől (gyomorfekély, posztoperatív fekély, húgyúti betegségek, hurutos légúti betegségek kúrája). Ez alapját képezheti -- a bánya üzemeltetése esetén is -- egy, a felszínen létesítendő gyógyfürdőnek, mint ez a most alakuló közös vállalat célkitűzéseiben is szerepel.

A leszállás és az 1100 m-rel a föld felszíne alatt pompázó, több km hosszú "természetes ásványkiállítás" bejárása életre szóló élményt jelent. Egyszerre láthatjuk -- keletkezésük folyamatában! -- a hévizes- és cseppkőbarlangok legjellemzőbb képződményeit. E szemgyönyörködtető formák többségét a bányászkodás érdekében persze meg kell semmisíteni. A felhagyott bányatérségekben azonban természetvédelmi területek is kialakíthatók lennének. Ilyen helyeken -- hála kivételesen gyors növekedésüknek -- már egy-két év elteltével is újra teljes szépségükben pompázhatnának.

Igaz, ilyesmi nincs még hazánkban. Legyen ez az első!

4.5. Szórványos denevér /és egyéb gerinces élőlény/

megfigyelések barlangokban

1991.02. 03. Nagymezei-zsomboly 5372/9

A terem belső részében 1 db kis patkósorrú denevér

1991. 03. 30. Banán-zsomboly 5450

A zsomboly alján /kb. -40 m-en/ egy alvó nagy pelét találtunk. Transzport zsákban felszinre szállitottuk.

1991. 04. 13-14 éjjel Leány-barlang 4840/2

A bejáratnál igen nagy nyüzsgés volt tapasztalható, másnap ill. előtte való nap egyetlen élő denevérrel sem találkoztunk a barlangban.

Az új részben egy db tetemet láttunk, melynek már csak csontja és jórészt elbomlott bőre volt meg.

Az új részben egy nyúl nagyságú állat alsó és felső lábszárcsontját találtuk /még rögzülten/ a bekerülés módja és útvonala egyenlőre ismeretlen.

1991. 05. 10. Szilveszter-barlang 5393/6

A barlang belső részében egy db. kis patkósorrú denevért találtunk.

1991. 10.26. Diabáz-barlang 5331/9

A Szép-ág bejáratánál egy db. elpusztult, igen büdös nagy pelét találtunk

1991. 10. 27. Nagy-Tölgyes-oromi-viznyelő 5343/26

A 2. kürtőben 4 db. kis patkósorrú denevér aludt.

1991. 11. 03. Leány-barlang 4840/2

Az Áttörés-teremben /új rész/ egy kis patkósorrú denevér volt, a Cseppkő-fal egy kis repedésében pedig egy nagy simaorrú denevér.

1991. 12. 08. Leány-barlang 4840/2

A Cseppkőfal alatti teremben egy db. hosszúfülü és két db. nagy simaorrú denevér aludt.

4.6. Szórványos vizhozammérések felszinen és barlangokban

1991. 01. 26. Bükk, Diabáz-barlang 5331/9

A viznyelő előtt 17 m-el kb. 15 l/p hozamú patakviz nyelődött el. A barlang Vizesés-aknájánál a vizhozam a nyomjelzéskor 20 l/p volt. B

1991. 02. 03. Bükk, Fekete-barlang 5372/3

A vizes ágban /Ember-terem/ csak szivárgás jellegü vizfolyás volt. B

Bolhási-viznyelő 5372/4

A patak teljes mértékben befagyott, a bejáratot jég boritotta, bemenni nem lehetett.

Sebes-vizi-nyelő 5372

A nyelő előtti tó befagyott, vizkifolyás nem volt.

1991. 03. 31. Aggteleki-karszt, Sárogkert /Lizina-/ forrás 5450

Mindkét forrás hozama kb. 20 l/p volt. A közelmultbani árvizi müködésre utalt a K-i forrás felett 4 m-el magasabban induló árvizi meder, melyből a melette levő vastag avar hiányzott B

Medvekerti-forrás 5440

Kb. 300 l/p volt a hozam. A mérőbukót a rongálódás miatt csak a fele vizmennyiség érte el. B

Patkós-forrás: kb. 50 l/p B 5440

Bedela-kút: kb. 15 l/p B

Imolai Ördöglyuk-viznyelő: 5430

A befolyó viz hozama kb.20 l/p volt. B

1991. 04. 13. Ferenc-hegyi-barlang 4762/4

Pillér-terem csepegésintenzitás 0.5 sec/ 1 csepp 0.04 l/p

Csepegő-vizek-terme 8 sec/1 csepp

1991. 04. 25. Bükk

Bán-forrás: 3-400 l/p B

Garadna-forrás 6000 l/p U

Sebesviz-forrás: 600 l/p B

kb. 100 l/p nyelődik el a patak alsó részénél B

Fenyves-réti-viznyelő: 100 l/p nyelődött el B

Sebes-vizi-nyelő: a tóból kifolyás nem volt, a táplálló befolyások alapján az elszivárgás kb. 60 l/p. B

Margit-forrás: 3000 l/p B

Szövetség-forrás: 6 l/p K

1991. 06. 06. Bükk

Bolhási-viznyelő: 70 l/p elnyelődő viz B 5372/4

Létrási-Vizes-barlang: 10 l/p elnyelődés B 5372/2

Tamás-kút: 4 l/p K

1991. 06. 21. Ferenc-hegyi-barlang 4762/4

Pillér-terem 6 sec/1 csepp

Csepegő-vizek-terme 10 sec/1 csepp

1991. 06.28. Bükk

Sebes-viz-forrás:550 l/p Mérőbukó

Fenyves-réti-viznyelő: 90 l/p befolyó viz K

Sebes-vizi-nyelő: 0, tóból elszivárgás kb. 60 l/p B

Fekete-barlang: vizes-ágban 0 5372/8

Diabáz-barlang: Vizesés-akna tetején 15 l/p B 5331/9

1991. 09. 15. Ferenc-hegyi-barlang 4762/4

Pillér-terem: 1 sec/1csepp ill. 0.25 sec/ 1 csepp

Csepegő-vizek-terme 10 sec/1 csepp

1991. 10. 26. Bükk

Diabáz-barlang: Vizesés-akna tetején 20 l/p B 5331/9

1991. 11. 21. Bükk

Szalajka-forrás: 10000 l/p R

Jávor-kút: 20 l/p B

Jávorkúti-viznyelő befolyó viz: 80-100 l/p B 5372/1

Bolhási-viznyelő befolyó viz: 60-70 l/p B 5372/4

Fenyves réti 1. viznyelő befolyó viz: 250 l/p B

" 2. " : 10 l/p B

Létrási-patak: 100 l/p B

Létrási-Vizes viznyelője: 5 l/p B 5372/2

Sebes-viz K-i forrás: 40 l/p B

" Ny-i " : 30 l/p B

1991. 11. 22. Bükk

Fenyves-réti 1. viznyelő: 350 l/p B

" 2. " : 60 l/p B

Csipkés kút elnyelődő vize: 50 l/p B

Garadna-forrás: 15000 l/p U

Margit-forrás: 1500 l/p B

B becslés U usztatás K köbözés R regisztrált

Karszt és Barlang, 1990. évf. II. füzet, p. 105–116., Budapest

4.7. PALEOKARSZT FÖLDTANI MODELLEK

Korpás László–Juhász Erika

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők irodalmi tanulmányok és saját kutatási tapasztalataik alapján vázolják a paleokarsztok szerepét és jelentőségét a nyersanyagok képződésében, valamint felhalmozódásában. Összegzik a paleokarsztra vonatkozó jelenlegi ismereteket, megadják azok diagnosztikai ismérveit, és kidolgozták a paleokarsztok regresszív teraszmodelljét.

Bevezetés

A paleokarsztok vizsgálata az elmúlt 15 évben vált világszerte kitüntetett kutatási irránnyá. Hogy ez nem véletlen, azt a paleokarszttal kapcsolatos nyersanyagtípusok sora (kőolaj, bauxit, Pb-Zn ércek, U-ércek, mangánérc, foszfátok, nitrátok, karsztvíz-termálvíz) bizonyítja *(1. táblázat)*. Kutatásuk időszerűségét és fontosságát hangsúlyozza az a tény, hogy a világ kőolajkészleteinek 35%-a, bauxitkészleteinek pedig 15%-a paleokarszt tározókban található.

Tekintettel arra, hogy nyersanyagkészleteink jelentős része (pl. a magyar bauxitvagyon, a honi karszt- és termálvizek zöme, a DNy-dunántúli kőolajelőfordulások) szintén paleokarszthoz kötődik, ezért 1989-ben a Magyar Állami Földtani Intézetben megkezdtük a hazai karbonátos formációk paleokarsztjának rendszeres kutatását. Hasonló jellegű vizsgálatok folynak az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ásványtani Tanszékén (bauxitos paleokarszt), a Szénhidrogénipari Kutató és Fejlesztő Intézetben (kőolajos paleokarszt), a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Barlangtani Intézetében (termális paleokarszt).

A kutatás során az alábbi fő kérdésekre keressük a választ:

– milyen környezeti rendszerben, mennyi idő alatt alakulhat ki a paleokarszt?

– melyek a paleokarszt felismerésének ismérvei?

– hogyan illeszkednek a paleokarszt jelenségek a karbonátos kőzetek diagenezisének folyamatába?

– mi a paleokarszthorizontok szerepe, jelentősége a helyi és regionális rétegtani korrelációban, valamint a geodinamikai rekonstrukcióban?

– milyen genetikai-paragenetikai kapcsolatok vannak a paleokarsztok és a bennük található nyersanyagok között?

A kérdésekben rejlő témakörök vizsgálatától egyrészt a paleokarsztok genetikájának újszerű értelmezését, másrészt a velük kapcsolatos nyersanyagok kutatási és részben termelési stratégiáinak koncepcionális megújítását várjuk.

A paleokarsztokra vonatkozó jelenlegi ismeretek

Mielőtt a paleokarsztokra vonatkozó jelenlegi ismeretek tárgyalására térnénk, szükségesnek tartjuk a fogalom definiálását. Tesszük ezt azért, mivel minden paleokarsztról állítható, hogy az karszt, viszont elsősorban a felszíni karsztok esetében nem, vagy csak roppant nehezen igazolható esetleges paleokarszt eredetük. Ez egyben azt is jelenti, hogy a tanulmányozott kérdéskört – amennyire csak lehet – igyekszünk a szigorú értelemben vett paleokarsztra szűkíteni.

A paleokarsztok definícióját *V. P. WRIGHT (1982), M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983), P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES, C. F. KAHLE, W. J. MEYERS* és *J. A. VERA et al.* (in: *P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES, 1988)* alapján adjuk meg. Eszerint a *paleokarszt a földtörténeti múltban képződött karszt.* Ez az állítás fiatalabb üledékekkel kitöltött helyzetben (= fedett karszt) evidens, míg a fedetlen, a maradvány (= relikt) vagy később feltáródott (= exhumált) karsztok esetében csupán esetleges. A paleokarsztosodásnak az idézett szerzők által is felsorolt általános feltételei (morfológiai, hidrodinamikai és hidrogeokémiai, biokémiai, litológiai, klimatikus és tektonikai) közül kiemeljük *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA*-nak *(1983,* p. 11.) a „diagenetikus fáciesre", mint sajátságos bélyegre vonatkozó megállapítását.

L

A NYERSANYAG NEVE	A PALEOKARSZTOS TÁROZÓ FORMÁCIÓ				AZ ELŐFORDULÁS	
	NEVE	KŐZETTÍPUSA	KORA	FEDŐJÉNEK KORA	HELYE	IRODALMI HIVATKOZÁSA
KŐOLAJ	SAN ANDRES	DOLOMIT	FELSŐ-PERM	FELSŐ-PERM	USA/NY-TEXAS YATES FIELD	D.H. CRAIG(1988)
	FŐDOLOMIT	DOLOMIT	FELSŐ-TRIÁSZ	FELSŐ-KRÉTA	MAGYARORSZÁG, NAGYLENGYEL	GY. BÁRDOSSY-L. KORDOS(1989)
	DACHSTEINI	MÉSZKŐ				
	UGODI MÉSZKŐ	MÉSZKŐ	FELSŐ-KRÉTA	EOCÉN		
	EL ABRA	MÉSZKŐ, DOLOMIT	KÖZÉPSŐ-KRÉTA	FELSŐ-KRÉTA	MEXIKÓ, TAMPICO	C.J. MINERO(1988)
BAUXIT	SZÁRSOMLYÓI MÉSZKŐ	MÉSZKŐ	FELSŐ-JURA	ALSÓ-KRÉTA	MAGYARORSZÁG, NAGYHARSÁNY	GY. BÁRDOSSY-L. KORDOS(1989)
	DACHSTEINI MÉSZKŐ	MÉSZKŐ	FELSŐ-TRIÁSZ	KÖZÉPSŐ-KRÉTA	MAGYARORSZÁG, ALSÓPERE	
	GUAJAIBON	MÉSZKŐ, DOLOMIT	KÖZÉPSŐ-KRÉTA	KÖZÉPSŐ-KRÉTA	KUBA, PAN DE GUAJAIBON	KORPÁS L.(1988)
	FŐDOLOMIT, KÖSSZENI F. DACHSTEINI MÉSZKŐ	DOLOMIT, MÉSZKŐ	FELSŐ-TRIÁSZ	FELSŐ-KRÉTA	MAGYARORSZÁG, HALIMBA	GY. BÁRDOSSY-L. KORDOS(1989)
	UGODI MÉSZKŐ	MÉSZKŐ	FELSŐ-KRÉTA	KÖZÉPSŐ-EOCÉN	MAGYARORSZÁG, CSABPUSZTA	
MANGÁNÉRC	CSÁRDAHEGYI MÉSZKŐ	MÉSZKŐ	ALSÓ-JURA	KÖZÉPSŐ-EOCÉN	MAGYARORSZÁG, URKÚT	GY. BÁRDOSSY-L. KORDOS(1989)
ÓLOM-,CINKÉRC	KNOX CARBONATES	MÉSZKŐ	ORDOVICIUM	ORDOVICIUM	USA/K-TENNESSEE	W.J. MUSSMAN et al. (1988)
	MADISONE . LIMESTONE	MÉSZKŐ	ALSÓ-KARBON	ALSÓ-FELSŐ-KARBON	USA/WYOMING	W.J. SANDO(1988)
	LEADVILLE FORMATION	DOLOMIT, MÉSZKŐ			USA/COLORADO	R.M. DE VOTO(1988)
	MUSCHELKALK	DOLOMIT	ALSÓ-KÖZÉPSŐ-TRIÁSZ	KÖZÉPSŐ-TRIÁSZ(?)	LENGYELORSZÁG, KRAKKÓ	K. BOGACZ et al. (1970)
URÁNÉRC	MADISON LIMESTONE	MÉSZKŐ	ALSÓ-KARBON	PLIOCÉN-PLEISZTOCÉN	USA/PRYOR-BIG-HORN MTS.	W.J. SANDO(1988)
IVÓVÍZ	PAGET FORMATION	MÉSZKŐ	KÉSŐ-PLEISZTOCÉN	HOLOCÉN	BERMUDA	H.L. WACHER(1978)

4.7.1.

1. táblázat. A paleokarszttal kapcsolatos nyersanyagelőfordulások példái. Irodalmi adatok alapján összeállította Korpás László, 1990.

Table 1. Examples of some raw material occurences related to paleokarst. Compiled by L. Korpás 1990.

A továbbiakban az általánosabb értelemben vett képződési környezetre (fácies, morfológia, kitöltő üledékek, szin- és diagenezis) utaló szempontokat tárgyaljuk.

Ami a *fáciesre* vonatkozó megállapításokat illeti, külön elemezzük a mellékkőzet és a paleokarsztosodás fáciesét. A tanulmányozott példák *(2. táblázat)* esetében megállapítható, hogy a – sokszor földtani értelemben rövid idő alatt végbement – paleokarsztosodás kivétel nélkül sekélytengeri, gyakran árapályövi fáciesű karbonátos kőzeteket (zömmel mészköveket, alárendeltebben dolomitokat) érintett. Ebből a tényből, továbbá *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* megállapításából kiindulva, miszerint a paleokarsztosodás felfelé sekélyebbvízi (= regresszív) és megszakításokkal (= diszkontinuitási felszínek) tagolt karbonátos rétegsorokban jelenik meg, kézenfekvő a következtetés: törvényszerű összefüggésnek kell lennie az eredeti karbonátos kőzetfácies és a korai vagy iniciális paleokarsztosodás fáciese között.

A paleokarsztok fáciesének értékelésekor az előbb felsorolt általános feltételeken kívül kiemeljük annak eredendően szubacerikus voltát. Ezen a meglehetősen „nagyvonalú" fáciesminősítésen belül *W. M. DAVIS (1930)* és *J. H. BRETZ (1942)* nyomán a mindenkori erózióbázis szintjével közel egyező freatikus és az alatt elhelyezkedő vadózus fáciesövek jelölhetők ki. Ezeknek a genetikus fáciesöveknek vertikális elvi szelvényét *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983,* p. 4.) alapján mutatjuk be az *1. ábrán,* s a következő kiegészítő megjegyzéseket fűzzük hozzá:

– a szelvény egyszeri, ideális karsztciklust (= érett karszt) ábrázol, statikus módon,

A PALEOKARSZT-HORIZONTOK		
RÉTEGTANI HELYE	ELŐFORDULÁSA	IRODALMI HIVATKOZÁSA
HOLOCÉN/PLEISZTOCÉN	BAHAMÁK	A.A. RASMUSSEN-A.C. NEUMANN (1988)
KÉSŐ→PLEISZTOCÉN	BERMUDÁK	A. BRETZ(1960)
	FLORIDA	J.R. DODD-C.T. STEARNS(1971)
PLEISZTOCÉN	MAGYARORSZÁG	GY. BÁRDOSSY-L. KROOS(1989)
PLIOCÉN/PLEISZTOCÉN	BAHAMÁK	D.A. BEACH-R.N. GINSBURG(1980)
MIOCÉN	MAGYARORSZÁG	GY. BÁRDOSSY-L. KROOS(1989)
OLIGOCÉN		
FELSŐ-EOCÉN	MAGYARORSZÁG	KRAUS S.(1998)
PALEOCÉN/ALSÓ-EOCÉN	MAGYARORSZÁG	GY. BÁRDOSSY-L. KROOS(1989)
FELSŐ-KRÉTA		
KÖZÉPSŐ-KRÉTA	MEXIKÓ	C.J. MINERO et al.(1988)
	KUBA	KORPÁS L.(1988)
	MAGYARORSZÁG	GY. BÁRDOSSY-L. KROOS(1989)
ALSÓ-KRÉTA	MAGYARORSZÁG	
ALSÓ-KÖZÉPSŐ JURA	SPANYOLORSZÁG	J.A. VERA et al.(1989)
FELSŐ-TRIÁSZ	SZICÍLIA	R. CATALANO et al.(1978)
ALSÓ-KÖZÉPSŐ TRIÁSZ	LENGYELORSZÁG	K. BOGACZ et al.(1970)
FELSŐ-PERM	NY-TEXAS/USA	D.H. CRAIG(1988)
ALSÓ/FELSŐ-KARBON	ÚJ-MEXIKÓ/USA	W.J. MEYERS(1988)
ALSÓ-KARBON	COLORADO/USA	R.H. DE VOTO(1988)
	DÉL-WALES/ANGLIA	V.P. WRIGHT(1982,1989)
SZILUR	NY-OHIO/USA	C.F. KAHLE(1988)
	SVÉDORSZÁG	L. CHERNS(1982)
ORDOVICIUM/SZILUR	ONTARIO/KANADA	D.R. KOBLUK(1984)
ORDOVICIUM	QUÉBEC/KANADA	A. DESROCHERS-N.P. JAMES(1988)
	APPALACHE/USA	W.J. MUSSMAN et al.(1988)

4.7.2.

2. táblázat. Néhány paleokarszt-horizont rétegtani helyzete. Irodalmi adatok alapján összeállította Korpás László, 1990.

Table 2. Stratigraphic position of some paleokarst horizons. Compiled by L. Korpás 1990.

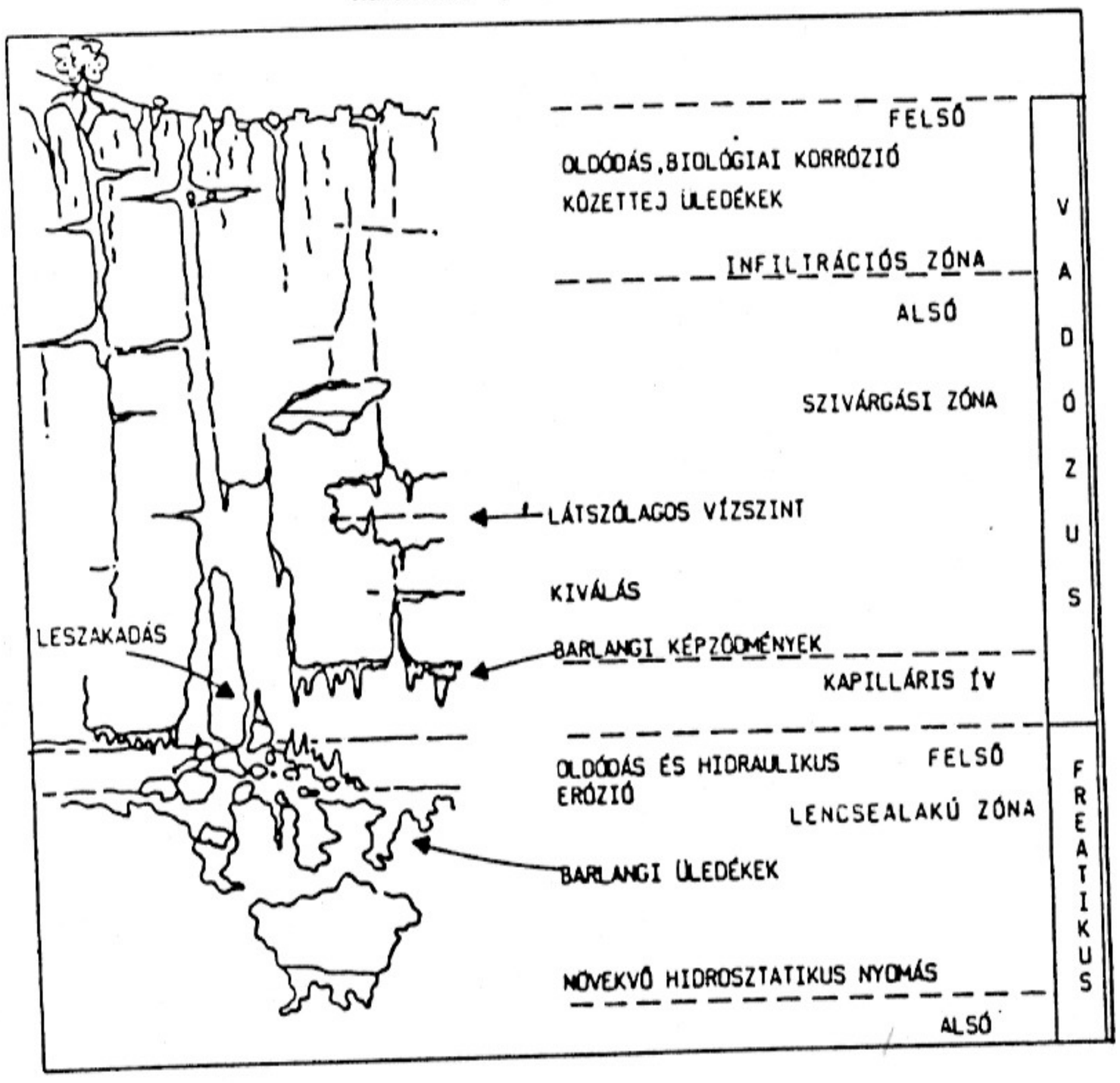
– az elkülönített fáciesek és szintek között térben és időben folyamatos dinamikus kölcsönhatás érvényesül. Ennek során a szintek és fáciesek állandó migrációjával, helyettesítésével, egymásra épülésével és megismétlődésével kell számolni, aminek bonyolult végeredménye a policiklikus karsztszelvény.

A fő paleokarsztfáciesek fejlődését *M. ESTEBAN (1988)* után a *2. ábrán* szemléltetjük.

Végül a mellékkőzet és a paleokarsztosodás fáciesét együttesen értékelve *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* és *V. P. WRIGHT* (in: *P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES, 1988)* nyomán kiemeljük a paleokarsztosodás és a globális tengerszintingadozások (= csökkenések) közötti szoros kapcsolatot. Ennek illusztrálására szolgál a *3. ábra*.

Áttérve a paleokarsztok *morfológiájára*, elsősorban azoknak rétegzés szerinti, szerkezeti s a kettő kombinációjából adódó meghatározottságát emeljük ki. Ennek megfelelően különböztetjük meg a rétegzéssel közel párhuzamos (= konkordáns), azt valamilyen szög alatt harántoló (= diszkordáns), s a kettő kombinációját

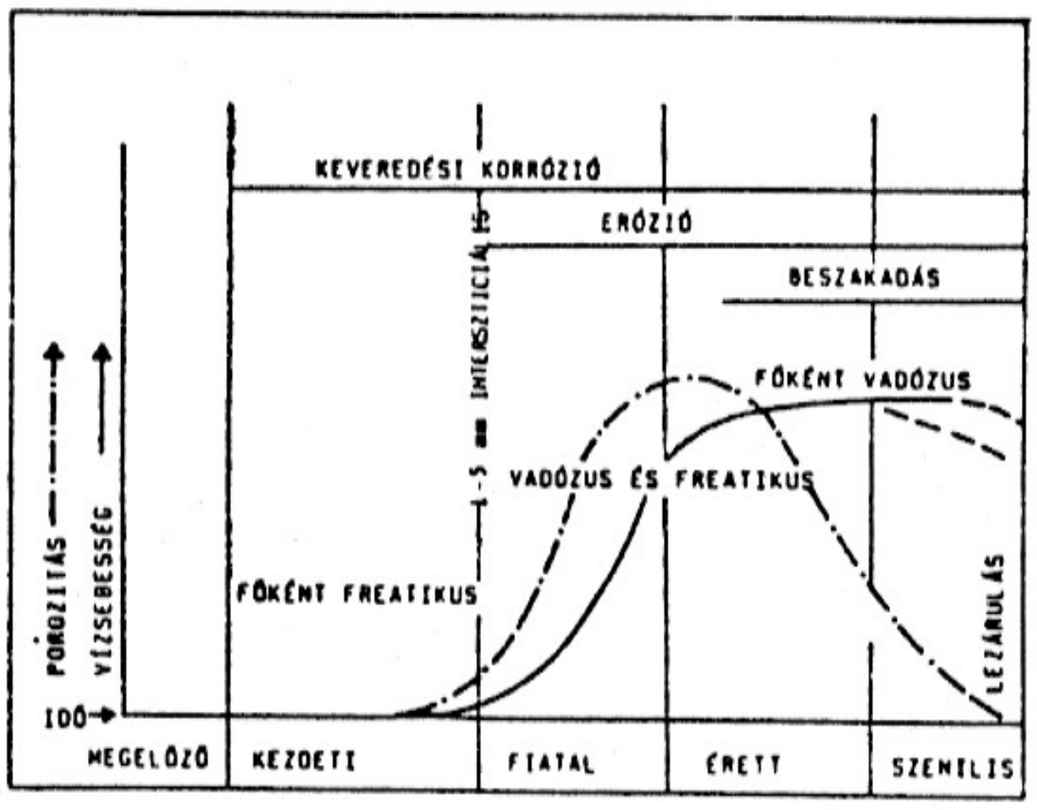
4.7.3.



1. ábra. Az autogén karszt ideális szelvénye (M. Esteban–C. F. Klappa 1983 nyomán, méretarány nélkül)

Fig. 1. Idealized authigenic karst profile, not to scale (after M. Esteban–C. F. Klappa, 1983)

4.7.4.



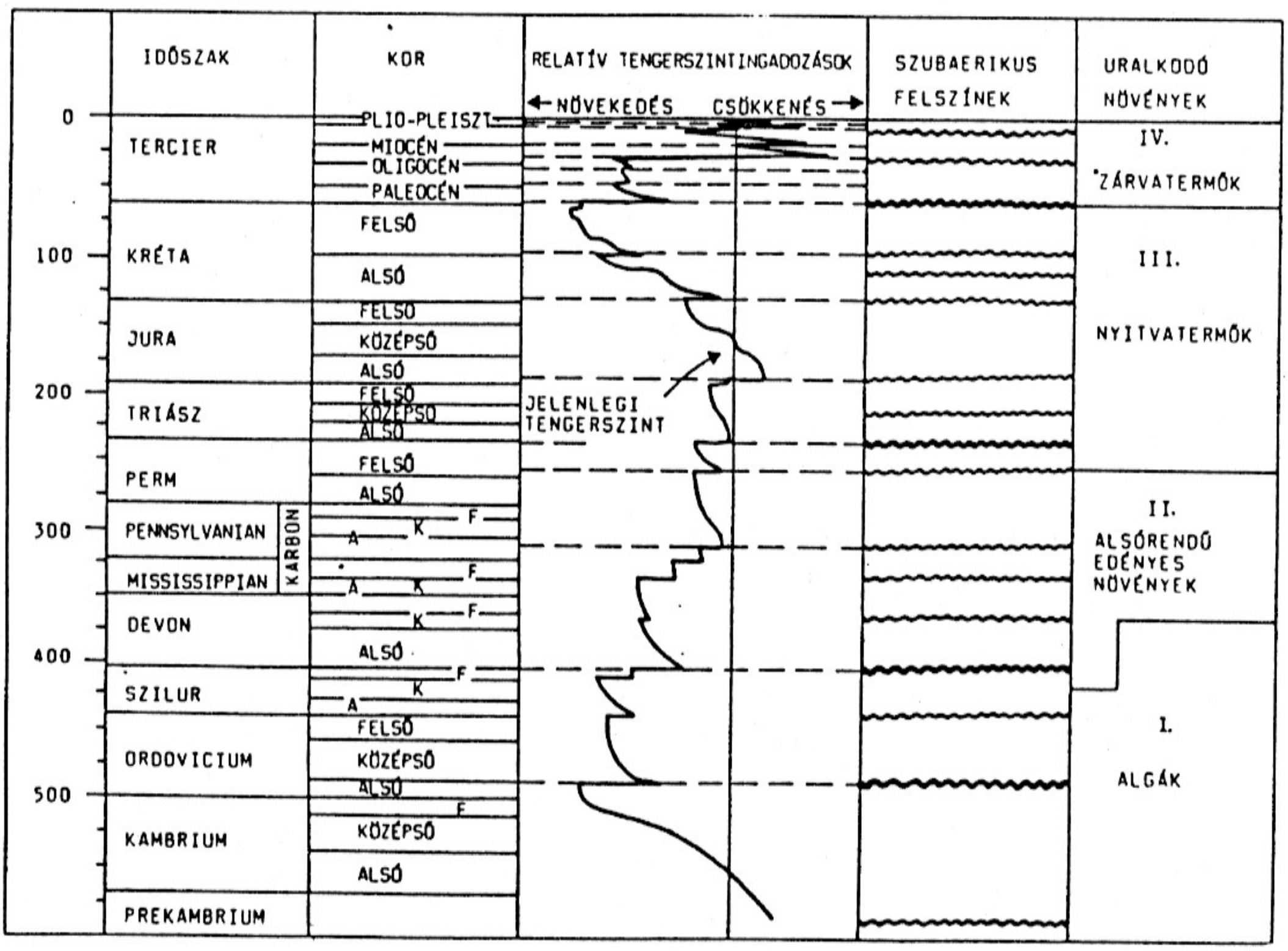
2. ábra. A karsztfejlődés szakaszai (M. Esteban 1988 nyomán)

Fig. 2. Stages of karst evolution (after M. Esteban, 1988)

tükröző konkordáns-diszkordáns típusokat. A morfológia és a fácies közötti kapcsolatot elemezve némileg önkényes egyszerűsítéssel azt mondhatjuk, hogy a konkordáns morfológiai elemek elsősorban a freatikus övre, míg a diszkordáns elemek főleg a vadózus övre jellemzőek. Tekintettel arra, hogy a legtöbb paleokarsztszelvény egyaránt tartalmaz konkordáns és diszkordáns morfológiai elemeket, ezért ezek önmagukban – a genetikai és fáciesminősítés során – mechanikusan nem alkalmazhatók.

A paleokarsztok *kitöltő üledékeire* a rendkívüli litológiai, genetikai és faciális változékonyság jellemző. Ennek következtében minden szempontot figyelembevevő és kielégítő osztályozásuk – véleményünk szerint – megoldhatatlan feladat.

A paleokarsztok diagnosztikai értékű, speciális fáciesű üledékei a különböző agyagos paleotalajok és a karbonátos caliche-szelvények. Ez utóbbiak részletes jellemzését adja *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* munkája.



4.7.5.

3. ábra. A viszonylagos globális tengerszintváltozások, a nagyobb ismert szubaerikus felszínek és az uralkodó növénycsoportok kapcsolata a földtörténet során (M. Esteban–C. F. Klappa, 1983, Vail et al. 1977 adatai alapján)

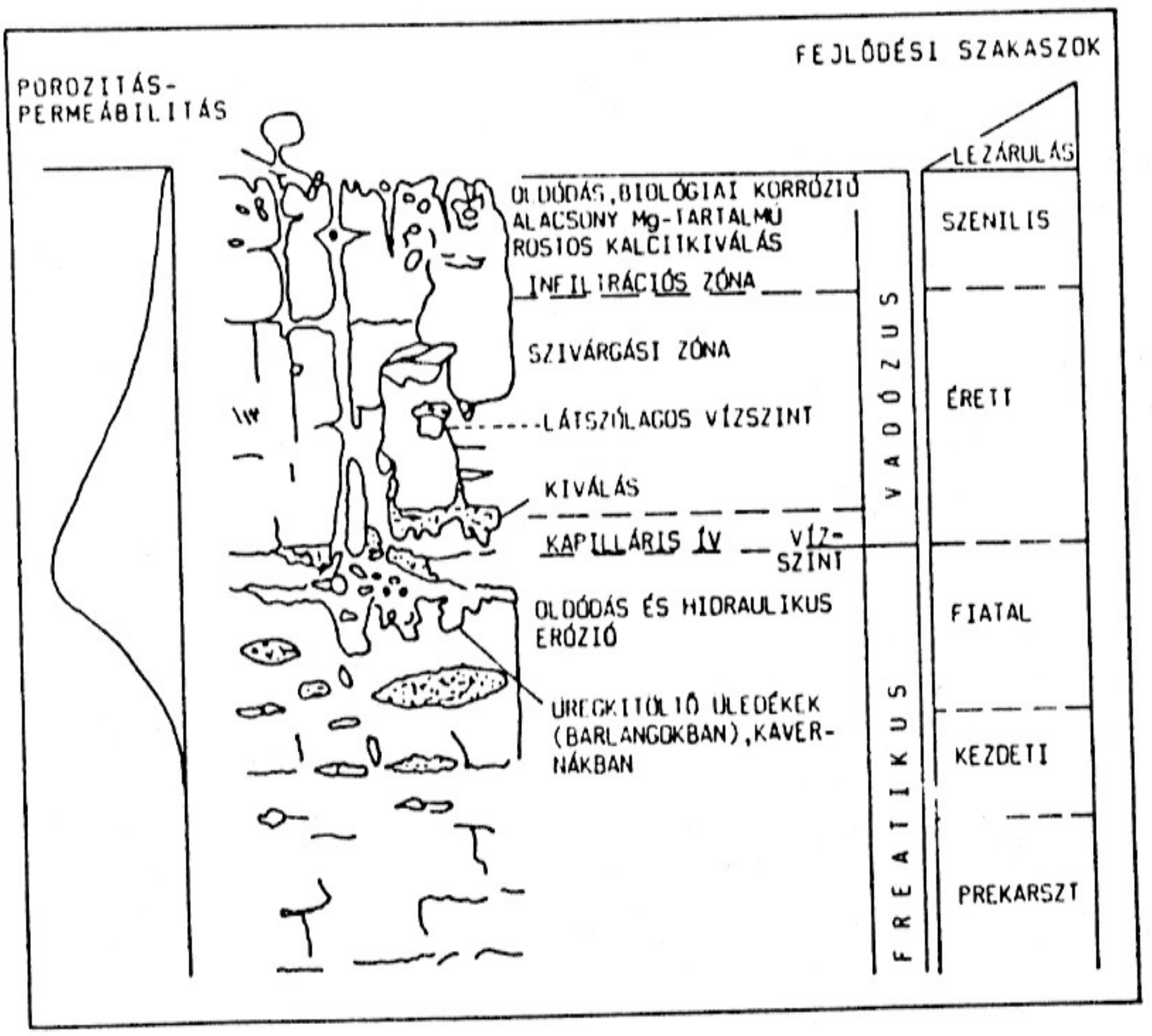
Fig. 3. Relative global sea level changes, major known subaerial exposure surfaces and dominant plant groups during Phanerozoic time (after M. Esteban–C. F. Klappa 1983, and Vail et al. 1977)

A *szin- és diagenetikus jelenségeket* összességükben üregképző és kitöltő folyamatok térben és időben állandóan változó, bonyolult rendszerének tekintjük. Ebből a szempontból ismét kiemeljük *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA*-nak *(1983,* p. 11.) a karsztnak mint „diagenetikus fáciesre" vonatkozó meghatározását. Ezt a felfogást elfogadva, s a paleokarsztok később tárgyalandó földtani modelljére alkalmazva jogosnak véljük az értelmezés kiterjesztését, miszerint: *az árapályövi fáciesű karbonátos kőzetek szingenetikus és korai diagenetikus folyamataiban döntő szerepe lehet az iniciális paleokarsztnak.* Ezek a folyamatok összességükben a vadózus (= meteorikus), az oszcillációs (= átmeneti) és a sekélyfreatikus fáciesövben érvényesülnek, részben szubaerikus körülmények között, részben kis betemetődési mélység mellett. Ezek mellett, vagy rájuk rakódva, esetleg őket elfedve lépnek fel a nagyobb betemetődési mélységben (= mélyfreatikus öv) ható késői diagenetikus folyamatok. Tekintettel arra, hogy mind a szin-diagenetikus, mind a késői diagenetikus szakaszban is érvényesülhetnek termális hatások, továbbá a korábban a mély diagenetikus zónába került paleokarszthorizontok ismét szubaerikus körülmények közé juthatnak, ezért az ilyen esetekben a diagenezis rekonstrukció roppant nehéz feladat.

A paleokarsztok *osztályozásában* genetikai, geográfiai, morfológiai, klimatikus, továbbá szerkezeti ismérvek önállóan vagy valamilyen mértékben egymással kombinálva játszanak szerepet. Egyes genetikai osztályozások esetében a vízutánpótlás autogén vagy allogén volta *(JAKUCS L. 1977)*, az elkülöníthető fejlődési szakaszok (pl. korai, fiatal, érett, idős), a karsztosodást előidéző oldatok hőmérséklete (pl. termális vagy hidrotermális karsztok), a karsztos objektumoknak a felszínhez viszonyított helyzete (pl. fedett, fedetlen vagy exhumált karsztok), esetleg konzerváltságuk mértéke (pl. reliktum-karsztok), lehet az osztályozás alapelve. A geográfiai osztályozásnál a karsztok jelenlegi térszíni helyzete (pl. tengerparti karszt, középhegységi karszt, magashegységi karszt) vagy éppen a jellemző előfordulások földrajzi neve (pl. Dinári-karszt, Dél-kínai-karszt, kubai kúpkarszt) játszik szerepet. A morfológiai osztályozás vezérlőelveként rendszerint a jellegzetes formakincs (pl. kúpkarszt, toronykarszt), esetleg az ehhez társuló tájkép (pl. cockpit-karszt) szolgálhat. A klimatikus osztályozás a karsztelőfordulásokat jelenlegi klímaövön belüli helyzetük (trópusi, mediterrán, mérsékelt övi, sarkvidéki) szerint rendszerezi. A szerkezeti osztályozás rendező elve lehet egyrészt a nagytektonikai helyzet (pl. tábla vagy kontinentális platformterületek, illetve gyűrt orogénövek, szigetívek karsztelőfordulásai) vagy a konkrét karsztobjektum szerkezeti vonalak általi meghatározottsága.

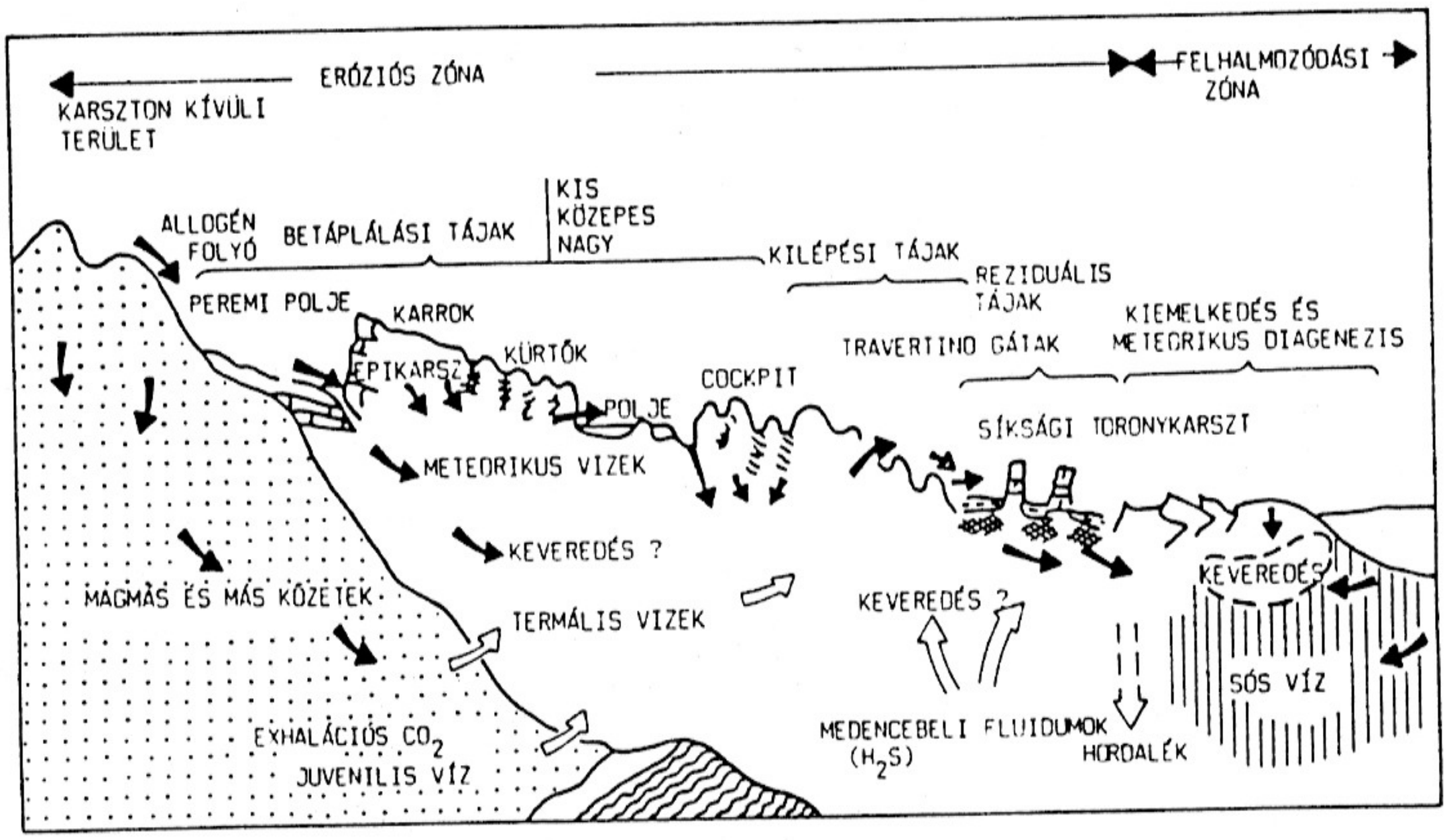
A különböző korú (ordovicium, alsó-karbon, alsó- és középső-triász, felső-eocén) képződményekből leírt termális vagy hidrotermális paleokarsztok kérdését a tanulmányozott irodalom *(K. BOGACZ et al. 1970, 1973, J. S. BROWN 1970, M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA 1983, D. F. SANGSTER, W. J. MUSSMAN et al. in: P. W.*

4.7.6.



4. ábra. Porozitás-permeabilitás és a karsztfejlődés kapcsolata függőleges szelvényben (M. Esteban 1988 után)

Fig. 4. Karst evolution stages and porosity-permeablility in vertical section (after M. Esteban 1988)



4.7.7.

5. ábra. A teljes karsztrendszer (D. Ford 1988 után)
Fig. 5. The comprehensive karst system (after D. Ford 1988)

CHOQUETTE–N. P. JAMES 1988, KRAUS 1988) alapján megállapítjuk, hogy azok képződési hőmérséklete uralkodóan 100–150 C° közötti. Egyedi elbírálást tartunk szükségesnek azok szingenetikus vagy epigenetikus voltának értelmezésére.

Áttérve a paleokarsztok és a tektonika, illetve diszkonformitások (= diszkontinuitások) elemzésére, ismételten kiemeljük azok tektonikai meghatározottságát. A nagyszerkezeti helyzet – az egyéb, elsősorban klimatikus tényezők mellett – döntő fontosságú a paleokarsztok kialakulásában és fejlődésében. Érdekes jelenség mind a kontinentális platform, mind a szigetív területek paleokarsztjának kortól és területtől független nagyfokú azonossága. Ez véleményünk szerint a képződési körülményeknek – az eltérő földtani – szerkezeti szituáció ellenére is – hasonló voltára utal. A vonalas szerkezeti kontrollnak a paleokarsztok létrejöttében és fejlődésében betöltött fontos szerepe régóta felismert és általánosan elfogadott. Ennek ellenére a mikrotektonikára, mint a paleokarsztosodás korai, szin-diagenetikus fázisában megnyilvánuló diagnosztikai ismérvre, mindezideig nem irányult a figyelem.

A sekélytengeri, ciklusos karbonátos üledékképződésben megszakadást (hiátust) jelző diszkonformitások (= diszkontinuitások) *A. G. FISCHER (1964)* munkája révén régóta ismertek és fácies értelmezésük általánosan elfogadott. Ezeknek a diszkonformitásoknak a paleokarsztok kialakulásában és felismerésében betöltött fontos szerepére többek között *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983), A. DESROCHERS–N. P. JAMES (in: P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES 1988), M. ESTEBAN (1988)* hívta fel a figyelmet, hangsúlyozva ezeknek a tektonikával és az eusztatikus tengerszintesésekkel való szoros genetikai kapcsolatát.

A paleokarsztok kutatásának egyik legfontosabb gyakorlati célja porozitásuk, azaz szabad tározótérkapacitásuk térbeli helyzetének és mértékének megállapítása. A porozitásnak a paleokarszt különböző fejlődési szakaszaiban, továbbá a vertikális szelvényben történő alakulását *M. ESTEBAN (1988)* nyomán a *2.* és *4. ábrán* mutatjuk be. Ezek alapján megállapítjuk, hogy a porozitásevolúció szempontjából:

– legkedvezőbb fejlődési szakaszok a fiatal és érett stádiumok,

– legkedvezőbb fáciesek a freatikus öv felső része, a freatikus és vadózus öv átmenete, illetve a vadózus öv alsó része.

Itt hívjuk fel a figyelmet *D. H. CRAIG (in: P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES 1988)* esettanulmányára, amely a Ny-texasi Yates Field olajmező felső-perm San Andres dolomitrezervoárjának példáján elemzi egy konkrét paleokarszt tározó térbeli helyzetét és vázolja annak genetikai modelljét.

A paleokarsztok *diagnosztikai ismérvei* javarészt közvetett, kisebb részt közvetlen elemekből állnak. Ez érthető, hiszen a karsztokra általánosan érvényes ismérvek közül kell figyelembe vennünk és kiválasztanunk azokat, amelyek a karszt „paleo" voltát bizonyítják.

Az *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* és *P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES (1988)* által felsorolt ismérvek közül az alábbiakban azokat soroljuk fel, amelyek kifejezetten a paleokarsztokra érvényesek:

– felfelé sekélyebbvizi rétegsorok, az ezekben fellépő gyors kiékelődések, lefejeződések,

– a rétegsorokat ciklusosan tagoló diszkonformitási (= diszkontinuitási) felszínek,

– ezekhez a felszínekhez kapcsolódó autigén/allotigén, valamint monomikt/polimikt klasztikus üledékek,

– tepee-szerkezetek, valamint egyéb in situ, gyakran konkordáns üledékes breccsák,

– mészkérgek vagy caliche-fáciesek,

– terrarossák és egyéb paleotalajok fellépése,

– száradási jelenségek,

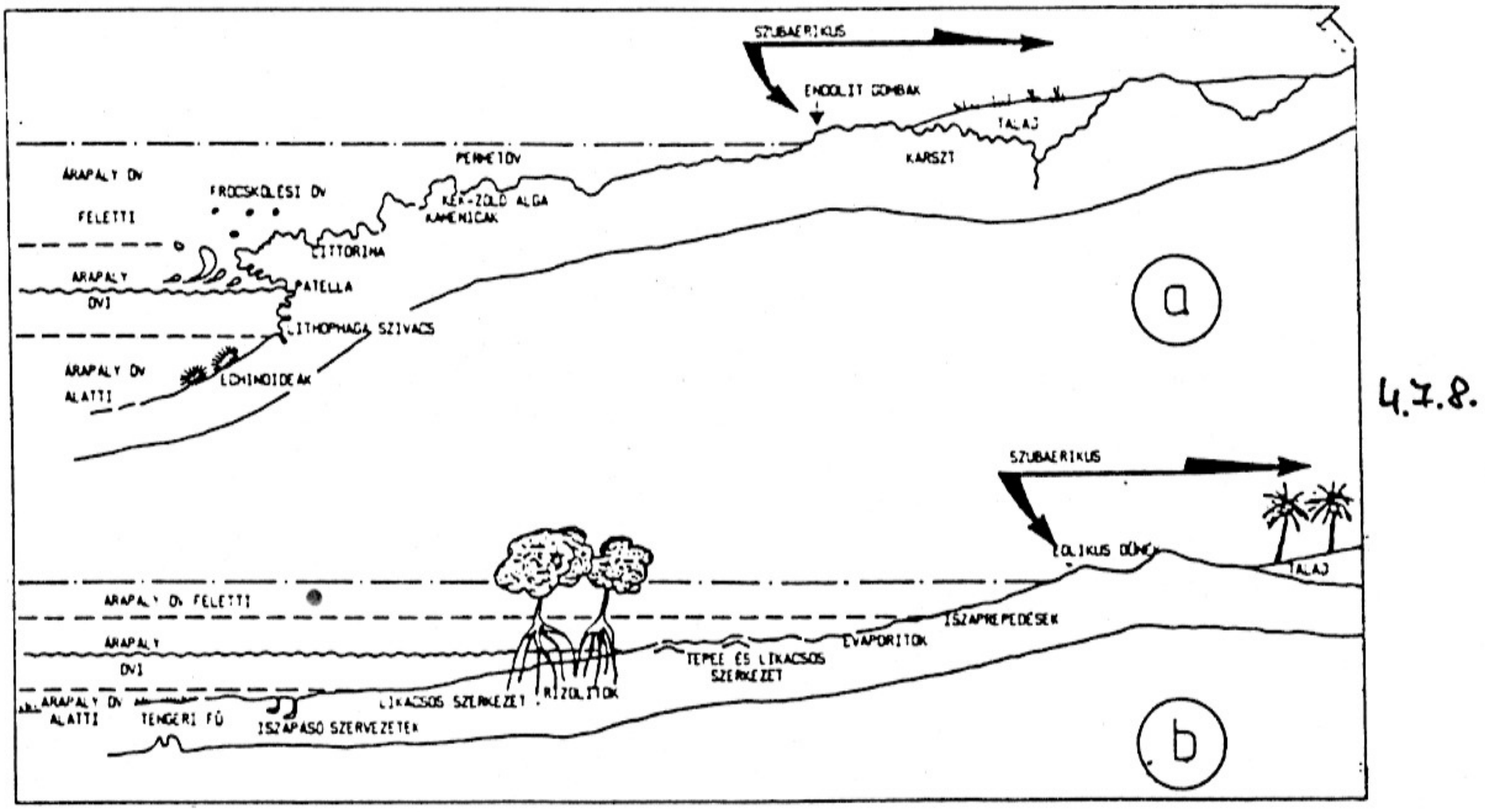
– gravitációs (= vadózus) cement jelenléte,

– őslénytani zónák hirtelen kimaradása.

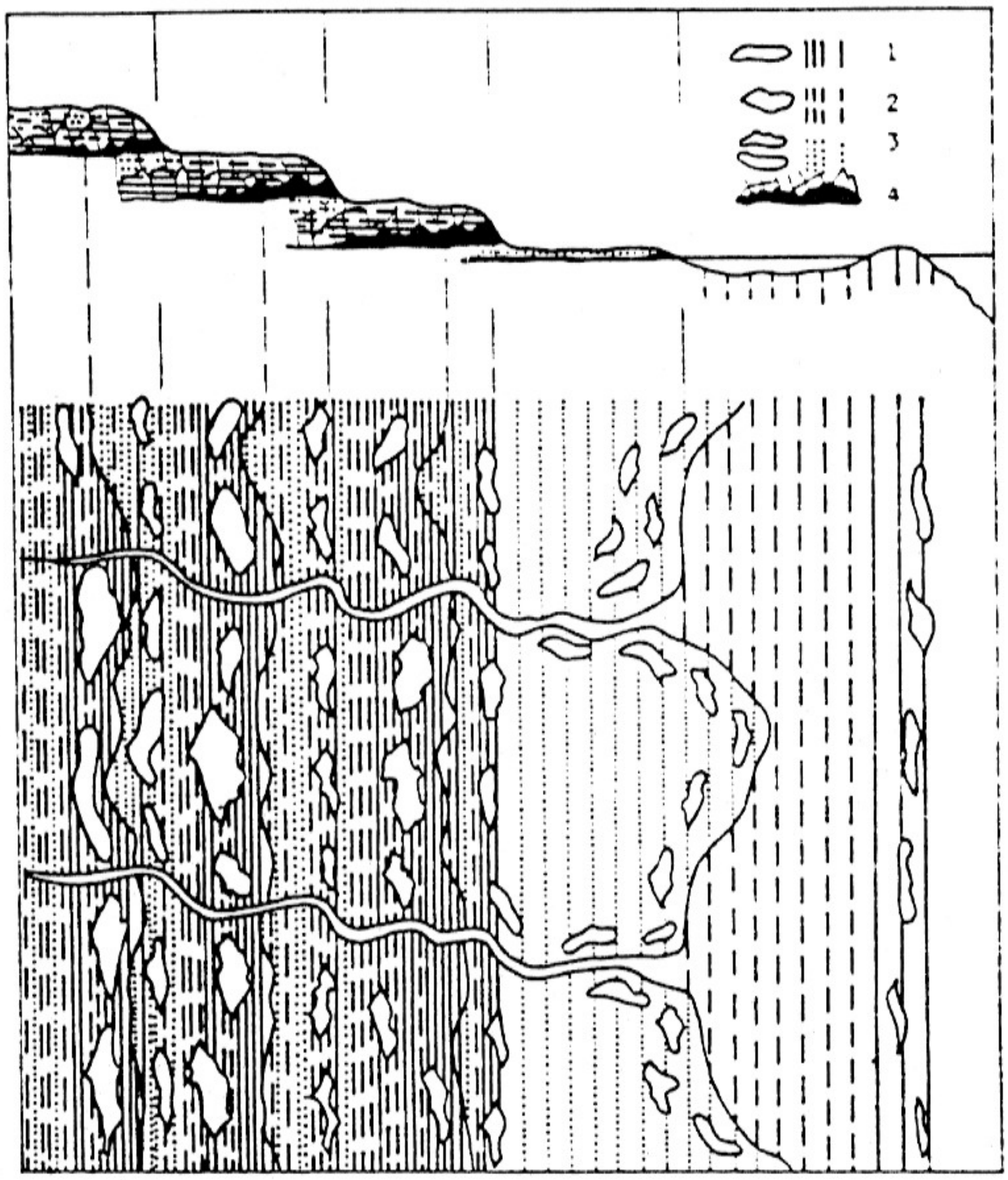
Ezekhez kiegészítésként fűzzük hozzá a két diszkontinuitási felület között fellépő diszlokációt, illetve kitöltést eredményező mikrotektonikai jelenségeket. Feltűnő, hogy ezekkel a jelenségekkel a tanulmányozott irodalom egyáltalában nem foglalkozik.

A paleokarsztok földtani modellje

A teljes karsztrendszer elvi modelljét *D. FORD (in: P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES 1988)* alapján az *5. ábrán* mutatjuk be. Tekintettel arra, hogy a fenti modellben a paleokarsztszelvények elvileg bárhol megjelenhetnek, ezért a továbbiakban azokra a modellekre koncentrálunk, amelyek a karsztosodást tengerszinthez közeli helyzetben ábrázolják. Ennek során *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* után a recens tengerpartok sziklásparti és síkparti szubaerikus felszíneinek a helyzetét tüntetjük fel *(6. ábra)*. A fenti szubaerikus felszínek tengerszintemelkedéssel vagy tengerszinteséssel kapcsolatos további fejlődését ugyancsak *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA (1983)* révén szemléltetjük *(7. ábra)*. Ismét továbblépve, *M. ESTEBAN–C. F. KLAPPA* bemutatott szelvényeit tengerszinteségekkel és emelkedésekkel tagolt dinamikus fejlődési folyamatsorként értelmezve, máris előttünk áll a tengerparti paleokarsztok szelvénye, amelyeknek recens és pliocén-pleisztocén előfordulásai többek között a Bahamákról *(K. A. RASMUSSEN–A. C. NEUMANN, in: P. W. CHOQUETTE–N. P. JAMES 1988)*, Bermudákról *(J. H. BRETZ 1960, H. L. VACHER 1978)*, Floridából *(J. R. DODD–C. T. SIEMENS 1971, P. ENOS–R. D. PERKINS 1979)*, Barbadosról *(N. P. JAMES 1972, J. R. ALLAN–R. K. MATTHEWS 1977)* jól ismertek. Ezek alapján nem tekintjük véletlennek, hogy a tanulmányozott irodalomban kidolgozott paleokarsztmodellek lényegében a recens tengerparti viszonyokat ábrázolják. Ezeknek általánosabb, a kontinentális peremekre és szigetekre egyaránt érvényes példáját *P. W.*



6. ábra. Tengerparti szubaerikus felszínek vázlatos keresztszelvénye (M. Esteban–C. F. Klappa 1983 nyomán)
a = a jelenlegi sziklás partok zónációja, b= a jelenlegi sík partok fő jellemzői
Fig. 6. Schematic cross-sections of coastal exposure surfaces (after M. Esteban and C. F. Klappa 1983). a= common zonation across present-day rocky shores, b= main features across present-day sediment shores



10. ábra. A paleokarsztok regresszív teraszmodellje, horizontális és vertikális fácieseloszlás (Korpás L. 1990). a = zátony és zátonykörnyezeti üledékek, b = lagúnaüledékek, c = árapályöv feletti üledékek, d = karsztszintek: vadózus/freatikus

Fig. 10. Regressive terrace model, horizontal and vertical facies distribution (L. Korpás 1990). a = reef and reefall sediments, b = lagoon sediments, c = supratidal sediments, d = karstlevels: vadose/phreatic

4.7.9.

tényezők, illetve a kettő együttesen *(M. ESTEBAN – C. F. KLAPPA 1983, A. DESROCHERS – N. P. JAMES, V. P. WRIGHT, in: P. W. CHOQUETTE – N. P. JAMES 1988)*.

Ennek figyelembevételével modellünkben az alábbi kritériumokat alkalmaztuk:

– szedimentológiai kritériumok: a paleokarsztszelvények karbonátos mellékkőzetének fáciesképe összességében regresszív. Ez azt jelenti, hogy az egyre sekélyebbvízi rétegsorokban a standard karbonátos fácies-övek regresszív migrációja várható a *10. ábrán* vázolt trendnek megfelelően. A nagyciklusok határfelületei az elsőrendű diszkontinuitási (= paleokarszt) felszínekkel esnek egybe;

– tektonikai és/vagy klimatikus kritériumok: a fent vázolt regresszív trend szakaszos kiemelkedések és/vagy vízszintesések következménye, amelyet regionális tektonikai folyamatok és/vagy hirtelen tengervízszint csökkenések válthatnak ki;

– tektonikai kritériumok: a szakaszos és teraszos kiemelkedés minden bizonnyal a mindenkori külső selfperemektől számított szeletekben mehet végbe, változó szélességű (néhány 100 m–néhány km) litorális karsztsíkságot eredményezve.

A bemutatott modell a paleokarsztosodás folyamatának értelmezésében új, mivel:

– a freatikus szinteket gyakorlatilag az egykori tengerszintekkel azonosítja,

– a freatikus szintek karsztosodásában jelentős szerepet tulajdonít az üregrendszerben örvénylő egykori tengervíz által kiváltott mechanikai eróziónak,

– elfogadható magyarázatot ad a freatikus szintek irányhoz kötött (= egykori tengerparttól távolodó) fokozatos kiékelődésére,

– és eredeti teraszmorfológiával hozza kapcsolatba a részlegesen egymásra épülő paleokarszt-horizontokat.

Korpás László
Juhász Erika
Magyar Állami Földtani Intézet
Budapest
Stefánia út 14.
H-1143

IRODALOM

ALLAN, J. R.-R. K. MATTHEWS (1977): Carbon and oxygen isotopes as diagenetic and stratigraphic tools, surface and subsurface data, Barbados, West Indies – *Geology vol. 5. no. 1. pp. 16–20.*

BALL, M. M. (1972): Exploration methods for stratigraphic traps in carbonate rocks. *In: R. E. King, ed. 1972: Stratigraphic oil and gas fields, classification, exploration methods and case histories – AAPG Memoir, no. 16. pp. 64–81.*

BÁRDOSSY, GY.-KORDOS L. (1989): Paleokarst of Hungary. *In: P. Bosák-D. C. Ford-J. Glazek-I. Horacek eds. 1989: Paleokarst. A systematic and regional review – Elsevier and Academia, Amsterdam – Praha, pp. 137–153.*

BEACH, D. K.-GINSBURG, R. N. (1980): Facies succession of Pliocene-Pleistocene carbonates, northwestern Great Bahama Bank – *AAPG Bulletin, vol. 64. no. 10. pp. 1634–1642.*

BERNARD, A. J. (1976): Metallogenic processes of intrakarstic sedimentation – *In: G. C. Amstutz-A. J. Bernard eds. 1976: Ores in sediments – Berlin, Springer Verlag, pp. 43–57.*

BOGACZ, K.-DZULYNSKI, S.-HARANCZIK, C. (1970): Ore-filled hydrothermal karst features in the Triassic rocks of the Cracow-Silesian region – *Acta Geologica Polonica, vol. 20. no. 2. pp. 247–267.*

BOGACZ, K.-DZULYNSKI, S.-HARANCZIK, C. (1973): Caves filled with clastic dolomite and galena mineralisation in disaggregated dolomites – *Annales de la Société Géologique de Pologne, vol. 43. no. 1. pp. 59–72*

BRETZ, J. H. (1942): Vadose and phreatic features of limestone caverns – *Jour. Geology, vol. 50. no. 6. pt. II. pp. 675–81.*

BRETZ, J. H. (1960): Bermuda, a partially drowned late mature Pleistocene Karst – *Geological Society of America Bull., vol. 71. no. 12. pt. 1729–1754.*

BROMLEY, R. G. (1975): Trace fossils at omission surfaces. *In: R. W. Frey, ed. 1975: The study of Trace fossils – Springer Verlag, Berlin Heidelberg – New York, pp. 399–428.*

BROWN, J. S. (1970): Mississippi valley-type lead-zinc ores – *Mineral. Deposita, vol. 5. no. 2. pp. 103–119.*

CARLISLE, D. (1978): Characteristics and origins of uranium bearing calcretes in Western Australia and South West Africa – *10th int. Sediment. Cong. vol. 1. p. 119. Jerusalem, Israel*

CARRANANTE, G.-D'ARGENIO, B.-FERRARI, V.-SIMONE, L. (1987): Cretaceous paleokarst of the Campania Appennines: from early diagenetic to late filling stages. A case history – *Rend. Soc. Geol. It. 9 (1986). pp. 251–256.*

CATALANO, R.-D'ARGENIO, B.-Lo CICERO, G. (1974): I ciclotemi Triassici di Capo Rama (Monti di Palermo) – *Geologica Romana, vol. 13. pp. 125–145.*

CHENOWETH, P. A. (1972): Unconformity traps. *In: R. E. King ed. 1972: Stratigraphic oil and gas fields, classification, exploration methods, and case histories – AAPG Memoir, no. 6. pp. 42–46.*

CHERNS, L. (1982): Paleokarst, tidal erosion surfaces and stromatolites in the Silurian Eke Formation of Gotland Sweden – *Sedimentology, vol. 29. no. 6. pp. 819–833.*

CHOQUETTE, P. W.-PRAY, L. C. (1970): Geological nomenclature and classification of porosity in sedimentary carbonates – *AAPG Bull., vol. 54. no. 2. pp. 207–250.*

CHOQUETTE, P. W.-JAMES, N. P. eds. (1988): Paleokarst – *Springer Verlag, New York - Berlin - Heidelberg - London - Paris - Tokyo, p. 415.*

COLLINS, J. A.-SMITH, L. (1975): Zinc deposits related to diagenesis and intrakarstic sedimentation in the Lower Ordovician St. George Formation, Western New-Foundland – *Bull. Canadian Petroleum Geologists, vol. 23. pp. 393–427.*

CRIMES, T. P. (1975): The stratigraphic significance of trace fossils. *In: R. W. Frey, ed. 1975: The study of trace fossils – Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, pp. 109–130.*

DAVIS, W. M. (1930): Origin of limestone caves – *Bull. Geol. Soc. America, vol. 41. pp. 475–628.*

DODD, J. R.-SIEMENS, C. T. (1971): Effect of Late Pleistocene karst topography on Holocene sedimentation and biota, Lower Florida Keys – *Geol. Soc. America, Bull. vol. 82. no. 1. pp. 211–218.*

ENOS, P.-PERKINS, R. D. (1979): Evolution of Florida Bay from island stratigraphy – *Geol. Soc. America, Bull. vol. 90. pp. 59–83.*

ESTEBAN, M. (1988): Basal Tertiary Unconformity – Unconformities and Paleokarst – Paleokarst reservoirs in unconformity plays: Exploration-production, Strategies and case histories – *Kézirat*

ESTEBAN, M.-KLAPPA, C. F. (1983): Subaerial exposure environments. *In: P. A. Scholle-D. G. Bebout- C. H. Moore eds. 1983: Carbonate depositional environments – AAPG Memoir, no. 33. pp. 1–54.*

FISCHER, A. G. (1964): The Lófer cyclothems of the Alpine Triassic. *In: Symposium on cyclic sedimentation – Kansas Geol. Survey, Bull. no. 169. pp. 107–150.*

GOLUBIC, S.-PERKINS, R. P.-LUKAS, K. J. (1975): Boring microorganisms and microborings in carbonate substrates. *In: R. W. Frey, ed. 1975: The study of trace fossils – Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, pp. 229–259.*

JAMES, N. P. (1972): Holocene and Pleistocene calcareous crust (caliche) profiles: criteria for subaerial exposure – *Jour. Sedimentary Petrology, vol. 42. no. 4. pp. 817–836.*

JAKUCS, L. (1977): Morphogenetics of karsts region – *Akadémia Kiadó, Budapest, p. 284.*

KOBLUK, D. R. (1988): Coastal paleokarst near the Ordovician-Silurian boundary, Manitoulin Island, Ontario – *Bulletin of Canadian Petroleum Geologists, vol. 32. pp. 398–407.*

KORPÁS, L. (1988): Az óceani trópusi szigetívek bauxitprognózisának földtani-modszertani alapjai Kuba példáján – *Földtani Kutatás, 31. (3–4) pp. 1–74*

KRAUS, S. (1988): Eocén őskarsztos üregek a Mátyás-hegyi-barlangban – *Karszt és Barlang, 2. pp. 79–80.*

McFARLANE, N. (1980): Metallogenic bauxite province of Latin America: the metallogenic concept expanded – *IUGS no. 5. pp. 213–221.*

MINDSZENTY, A. (1990): Halimbai bauxitos paleokarszt szelvények vizsgálata – *Kézirat.*

SCHNEIDEK, J. H. (1976): Biological and inorganic factors in the destruction of limestone coasts – *Stuttgart, Schweizerbart Contributions to Sedimentology, vol. 6. p. 112.*

SCOFFIN, T. R. (1987): An introduction to carbonate sediments and rocks – *Blackie and Son, Glasgow – London, p. 274.*

SZABÓ, P. Z. (1964): Neue Daten und Beobachtungen zur Kenntnis der Palaeokarsterscheinungen in Ungarn – *Erdkunde, vol. 18. no. 2. pp. 135–142.*

VACHER, H. L. (1978): Hydrogeology of Bermuda – significance of an across-the-island variation in permeability – *Journal of Hydrology, vol. 39. pp. 207–220.*

WARME, J. E. (1975): Borings as trace fossils and processes of marine bioerosion. *In: R. W. Frey, ed. 1975: The study of trace fossils – Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York, pp. 181–227.*

WRIGHT, V. P. (1982): The recognition and interpretation of paleokarsts: two examples from the lower Carboniferous of South Wales – *Journal of Sedimentary Petrology, vol. 52. pp. 83–94.*

GEOLOGICAL MODELS OF PALEOKARSTS

The recent knowledge about the paleokarsts is as follows:

1. The paleokarst terrain is a karst which was formed in the geohistorical time and represents a special facies of the carbonate diagenesis.
2. A strong connection is supposed to be between the original facies of the shallow marine (tidal flat) regressive carbonate formations and the paleokarst facies (vadose, phreatic) *(Figure, 1).*
3. The early karstification is in strong genetic connection with the global sea level changes *(Figure, 3).*
4. Paleokarsts are often controlled by tectonism and in this bedding plane conform and bedding plane disconform features can be differentiated.

5. DOKUMENTÁCIÓS MUNKÁK

5.1. Földtani célú ásatás a Kőrös-barlangban 5341/18

A barlang a Bükk és egyben Magyarország legmagasabban elhelyezkedő ürege, bejárata 935 m tszf. magasságban nyi-lik /1. és 2. ábra/. Jellegét tekintve elaggott, fosszi-lis forrásbarlang.

Első -- mind a mai napig egyetlen -- térképét Kadic Ottokár készitette el 1929-ben aki 1941-ben az első ásatást is elvégezte benne. Szelvényében 6 réte-get különitett el és megemliti, hogy az 5. ré-tegben Barlangi medve /Ursus spelaeus/ és Vadmacska /Felis leo spelaea/ maradványai találhatók.

1988-ban Hir János végzett a barlangban rétegazono-sitó ásatást /Hir J. 1989./. Rétegleirást közöl s megál-lapitja, hogy az általa ismert legalsó vörösagyagos ho-mok legkorábban a fiatal középső-pleisztocénban rakódha-tott le. A réteg eredetét idős, felszini képződményben látta. Kormeghatározásai a rétegekben előforduló vizi-pocok /Arvicola cantiana/ leleteken alapulnak.

A legalsó réteg anyagából a Földtani Intézetbe is juttattak, amiből Solt Péter pontosan meg nem határozott halfogakat mosott ki.

A Földtani Intézet Északmagyarországi osztálya fel-kérésére csoportunk földtani cllal mintákat vett a Hir J

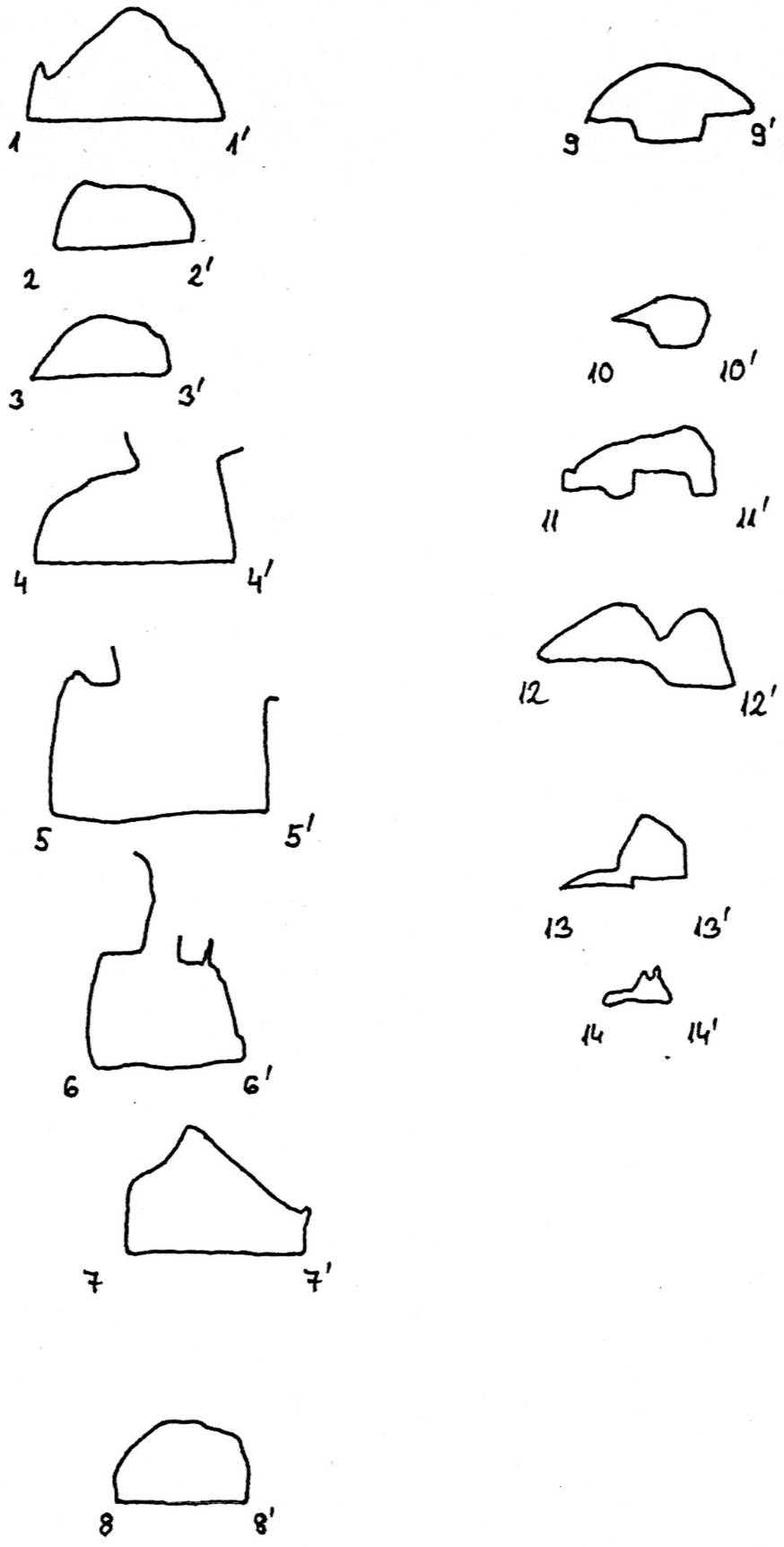
1. ábra

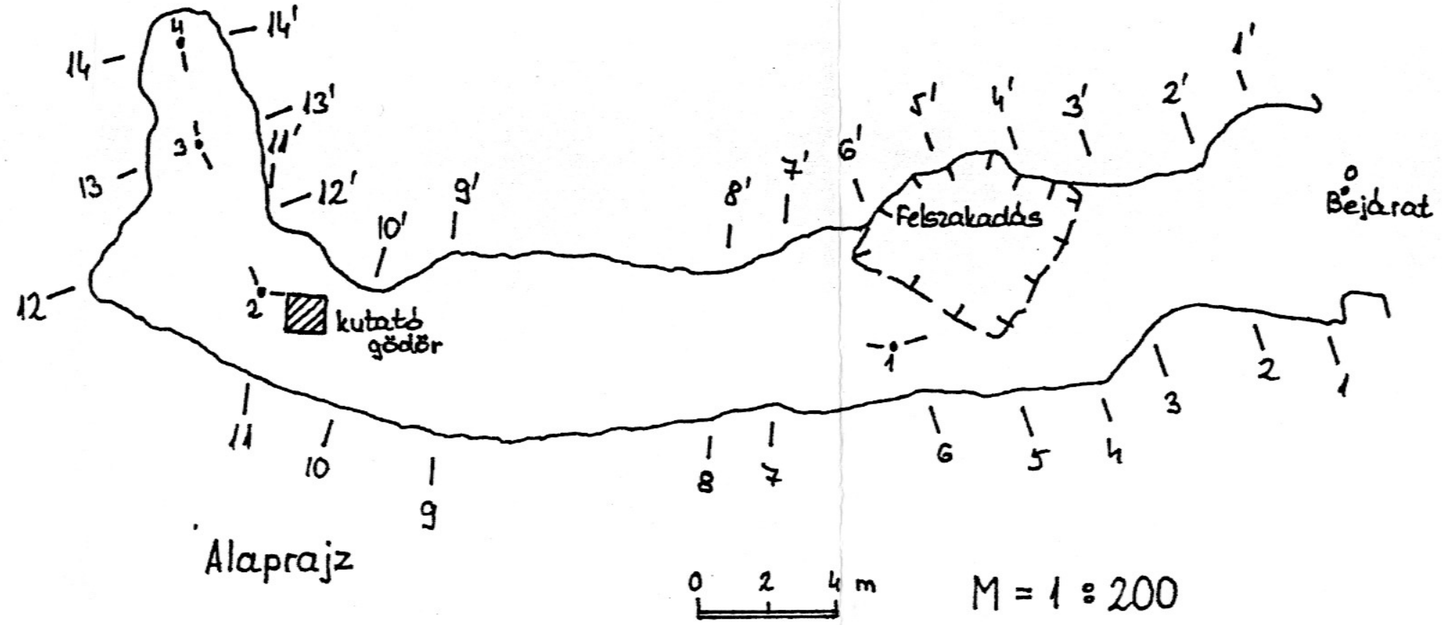
Á Körös-barlang elhelyezkedése

M = 1 : 60000

0 · 2 km

Keresztszelvények





Alaprajz

Körös-barlang térképe

Kiteritett hosszmetszet



Felmérték: Ádám B. Chorendzsák Gy. Sásdi L. 1991. 08. 15-16

Szerkesztették: Ádám B. Sásdi L 1991. 12. 28.

Rajzolta: Sásdi L

féle kutatógödör oldalából, s a gödröt tovább mélyitettük.

A gödröt 30 cm -el mélyitve sem értük el a szálkő aljzatot. A gödör talpáig rétegzett, áthalmozott, kalcitosodott riolittufában haladtunk. Az eredeti üledék a mai ismeretek alapján a középső- vagy felső-miocénben került a Bükk-fennsik területére, azt teljes egészében beboritva. A Hir J. féle 7. réteg véleményünk szerint ennek az anyagnak a méllott zónája, vörös agyagos felső zónájában barlangi medve csontokat találtunk.

Az ásatási hely előtt pár méterrel a falban mésztufagét roncsa látható, ennek anyagában riolitra utaló bipiramisos kvarckristályok fordulnak elő.

A Hir J. féle 6. rétegben 2 - 3 mm-es kvarc kavicsokon kivül ökölnyi riolittufa kavicsokat is találtunk. Mindkét karsztidegen anyag arra utal, hogy a barlang kialakulását követően még mindkét üledéktipusból jelentős mértékben volt a felszinen, igy ekkor /pliocén vége ?/ a Bükk-fennsik még legalább félig fedett karszt volt.

A mintavételezéssel párhuzamosan elvégeztük a barlang kereszt és hossz-szelvényezését, valamint az alapraj kiegészitését. Erre az elkövetkezendő munkák miatt volt szükség. Az egykori miocén /?/ üledék megismerése érdekében további ásatást kell végezni az üledékcsapdaként mü-

ködő barlangban, s az üledékeknek szintben való elhelyezkedésének pontos feltárása a barlang kialakulására, az üledék felhalmozódásának módjára ad választ.

A begyüjtött mintákat a MÁFI Őslénytani osztályára juttattuk el, ahol az iszapolás során előkerült csontmaradványokat Dr. Kordos László határozta meg. Véleményét mellékletünkben tesszük közzé.

Irodalom:

Hir J. /1989/: Rétegazonositó ásatás a Körös-barlangban
Karszt és Barlang 1988/II.

Jelentés a Kőrös-bérci-barlang gerinces maradványairól

Körös-bérc

1. réteg
Pitymys subterraneus - földi pocok
Arvicolidae indet. - pocokféle
Ursus spelaeus - barlangi medve
2. réteg
Talpa europaea - vakond
Myodes glareolus - erdei pocok
Microtus arvalis - mezei pocok
Arvicola terrestris - vízi pocok
Arvicolidae indet. - pocokféle
Meles meles - borz
3. réteg
Erinaceus europaeus - sün
Muridae indet. - egérféle
Myodes glareolus - erdei pocok
Microtus arvalis - mezei pocok
Arvicolidae indet. - pocokféle
4. réteg
Talpa europaea - vakond
Arvicolidae indet. - pocokféle
Ursus spelaeus - barlangi medve
7. réteg
Arvicola cantiana/terrestris - vizifocok /átmeneti fogzomácú faj/
Arvicolidae indet. - pocokféle
cf. Vulpes sp. - ? róka
Ursus spelaeus - barlangi medve
10. réteg
Talpa europaea - vakond
Muridae indet. - egérféle
Arvicola sp. - vizipocok

A Körös-bérci-üreg 1-4. rétegének faunája felső-pleisztocén koru az Ursus spelaeus jelenléte miatt. A pocokfélék közül az Arvicola a modern /terrestris/ fogzomácú, ami megerősíti, hogy felső-pleisztocénnél idősebb nem lehet. A gyér kusemlős-fauna nem jelez glaciálist, inkább inter-szakaszt. A 7. rétegből kimutatható átmeneti fogzománcú Arvicola cantiana/terrestris pocokfaj alapján ez a szint a középső-pleisztocén fiatalabb szakaszával azonosítható. Értelemszerűen a 10. réteg sem lehet ennél fiatalabb.

Bp. 1991. julius 30.

Dr. Kordos László

5.2. Gerenna-vári-barlang 5332

1. Felfedezés

A Szilvásvárad - Lillafüred között húzódó erdészeti müút építésekor a Gerenna-vár EK-i oldalában egy kis kőfejtőt létesitettek. Az itt található kőzetek leirásakor Pelikán Pál a MÁFI tudományos munkatársa egy kis keresztmetszetü barlangbejáratra lett figyelmes. Ez a kőfejtő felső szélén, mérésünk szerint 9.78 m magasságban.

Pelikán Pál értesitése után csoportunk 1990 augusztusában szállt ki a helyszinre. Felmászva a barlanghoz, bekúsztunk a járatba, mely egy jobb kanyar után kicsit szélesedve 6.49 m után véget ért. Megállapitottuk. hogy a további kutatás igen sok munkát igényelne, s a várható eredménnyel nem lenne arányban.

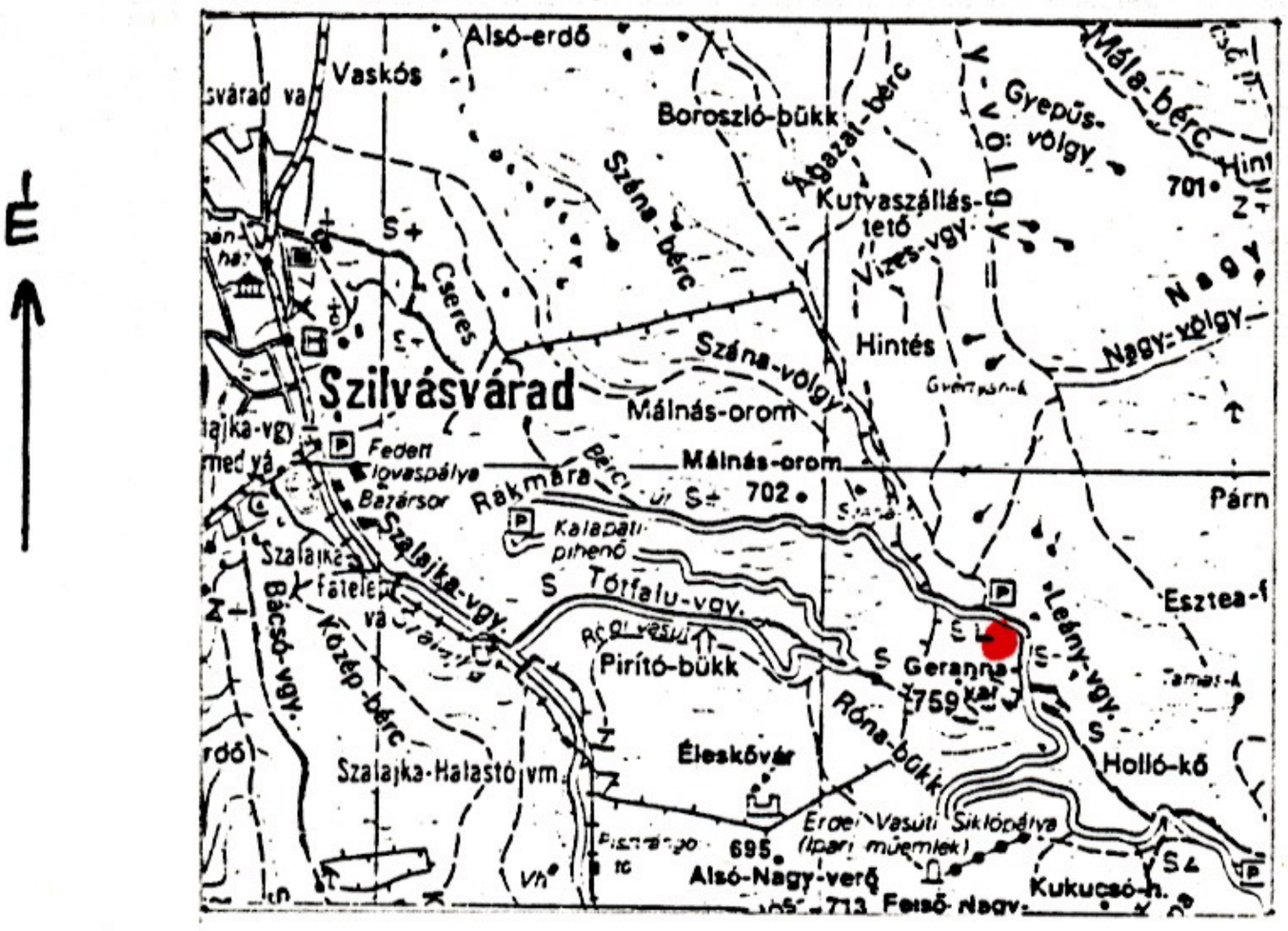
A barlangot bányászkompasszal és 50 m-es müanyag mérőszalaggal mértük fel.

2. Szpeleogenetikai leirás

A Gerenna-vári-barlang alsó-triász oolitos mészkőben alakult ki egy 85/40 dőlésü törésvonal mentén. A kuszójárat oldalait és főtéjét oldott szálkő, alját humuszos kőtörmelék alkotja. Viszonylag sok csont volt itt, melyekből Dr Kordos Lászlónak adtunk át néhányat meghatározásra.

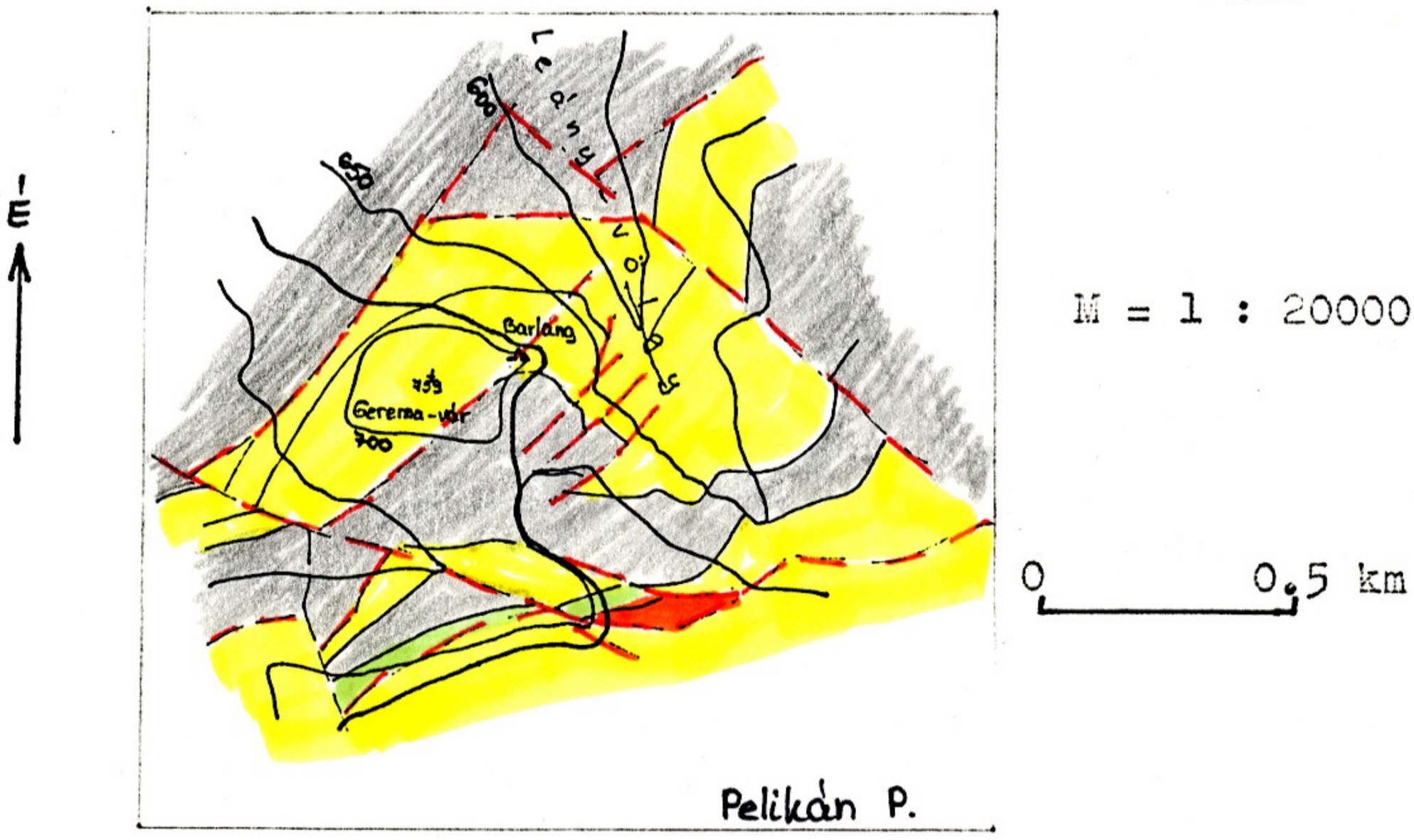
A Gerenna-vári-barlang elhelyezkedése

5.2.1.



A Gerenna-vári-barlang környezetének földtani térképe

5.2.2.



Szintvonal

Országút

Földtani képződmény határa

Karsztosodó mészkő

Dolomit

Porfirit

Vizzáró kőzetek

Törésvonal

A Gerenne-vári-barlang bejáratának és a kitöltő üledék fényképe

Fotó: Pelikán P



A kis keresztmetszetü járat alját kitöltő teljes üledéksort a kőfejtő feltárja, s ez igen érdekes meglepetéseket tartogatott számunkra.

A mintegy 50 cm magas járat légtere alatt 4.5 m vastag, 1.5 m széles üledéksor talélható. Ebben 7 réteget tudtunk megkülönböztetni.

1.réteg: humuszos barna erdei talaj mészkőtörmelékkel.

Ez a bejárat feletti kis beszakadásból kerülhetett ide, mely a bánya létesitése előtt is létezhetett.

2.réteg: Agyagos kavics. A lapos, jól koptatott kavicsok anyagét első triász pala és finomszemü homokkő üledékek alkotják, közöttük - feltehetően miocén fedőhegységi üledékből származó - kvarcit kavicsok is előfordulnak.

3.réteg: Cseppkő pad. 15 cm vastag, vasas, agyagos szennyeződéstől téglavörös szinü.

4.réteg: Kavicsos agyag. A 2.réteg anyagával azonos, de a kavicsok mennyisége és nagysága nőtt.

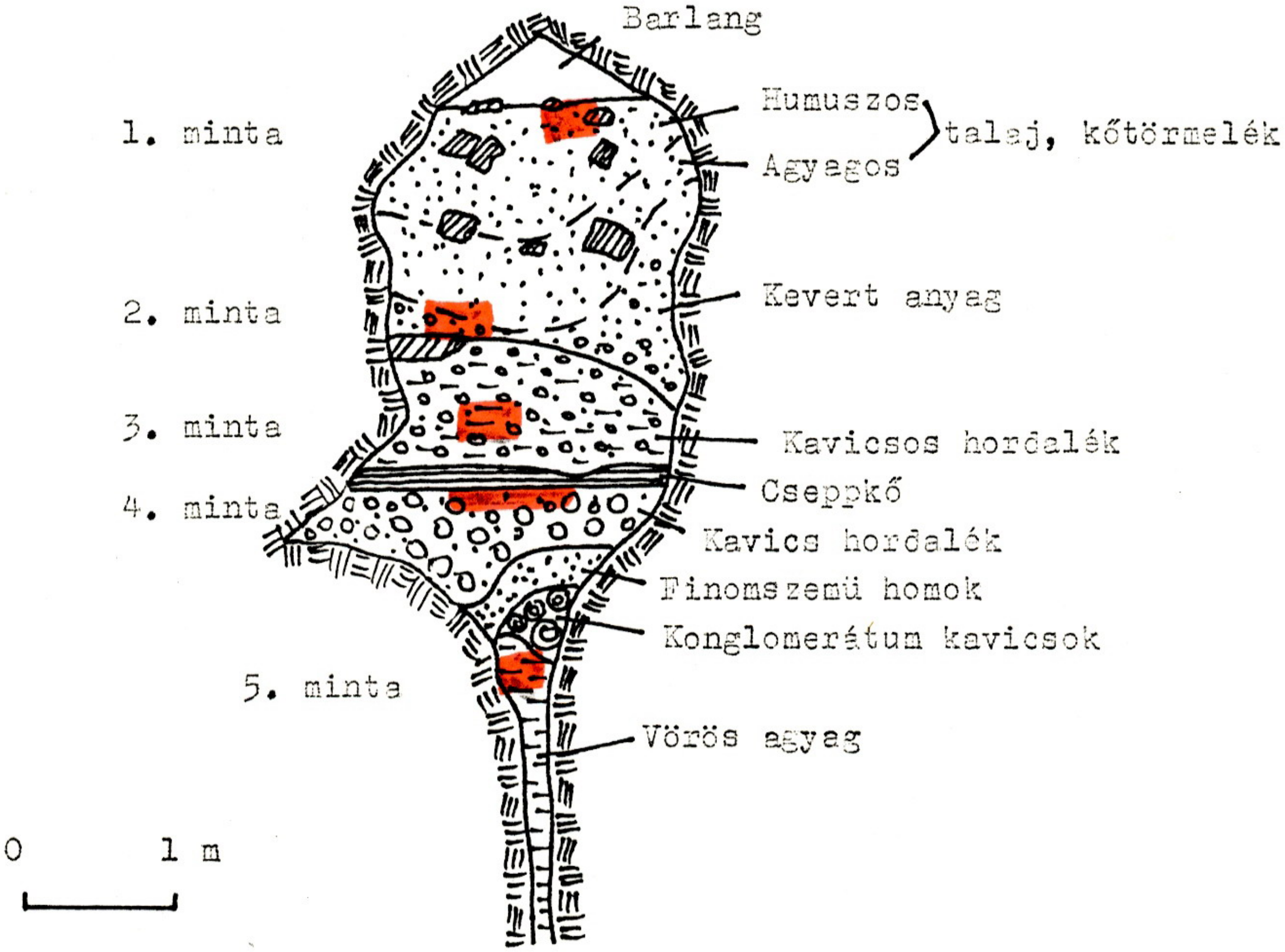
5.réteg: Sárga és vöröses barna homok

6.réteg: Agyagpala-kavics konglomerátum anyagú kavicsok.

Érdekes, hogy rétegzett felépitésüek is találhatók, ami arra utal, hogy valahol máshol - esetleg felszinen - alkotott üledéket és annak relszakitott és áthalmo-

A Gerenna-vári-barlang kitöltésének szelvénye

M = 1 : 50



Leirta, szerkesztette és rajzolta: Sásdi László

1990. 08. 25.

zott darabjait találjuk itt meg kitöltésként.

7.réteg: Vörös agyag. Kb. 10-15 cm széles hasadékot tölt ki, helyenként a 6. réteg kisebb darabjait tartalmazza.

3. Őslénytani leletek

Az egyedi leletek meghatározása alapján kiderült, hogy a felszinen lelt csontok kivétel nélkül ragadozó által behurcolt állatok maradványai voltak. Az 1. és 2. réteg között barlangi medve igen koptatott zápfoga került elő. Ennek tudatában mindegyik rétegből 5 - 10 kg-nyi mintát gyüjtöttünk, s beszállitottuk a MÁFI őslénytani osztályára. A feldolgozást Dr. Kordos L. végezte el. Véleménye szerint a csontmaradványok bekerülése /rosszilis/ 3 szakaszban ment végbe. A legfiatalabb felső-pleisztocén interglaciálist jelez, a másik kettőről csak idősebb voltuk határozható meg.

4. Következtetések.

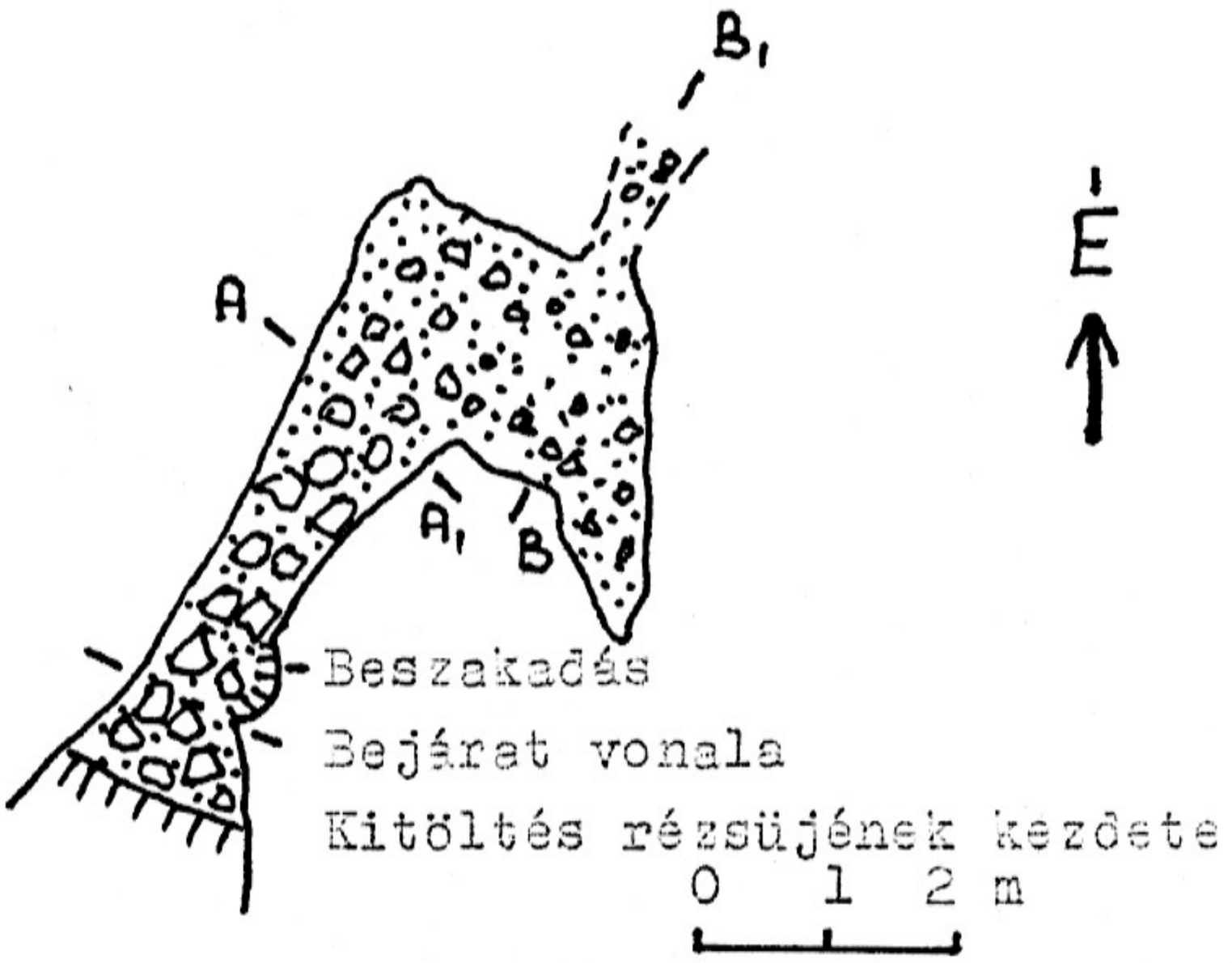
A barlang a Gerenna-vár csúcsa alatt 59 m-el mélyebben, a helyi közvetlen erózióbázist jelentő Leány-völgy felett 100 m-el magasabban nyilik. A benne található formakincs és üledékek alapján átmanő patakos barlang lehetett, jelenleg inaktiv, pusztuló. Az üledéksor alapján 5 aktiv és 5 inaktiv szakaszt különböztethetünk meg, valamint egy átmeneti cseppkövesedési szakaszt.

A Gerenna-vári-barlangnak jelenleg nincs viznyelője, ill.

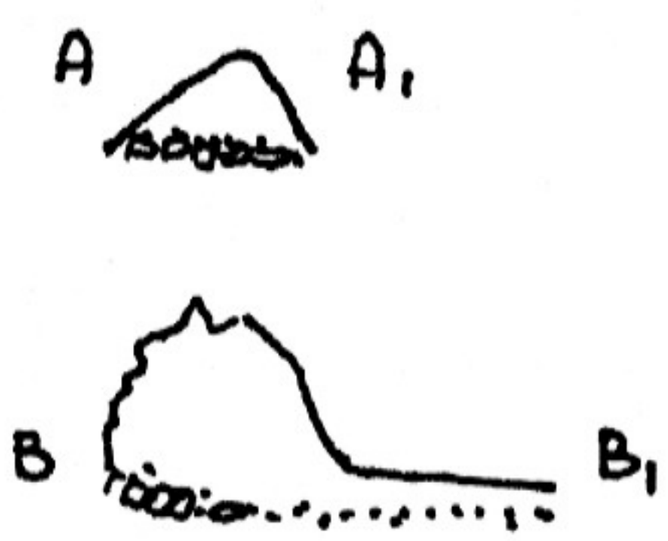
Gerenna-vári-barlang térképe

1990. 08. 25.

M = 1 : 100



Keresztszelvények



Felmérte: Ádám Bence és Chorendzsák György

Szerkesztette és rajzolta: Sásdi László

fosszilis viznyelőre utaló nyom sem ismert. Az üledékben található kavicsok anyagát alkotó alsó-triász agyagpalák a Gerenna-váron nem ismertek, csak attól D-re és DK-re a Hollókő irányában. Feltételezhetjük, hogy a barlang egykori viznyelője a pala-oolitos mészkő határán alakult ki, a jelenlegi gerinc vonalában. Forrása az Ős-Leány-völgyben lehetett. A járatok hossza 3-400 m-nél nagyobb nem lehetett, ennek kialakulására nem volt földtani alapon lehetőség.

Kialakulásának kora erősen kérdéses. A 2. rétegben talált barlangi medve fogak alapján az üledek felhalmozódás a felső-pleisztocénben történt, az alsó 2 csontos réteg bekerülése még ennél is regebben a csontok állaga alapján. A járat mérete viszonylag nagy egykori nem karsztos vizgyüjtőre, a kavicsok nagysága jelentős vizi energiára utalnak.

A barlangi üledékek vizsgálata a MÁFI laborjában jelenleg is tart, elkészülte 1992 tavaszára várható.

Jelentés a Gerenna-vári-üreg gerinces maradványairól

1. réteg
Bufo sp. - varangy
Chiroptera indet.- denevér
Talpa europaea - vakond
Muridae indet. - egérféle
Lepus europaeus - mezei nyúl
2. réteg
Salientia indet. - béka
Ohpidia indet.- kígyó
Crocidura leucodon - mezei cickány
Apodemus sp. - egér
Myodes glareolus - erdei pocok
Microtus arvalis - mezei pocok
Ursus sp. - medve
2 m mélységben
Bufo sp. - varangy
Ophidia indet. - kígyó
Chiroptera indet. - denevér
Talpa europaea - vakond
Myodes glareolus - erdei pocok
Microtus gregalis - szibériai pocok
Microtus arvalis - mezei pocok
Arvicola terrestris - vízi pocok
Glis glis - nagypele
Mustela sp. - menyétféle

3. réteg
Erősen cementált makro- és mikromammifera csonttöredékek, amelyek auonosításra alkalmatlanok.
4. réteg
Néhány kisemlős csonttöredék.
7/a. réteg
Erősen görgetett, mangánbevonatos mikrofauna töredék.

Az értékelhető 1., 2. és 2 méterről gyüjtött fauna egységesen felső-pleisztocén, nem glaciális, hanem melegszakaszt tükröző faunával. A 3. réteg ennél feltétlenül idősebb a csontok fosszilizálódási állaga alapján. A 7/a. réteg csonttöredékei a felhalmozódás harmadik, mozgatott, vizi környezetét jelzik.

Bp. 1991. julius 30.

Dr. Kordos László

5.3. A POLIGON barlangtérképező-program

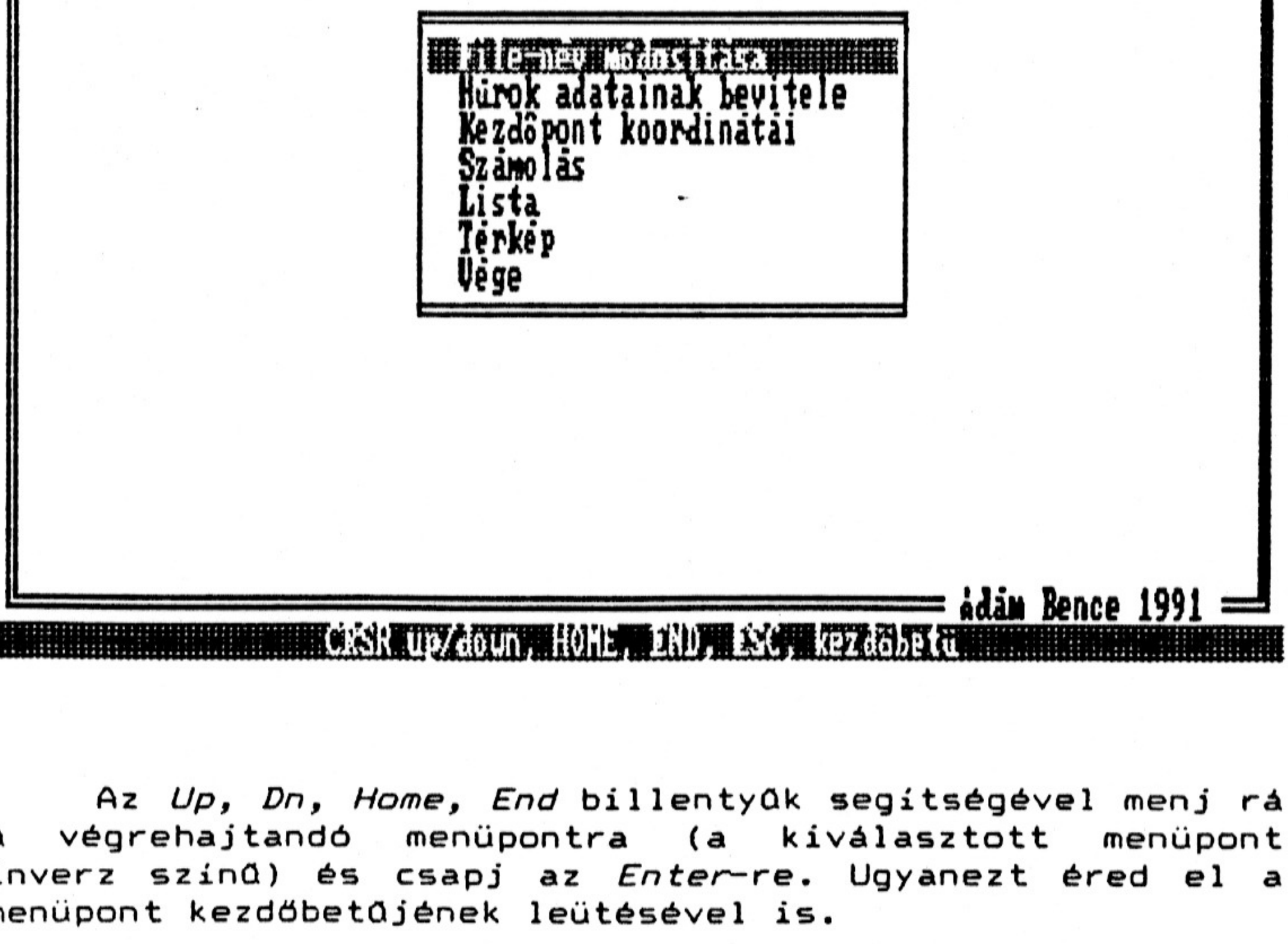
A POLIGON.EXE program a barlangok térképezéséhez szükséges számításokat végzi el. Minden alapadatot és eredményt lemezen tárol, így azok később is rendelkezésre állnak. A poligontagok (húrok) adatait .HUR kiterjesztésű állományokba, a kiszámított pontok koordinátáit .PON kiterjesztésűekbe írja. (Működés közben létrehoz egy POLIGON.INS nevű file-t, ez a legutóbb használt adatállomány nevét tartalmazza, hiánya sem okoz gondot.) Rajzoláshoz szüksége van a gép grafikus kártyájának megfelelő .BGI file-ra.

Indítása:

POLIGON [útvonal [arány]]

Az **útvonal** paraméter a .BGI file helyét adja meg, ha a térképrajzolást nem akarod használni, vagy a .BGI file az aktuális könyvtárban van, az útvonal megadása szükségtelen. **Arány**-nyal a képernyő torzítását korrigálhatod, erre szintén a Térkép menüpontnak lehet szüksége.

Indításkor először a főmenü jelenik meg:



Az *Up*, *Dn*, *Home*, *End* billentyűk segítségével menj rá a végrehajtandó menüpontra (a kiválasztott menüpont inverz színű) és csapj az *Enter*-re. Ugyanezt éred el a menüpont kezdőbetűjének leütésével is.

Az almenükben inverz szín jelzi, hogy egy mező aktív, módosíthatod. Ne zavarjon az, ha a mező nem üres. Ez csupán a gép javaslata, ha leütsz egy betűt, a kezdeti tartalom eltűnik.

Az aktív mező kitöltésére a betű, szám, írásjel billentyűket használhatod. Nem minden mezőben lehet azonban bármely karaktert használni. File-névben például nem lehet pont, szóköz, ékezetes karakter; a számokat váró mezők nem fogadnak el betűt.

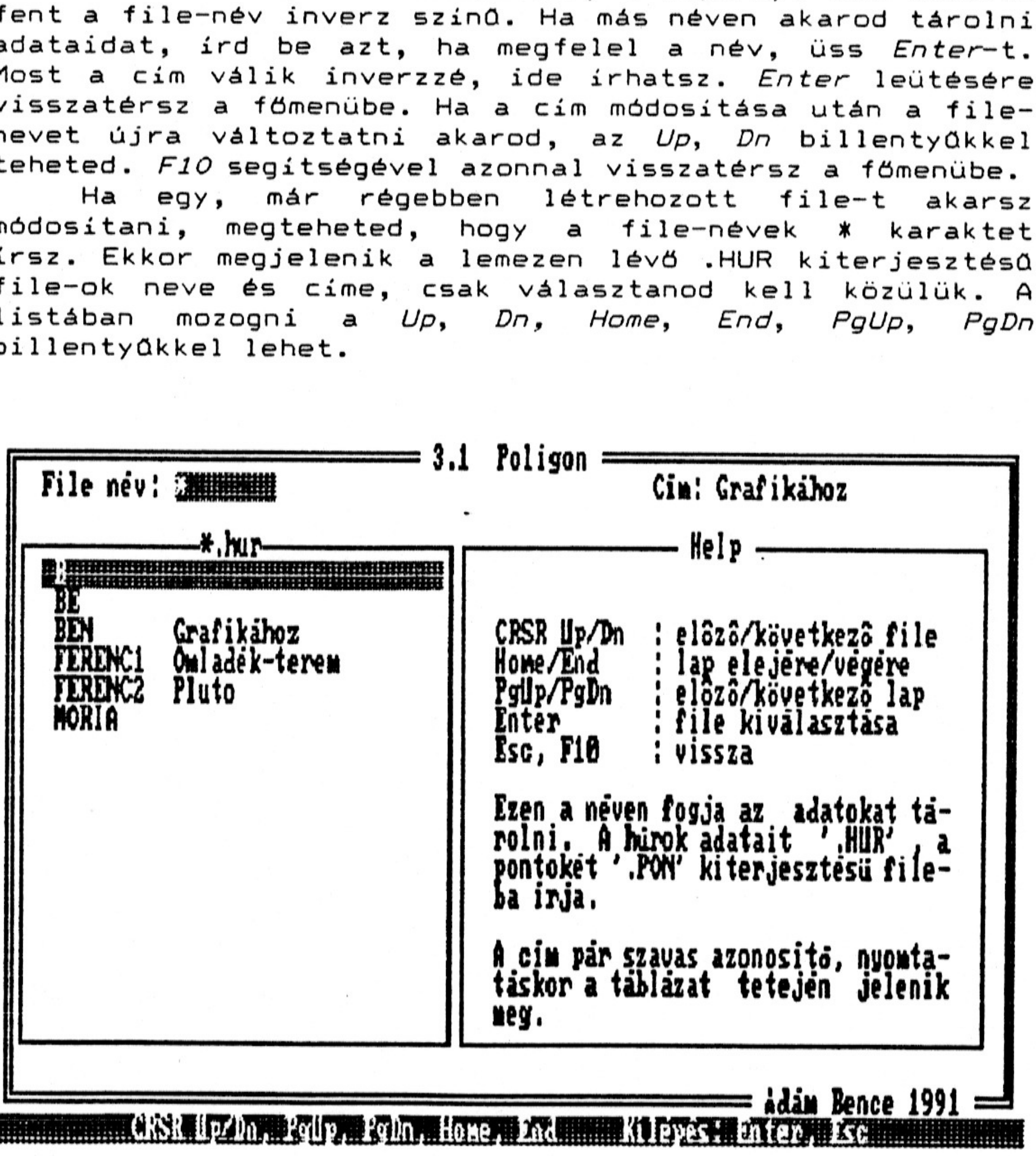
A mezőben a vezérlő billentyűk közül a *Home*, *End*, *Del*, *Bs* ,*Ctrl-Left*, *Ctrl-Right* gombok működnek. A mezőből kilépni az *Enter*, *Up*, *Dn*, *(Left*, *Right,)* *Esc* billentyűkkel lehet. Ha *Esc*-vel lépsz ki, módósitásaid érvénytelenek.

1. File-név módosítása

Ebben a menüpontban kell megadni a nevet, amelyen az adataidat a lemezen tárolni akarod. A file-néven kívül minden állománynak külön címet is adhatsz.

Amikor belépsz a menüpontba, a képernyő bal oldalán fent a file-név inverz színű. Ha más néven akarod tárolni adataidat, írd be azt, ha megfelel a név, üss *Enter*-t. Most a cím válik inverzzé, ide írhatsz. *Enter* leütésére visszatérsz a főmenübe. Ha a cím módosítása után a file-nevet újra változtatni akarod, az *Up*, *Dn* billentyűkkel teheted. *F10* segítségével azonnal visszatérsz a főmenübe.

Ha egy, már régebben létrehozott file-t akarsz módosítani, megteheted, hogy a file-névek * karaktet írsz. Ekkor megjelenik a lemezen lévő .HUR kiterjesztésű file-ok neve és címe, csak választanod kell közülük. A listában mozogni a *Up*, *Dn*, *Home*, *End*, *PgUp*, *PgDn* billentyűkkel lehet.


3.1 Poligon
File név: ▒▒▒▒▒▒▒▒
Cim: Grafikához
*.hur
▒:▒▒▒▒▒▒▒▒

2. Húrok adatainak bevitele

Ebben a menüpontban töltöd fel a .HUR adatállományt. Egy állomány legfeljebb 1000 rekordot tartalmazhat.

A bal felső ablakban állomány egy rekordja látható. A rekord 5 mezőt tartalmaz: **Kezdőpont neve, Végpont neve Irányszög, Lejtszög, Távolság.**

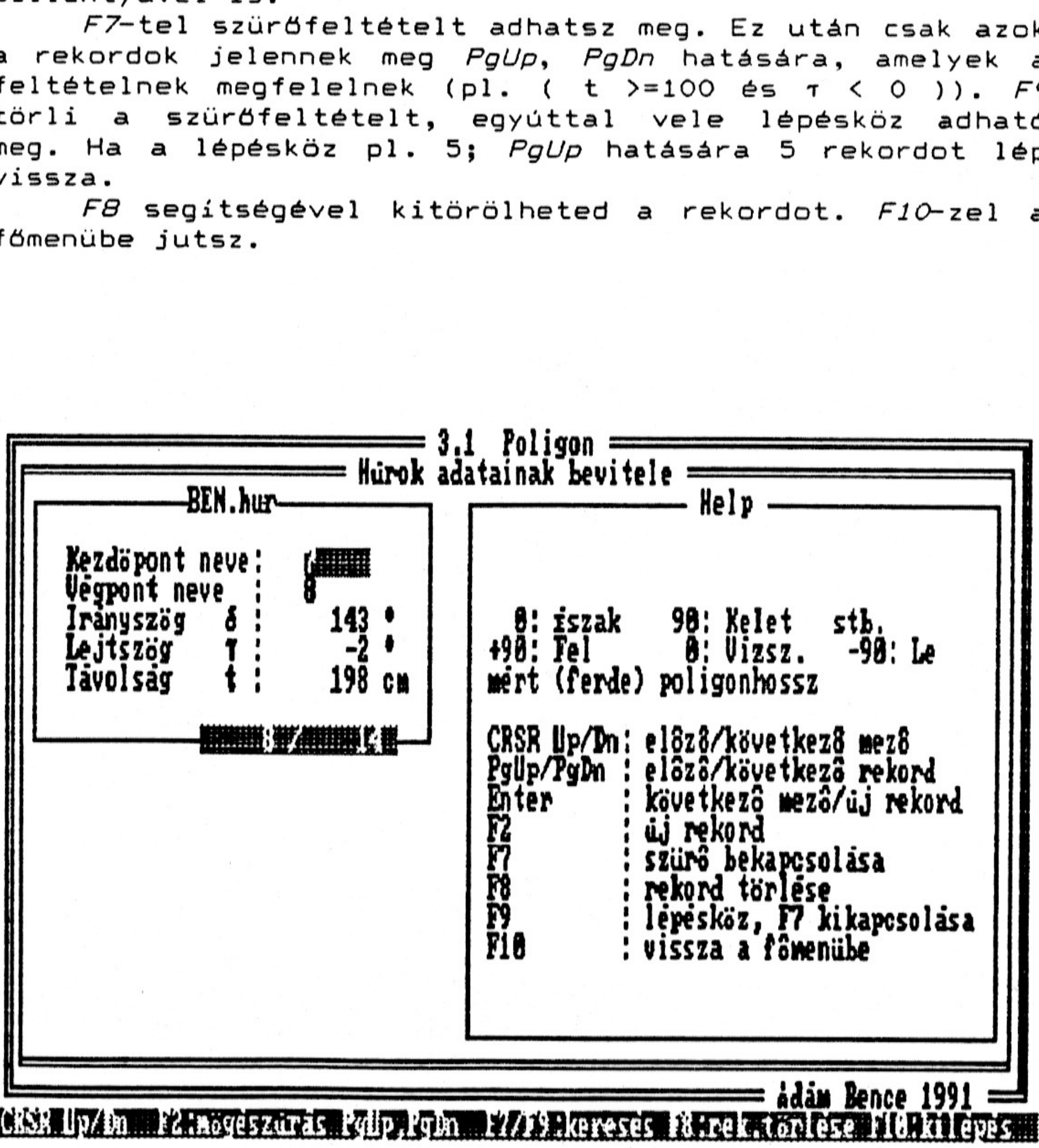
Az ablak alján inverz színben az épp látható rekord sorszáma és az állomány rekordjainak száma szerepel (pl. 8/14 : a nyolcadik rekordját látod a 14 rekordot tartalmazó állománynak.)

A rekordban mozogni az *Up*, *Dn*, *Enter* billentyűkkel tudsz. A *PgUp*, *PgDn* gombokkal az előző, ill. következő (már korábban létrehozott) rekordba juthatsz.

Enter hatására a következő mezőre lépsz. Ha az utolsó (Távolság) mezőben ütsz *Enter*-t; a program létrehoz egy új rekordot. Az új rekord kezdőpontját és végpontját automatikusan kitölti. Az előző rekord végpontja lesz a kezdőpont, az új végpont pedig ennél eggyel nagyobb. Mindez persze csak javaslat, bármi más nevet beírhatsz. Létrehozhatsz új rekordot az *F2* billentyűvel is.

F7-tel szűrőfeltételt adhatsz meg. Ez után csak azok a rekordok jelennek meg *PgUp*, *PgDn* hatására, amelyek a feltételnek megfelelnek (pl. (t >=100 és τ < 0)). *F9* törli a szűrőfeltételt, egyúttal vele lépésköz adható meg. Ha a lépésköz pl. 5; *PgUp* hatására 5 rekordot lép vissza.

F8 segítségével kitörölheted a rekordot. *F10*-zel a főmenübe jutsz.



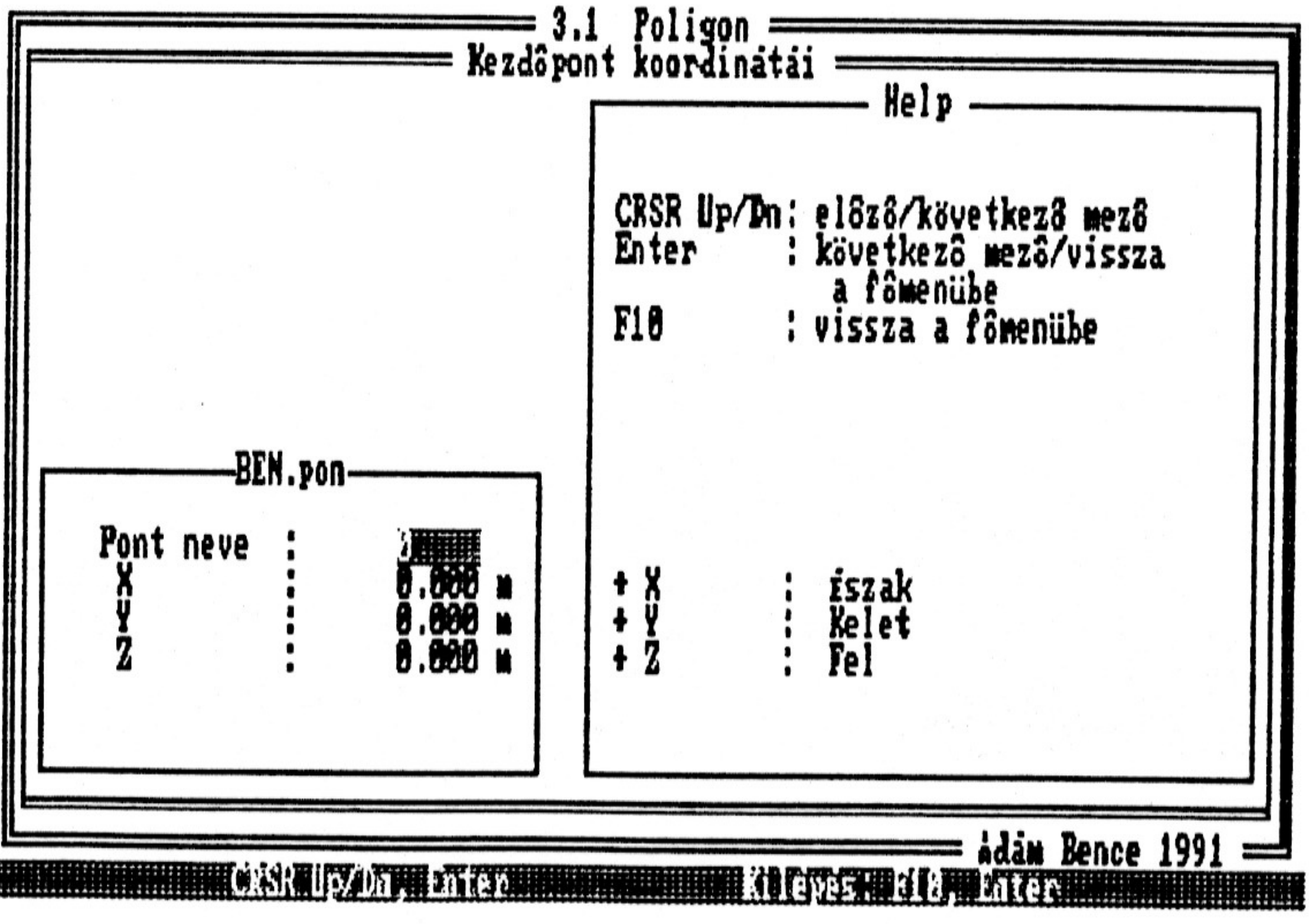
Amikor egy új, korábban nem létező adatállományt kezdesz feltölteni, a menüpontba belépve azonnal írhatod be az adatokat. Ekkor azonban vigyázz arra, hogy az utolsó rekord elvész, amikor visszatérsz a főmenübe. Ezért visszatérés előtt még egy rekordot illessz az állományhoz.

Ha régebben elkezdett állományt akarsz kiegészíteni, a menüpontba való belépéskor a korábban beírt utolsó rekord jelenik meg. Mivel ezt nem akarod kitörölni *F2* vagy ötszöri *Enter* leütésével tégy egy új rekordot az állomány végére, ebbe írd adataidat. Ilyenkor a főmenübe való visszatérés előtt nem kell üres rekordot létrehozni.

3. Kezdőpont koordinátái

Itt határozhatod meg a kezdőpont nevét és koordinátáit. Név lehet a .HUR állományban szereplő **bármelyik** pont neve. Ha ezt a menüpontot kihagyod; a program kezdőpontnak a .HUR első rekordjának kezdőpontját tekinti 0-0-0 koordinátákkal.

A rekordon belül - mint az előző pontban - az *Up*, *Dn*, *Enter* billentyűkkel mozoghatsz. A főmenübe *F10*-zel jutsz.



4. Számolás

Számolás előtt a program sorba rendezi a .HUR állomány rekordjait. Egy bizonyos pont koordinátáinak

kiszámítása az egyel kisebb sorszámú húr adatainak, valamint a húr kezdőpontjának legutóbbi koordinátái alapján végzi. Például a következő oldalon kinyomtatott lista 10. (5a jelű) pontjának koordinátái:

X =-5.190 + cos(199.0)*cos(-42.0)*3.59
Y = 7.002 + sin(199.0)*cos(-42.0)*3.59
Z =-6.019 + sin(-42.0)*3.59.

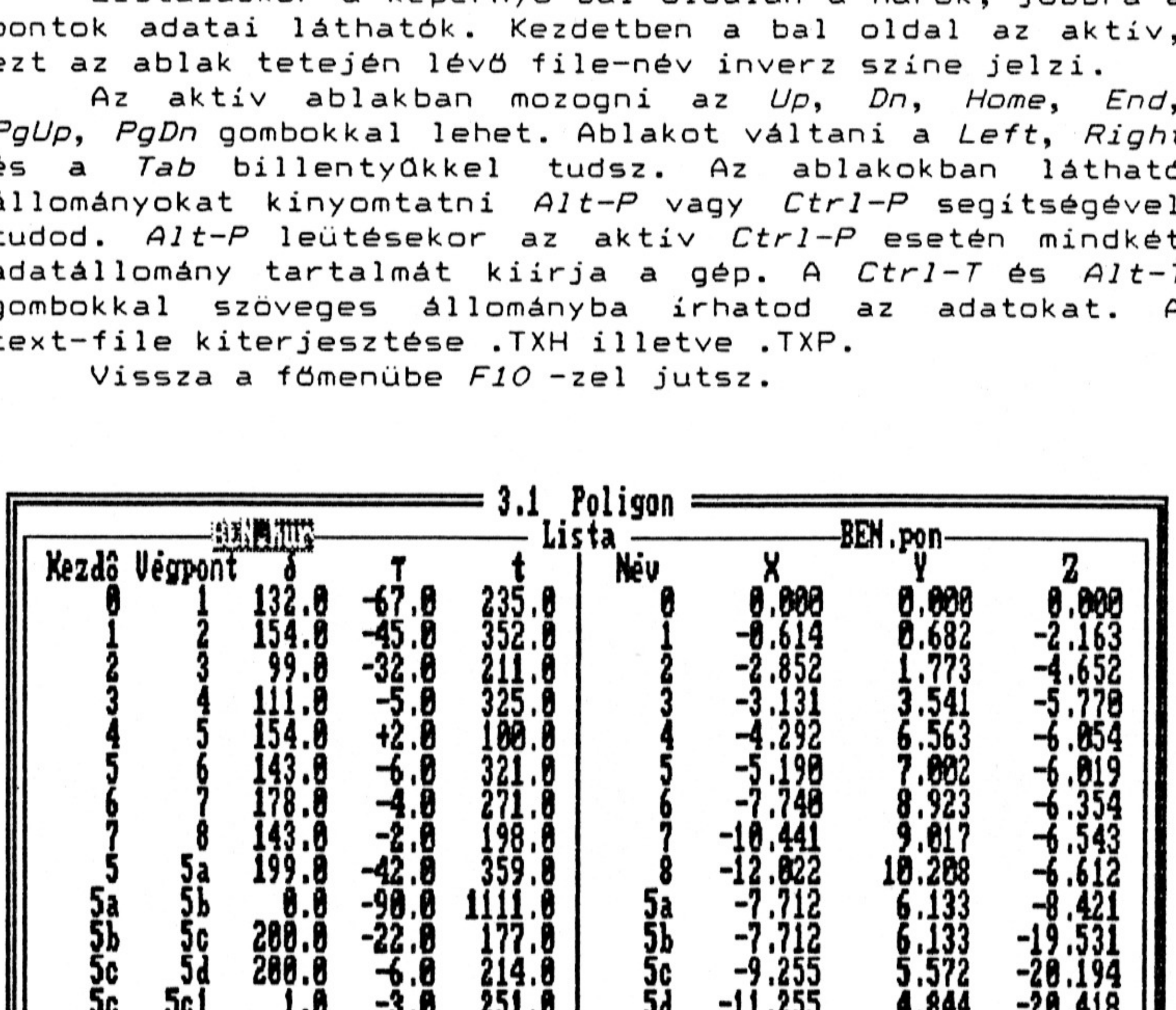
Az adatok rendezése meglepheti a felhasználót, zavart azonban csak akkor okozhat, ha a poligon zárt hurkot tartalmaz. Ekkor előfordul, hogy a program nem azon az úton számolja ki egy pont helyét, ahogyan te szeretnéd. Ezen úgy segíthetsz; ha egy pont kétszer fordul elő, ezeket különbözőképp nevezed. (Mivel a mérés pontatlanságának korrigálására objektív módszer nincs, a program a két úton bemért pont koordinátáit két külön rekordban tárolja, a további pontok helyének kiszámításához nem valamiféle átlagot, hanem a legutóbbi koordinátákat használja.)

5. Lista

Listázáskor a képernyő bal oldalán a húrok, jobbra a pontok adatai láthatók. Kezdetben a bal oldal az aktív, ezt az ablak tetején lévő file-név inverz színe jelzi.

Az aktív ablakban mozogni az *Up*, *Dn*, *Home*, *End*, *PgUp*, *PgDn* gombokkal lehet. Ablakot váltani a *Left*, *Right* és a *Tab* billentyűkkel tudsz. Az ablakokban látható állományokat kinyomtatni *Alt-P* vagy *Ctrl-P* segítségével tudod. *Alt-P* leütésekor az aktív *Ctrl-P* esetén mindkét adatállomány tartalmát kiírja a gép. A *Ctrl-T* és *Alt-T* gombokkal szöveges állományba írhatod az adatokat. A text-file kiterjesztése .TXH illetve .TXP.

Vissza a főmenübe *F10* -zel jutsz.



ben Grafikához

	Kezdô- Végpont neve		Irányszög δ (°)	Lejtszög τ (°)	Távolság t (cm)	Vizszintes táv (m)	dZ (m)
1.	0	1	132.0	-67.0	235.0	0.918	-2.163
2.	1	2	154.0	-45.0	352.0	2.489	-2.489
3.	2	3	99.0	-32.0	211.0	1.789	-1.118
4.	3	4	111.0	-5.0	325.0	3.238	-0.283
5.	4	5	154.0	+2.0	100.0	0.999	+0.035
6.	5	6	143.0	-6.0	321.0	3.192	-0.336
7.	6	7	178.0	-4.0	271.0	2.703	-0.189
8.	7	8	143.0	-2.0	198.0	1.979	-0.069
9.	5	5a	199.0	-42.0	359.0	2.668	-2.402
10.	5a	5b	0.0	-90.0	1111.0	0.000	-11.110
11.	5b	5c	200.0	-22.0	177.0	1.641	-0.663
12.	5c	5d	200.0	-6.0	214.0	2.128	-0.224
13.	5c	5c1	1.0	-3.0	251.0	2.507	-0.131
14.	5c1	5c2	254.0	-4.0	165.0	1.646	-0.115

Poligonhossz: 42.90 m

ben Grafikához

	Név	X É-D	Y K-Ny	Z
1.	0	0.000	0.000	0.000
2.	1	-0.614	0.682	-2.163
3.	2	-2.852	1.773	-4.652
4.	3	-3.131	3.541	-5.770
5.	4	-4.292	6.563	-6.054
6.	5	-5.190	7.002	-6.019
7.	6	-7.740	8.923	-6.354
8.	7	-10.441	9.017	-6.543
9.	8	-12.022	10.208	-6.612
10.	5a	-7.712	6.133	-8.421
11.	5b	-7.712	6.133	-19.531
12.	5c	-9.255	5.572	-20.194
13.	5d	-11.255	4.844	-20.418
14.	5c1	-6.748	5.615	-20.325
15.	5c2	-7.202	4.033	-20.440

Mélység:20.44(+0.00/-20.44)m

6.Térkép

Rajzolni csak akkor tud a program, ha megtalálja a géphez szükséges .BGI file-t. Ha ez nem az aktuális alkönyvtárban van, indításkor kell megadni a hozzá vezető útvonalat a file első paramétereként (pl.: POLIGON.EXE C:\TC20).

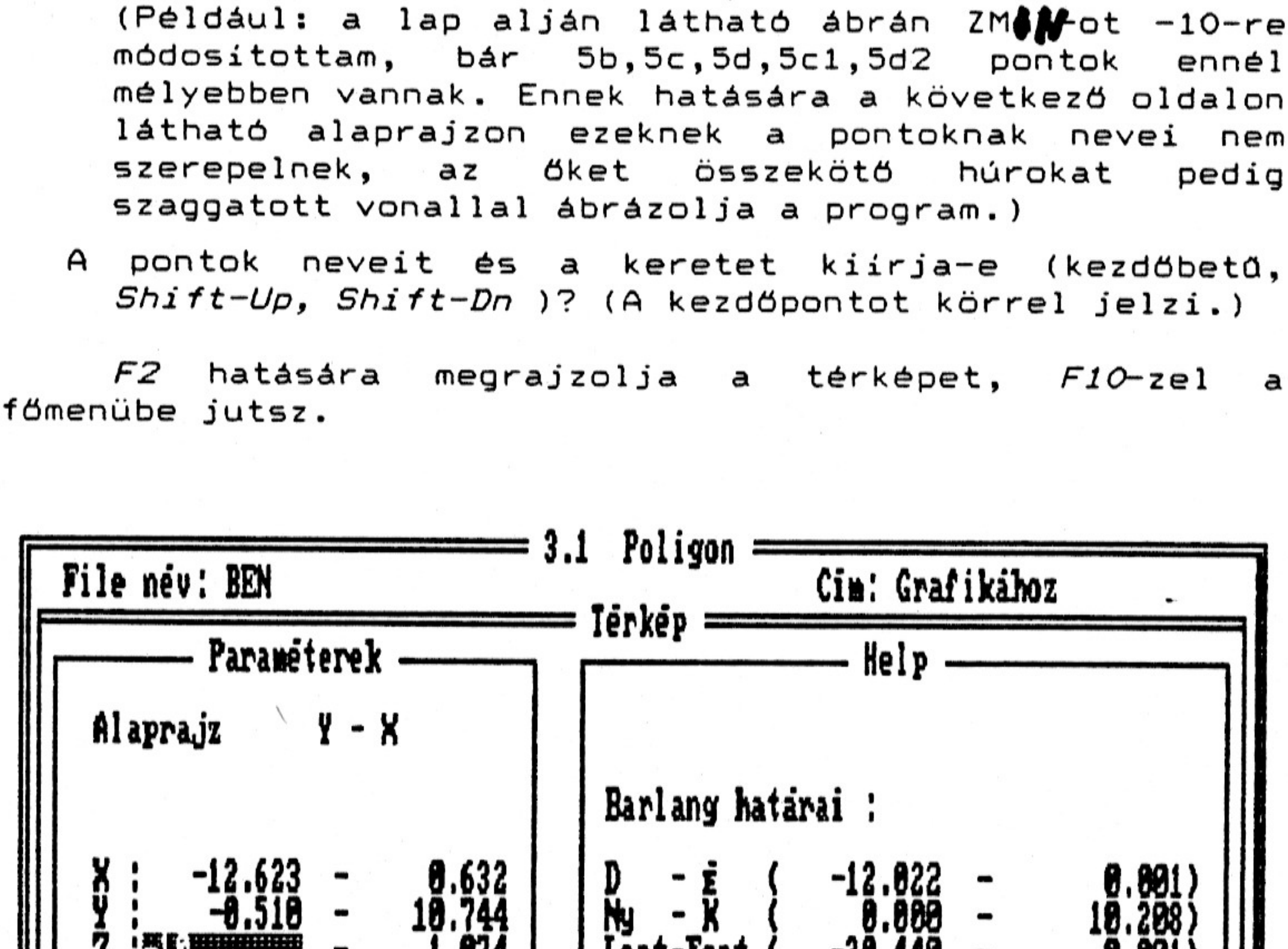
A Térkép menüpontban beállíthatod a rajzolás néhány jellemzőjét:

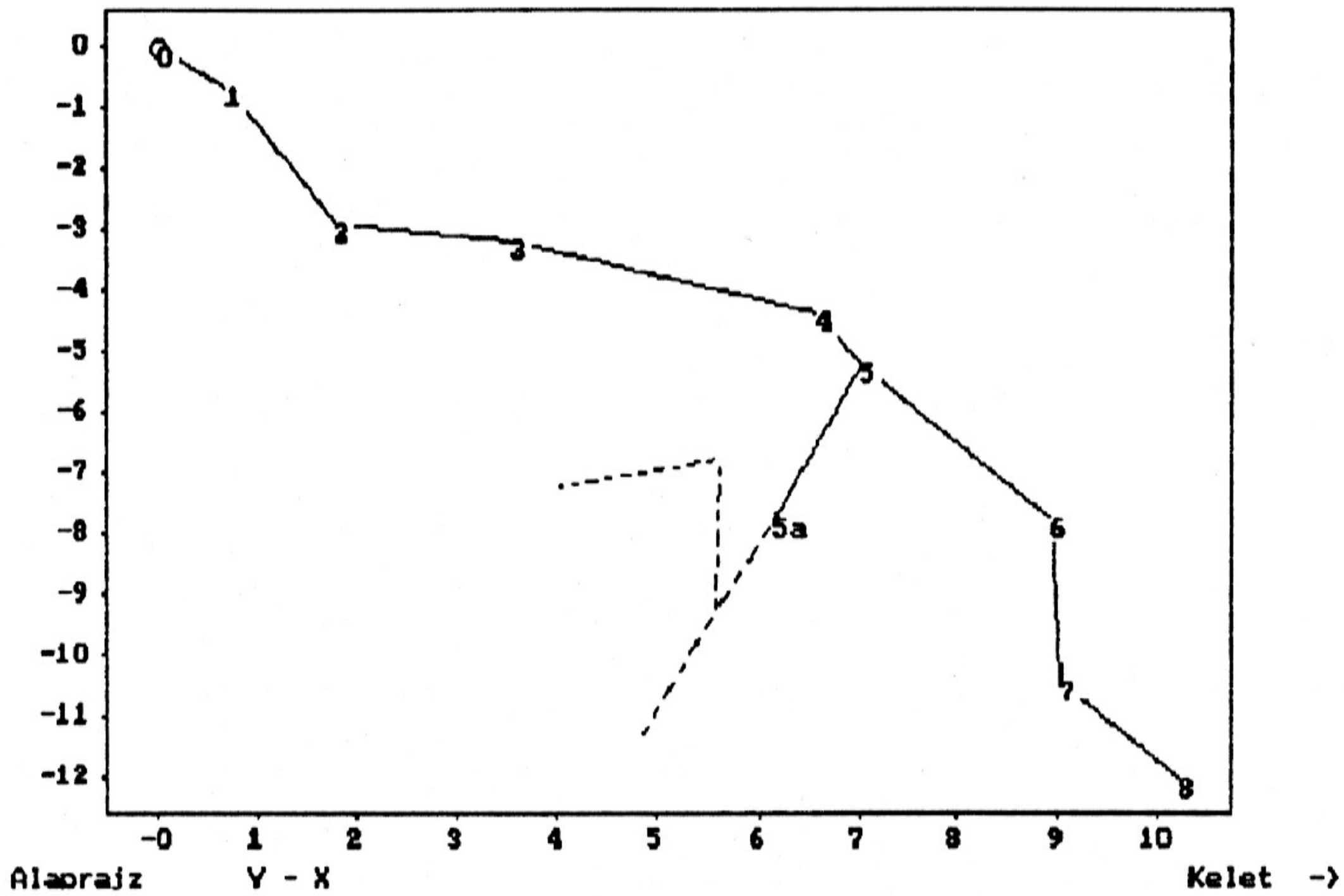
Alaprajzot, Észak-Déli vagy Kelet-Nyugati hossz-szelvényt akarsz látni? A mezőre lépve kezdőbetűvel vagy *Shift-Up, Shift-Dn* segítségével választhatsz.

Beállíthatod a megjelenő terület határait (XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, ZMIN, ZMAX). Számítanak egyáltalán a függőleges határok, ha az alaprajzot nézed? Igen, a ZMAX-nál magasabban lévő húrokat pontvonal, ZMIN alatt lévőket szaggatott vonal jelzi. A ZMAX és ZMIN közé eső pontokat folytonos vonal köti össze. (Például: a lap alján látható ábrán ZMIN-ot -10-re módosítottam, bár 5b,5c,5d,5c1,5d2 pontok ennél mélyebben vannak. Ennek hatására a következő oldalon látható alaprajzon ezeknek a pontoknak nevei nem szerepelnek, az őket összekötő húrokat pedig szaggatott vonallal ábrázolja a program.)

A pontok neveit és a keretet kiírja-e (kezdőbetű, *Shift-Up, Shift-Dn*)? (A kezdőpontot körrel jelzi.)

F2 hatására megrajzolja a térképet, *F10*-zel a főmenübe jutsz.





F3 segítségével korrigálhatod a megjelenő terület határait. Például: a fenti alaprajzon látszik, hogy a vízszintes (Y) tengelyen 1m nagyobb, mint a függőlegesen (X). Hogyan segíthetsz ezen? Célszerű az X tengelyt békén hagyni (azért, hogy továbbra is az egész poligont lásd, ne csak egy részét), és az Y határait tágítani. Lépj YMAX-ra és csapj *F3*-ra. A program módosítja YMAX-t, az új értéke: YMIN+(XMAX-XMIN)*1.28 = 16.4 . Abban az esetben, ha az aránynak beállított 1.28 nem felel meg neked, a program indításakor a második (**arány**) paraméter megadásával módosíthatod.

A térképet nyomtatni nem tudja a program, erre a célra rengeteg memóriarezidens program van közkézen (pl.:GRAPHICS; HGRAFIKA; CAPTURE stb.), használd, amelyiket akarod.

7. Vége

A program befejeződik, vissza a DOS-ba. (A főmenüben az *Esc* vagy *F10* billentyü leütésével ugyancsak kiléphetsz a programból.)

Ádám Bence Bp. Hermánd u. 9. 1112
Tel.: 16-63-217

5.4. TANULMÁNYUT A PIRENEUSOKBAN

A MÁFI Barlangkutató csoport 4 tagja /Sásdi László, Surányi Gergely, Varga Krisztina, Veress Kinga/ csatlakozott a Pannonia Alapitvány /Kardos László/ által szervezett Nyugat-Európai expedicióhoz. Leirásunkban saját megfigyeléseinket, tapasztalatainkat tesszük közzé útijelentés-szerüen. Ahol szükségesnek éreztük, külföldi és hazai szakirodalmak adataival egészitettük ki dokumentációnkat.

1991 augusztus 03.

Találkozó reggel 8 órakor az ELTE Ludovika téri épületénél. Egyéni és közös cuccok bepakolása, indulás 11-kor. Utazás az ELTE Ikarusz autóbuszával. Átlépés Ausztriába Rábafüzesnél 17.30-kor, fél órás pihenő Graz-ban. Éjjel folytattuk utunkat.

Augusztus 04.

Átlépés Olaszországba Tarvisiónál hajnali 1-kor. További útvonal: Udine - Porderone - Verona - Sirmione /1 órás pihenő a Garda-tó partján/ - Brescia - Cremona - Piacenza - Perinó. Szállás a Trebbia-folyó partján.


ÓCEÁN
Rockall
Færøer (Dán.)
Tórshavn
Zelland-szk.
Orkney-szk.
Hebridák
Thurso
Wick
Inverness
Aberdeen
Montrose
Dundee
Perth
Greenock
EDINBURGH
GLASGOW
Londonderry
BELFAST
Stranraer
Carlisle
Blyth
NEWCASTLE
Sunderland
Middlesbrough
York
HULL
Grimsby
LEEDS
SHEFFIELD
MANCHESTER
LIVERPOOL
STOKE ON TRENT
NOTTINGHAM
LEICESTER
COVENTRY
BIRMINGHAM
Hereford
Oxford
CARDIFF
Swansea
Fishguard
Bristol
LONDON
Great Yarmouth
Norwich
Cambridge
Ipswich
BRISTOL
Southampton
Brighton
Dover
Portsmouth
Plymouth
Bournemouth
Penzance
Wight
Calais
Boulogne
Dieppe
Le Havre
Cherbourg
GUERNSEY (NBr.)
JERSEY (NBr.)
Brest
Lorient
Granville
Laval
Rennes
Angers
Le Mans
Versailles
PARIS
Amiens
Rouen
Reims
Saarbrücken
Metz
Nancy
Strasbourg
Dijon
Besançon
Nevers
Orléans
Tours
Poitiers
La Rochelle
Châteauroux
Auxerre
Troyes
St Nazaire
Nantes
Saumur
Cognac
Angoulême
Périgueux
Montluçon
Vichy
Clermont Ferrand
St Etienne
Grenoble
Valence
Montauban
Montpellier
Béziers
Nîmes
Avignon
Narbonne
Carcassonne
TOULOUSE
Pau
Bayonne
Mont-de-Marsan
Barcelonnette
Digne
Nice
Toulon
Cannes
MONACO
MARSEILLE
Aix-en-Provence
Arles
Perpignan
Lérida
Manresa
Tarragona
Tortosa
BARCELONA
Castellón de la P.
VALENCIA
Teruel
Cuenca
Albacete
Alcoy
Elche
Alicante
Murcia
Lorca
Cartagena
Almería
Hellín
Jaén
Linares
Ciudad Real
Alcázar de S. J.
Toledo
Aranjuez
Trujillo
Cáceres
Badajoz
Córdoba
Huelva
Sevilla
Alcalá la R.
Granada
Málaga
Vélez-Málaga
Jerez de la F.
Cádiz
Algeciras
Gibraltár (NBr.)
Tanger
Ceuta (Sp)
Tetuán
Larache
Ksar el-Kebir
Ain Dalia
Alcazarquivir
Xauen
Melilla (Sp)
Nador
Ben Sal
Taza
Fès
Sefrou
Meknès
Oued Zem
Khenifra
Rabat
Kenitra
Fédala
CASABLANCA
El-Djadida
Safi
Settat
Ben-Guerir
El-Boroudj
Demnat
Marrakech
Chichaoua
Azgana
Taroudannt
Inezgane
Agadir
Akka
Tata
Zegota
Tazarine
Tindouf
Tagounite
Beni Abbès
Tabelbala
El-Akhdar
Tamanrasset
Haïna
Timmoudi
Temimoun
Fort Mirbel
Tabelkoza
Colomb-Béchar
Abadla
Figuig
Aïn Sefra
Revèrt-Beni-Ounif
Méchéria
Aïn Oussera
Bou Saâda
Djelfa
Aflou
Laghouat
Ghardaïa
Sidi bou Haous
Hassi Messaoud
Ouargla
Fort Lallemand
El-Goléa
Hassi Ămal
Touggourt
El-Oued
Biskra
Batna
Khenchela
Tébessa
Kasserine
Gafsa
Metlaoua
Tozeur
Kebili
Gabès
Zarzis
Médenine
Foum Tataouine
Dehibat
Nalut
Ghadamès
Djeneien
Fort Saint
Tarabulus el-Gharb (Tripoli)
Homs
el-Azizine
Misurata
Ganan
Beni Ulid
Mizda
Sirte
es-Sultan
Sidra-öböl
Tripolitánia
Tarhuna
Zuara
Zliten
Khoms
Tarhouna
Ajaccio
Korzika (Fr.)
Bonifacio
Sassari
Szárdinia (Ol.)
Iglesias
Cagliari
Trapani
Marsala
PALERMO
Agrigento
Siracusa
Ragusa
Modica
CATANIA
Messina
Reggio Calabria
Cosenza
Catanzaro
Crotone
Taranto
Brindisi
Potenza
Salerno
Benevento
NAPOLI
Campobasso
Foggia
Barletta
BARI
Tirana
Durrës
Vlorë
Korçë
Pescara
L'Aquila
Viterbo
Civitavecchia
ROMA
Terni
Rieti
Ancona
Macerata
Perugia
Orbetello
Grosseto
Livorno
Pisa
Siena
FIRENZE
Rimini
Ravenna
Ferrara
BOLOGNA
Modena
Parma
Reggio nell'Emilia
Piacenza
Cremona
Lodi
Pavia
Alessandria
Asti
Novara
Vercelli
Ivrea
Aosta
Susa
Cuneo
Mondovì
Savona
GENOVA
La Spezia
Carrara
Lucca
Pistoia
Prato
Empoli
Arezzo
Sansepolcro
Gubbio
Assisi
Foligno
Spoleto
Rieti
Terni
Orvieto
Viterbo
Civitavecchia
Tivoli
Frosinone
Latina
Anzio
Nettuno
Gaeta
Formia
Sperlonga
Terracina
Velletri
Albano
Castelgandolfo
Ostia
Fiumicino
Aprilia
Cisterna
Sezze
Priverno
Sabaudia
San Felice Circeo
Ponza
Ventotene
Ischia
Procida
Capri
Sorrento
Castellammare di Stabia
Pompei
Torre Annunziata
Portici
Ercolano
Torre del Greco
Nola
Avellino
Salerno
Agropoli
Paestum
Sapri
Maratea
Lagonegro
Pisticci
Matera
Gravina in Puglia
Altamura
Andria
Barletta
Trani
Bisceglie
Molfetta
Giovinazzo
Bitonto
Monopoli
Fasano
Ostuni
Francavilla Fontana
Oria
Manfredonia
Cerignola
Foggia
Lucera
San Severo
Termoli
Campobasso
Isernia
Venafro
Caserta
Aversa
Capua
Maddaloni
Benevento
Sant'Agata dei Goti
Airola
Montesarchio
Ariano Irpino
Lacedonia
Melfi
Venosa
Potenza
Muro Lucano
Tricarico
Acerenza
Rionero in Vulture
Vieste
Rodi Garganico
Peschici
Mattinata
Monte Sant'Angelo
Cagnano Varano
Lesina
Vasto
Chieti
Ortona
Lanciano
Sulmona
Avezzano
Tagliacozzo
Rieti
Terni
Narni
Amelia
Orte
Civita Castellana
Nepi
Sutri
Bracciano
Cerveteri
Tarquinia
Civitavecchia
Tolfa
Allumiere
Canale Monterano
Manziana
Bracciano
Anguillara Sabazia
Trevignano Romano
Cerveteri
Ladispoli
Fiumicino
Ostia
Lido di Roma
Pomezia
Ardea
Anzio
Nettuno
Velletri
Albano Laziale
Castelgandolfo
Genzano di Roma
Ariccia
Lanuvio
Nemi
Rocca di Papa
Marino
Frascati
Grottaferrata
Monte Porzio Catone
Monte Compatri
Palestrina
Zagarolo
Colonna
Rocca Priora
Labico
Valmontone
Artena
Lariano
Velletri
Cisterna di Latina
Aprilia
Latina
Sabaudia
San Felice Circeo
Terracina
Fondi
Itri
Gaeta
Formia
Minturno
Sperlonga

Augusztus 05.

Indulás 9.00-kor. Utvonal: Genoa - Menton /Átkelés az Olasz-Francia határon 15-kor/ - Nice - Miramar de Esterel. Szállás sziklás tengerparton.

Az Olasz-Rivierán az utazósebesség 30 km/h. Az autópálya díja a benzinköltséget és a kieső időt valószinüleg kompenzálná.

Augusztus 06.

Indulás 9-kor. Utvonal: Montpellier - Narbonne - Carcassone. Szállás útmelletti szántóföldön.

Augusztus 07.

Indulás 8.30-kor. Utvonal: Foix - Pau - Canfranc /átkelés a Francia-Spanyol határon 22-kor/ - Sigües. Alvás az Embalse de Yasa viztározó partján.

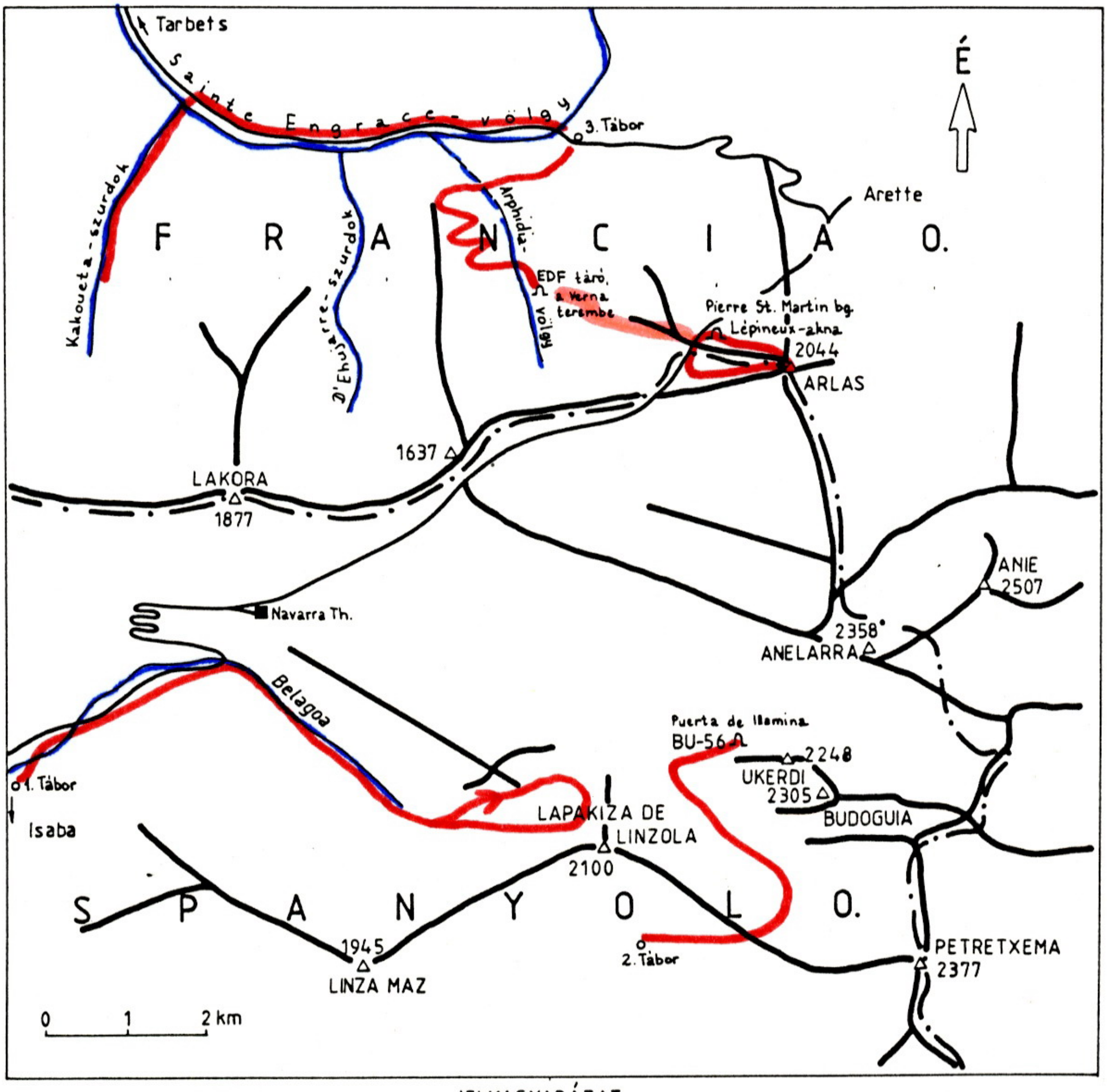
Augusztus 08.

Indulás 11-kor Isaba falu felé. Itt a Belagoa-folyó partján létesitettünk tábort a helyi rendőrség és a polgármester engedélyével.

Augusztus 09.

Egész nap zuhogott az eső, igy az idő a sátrak körülásával, belső viztelenitésével telt el.

A tanulmányozott terület vázlatos térképe



JELMAGYARÁZAT

- Országhatár
- Hegyvonulat
- Hegycsúcs
- Túraútvonalak
- Vízfolyás
- Országút
- Barlangtúra

Augusztus 10.

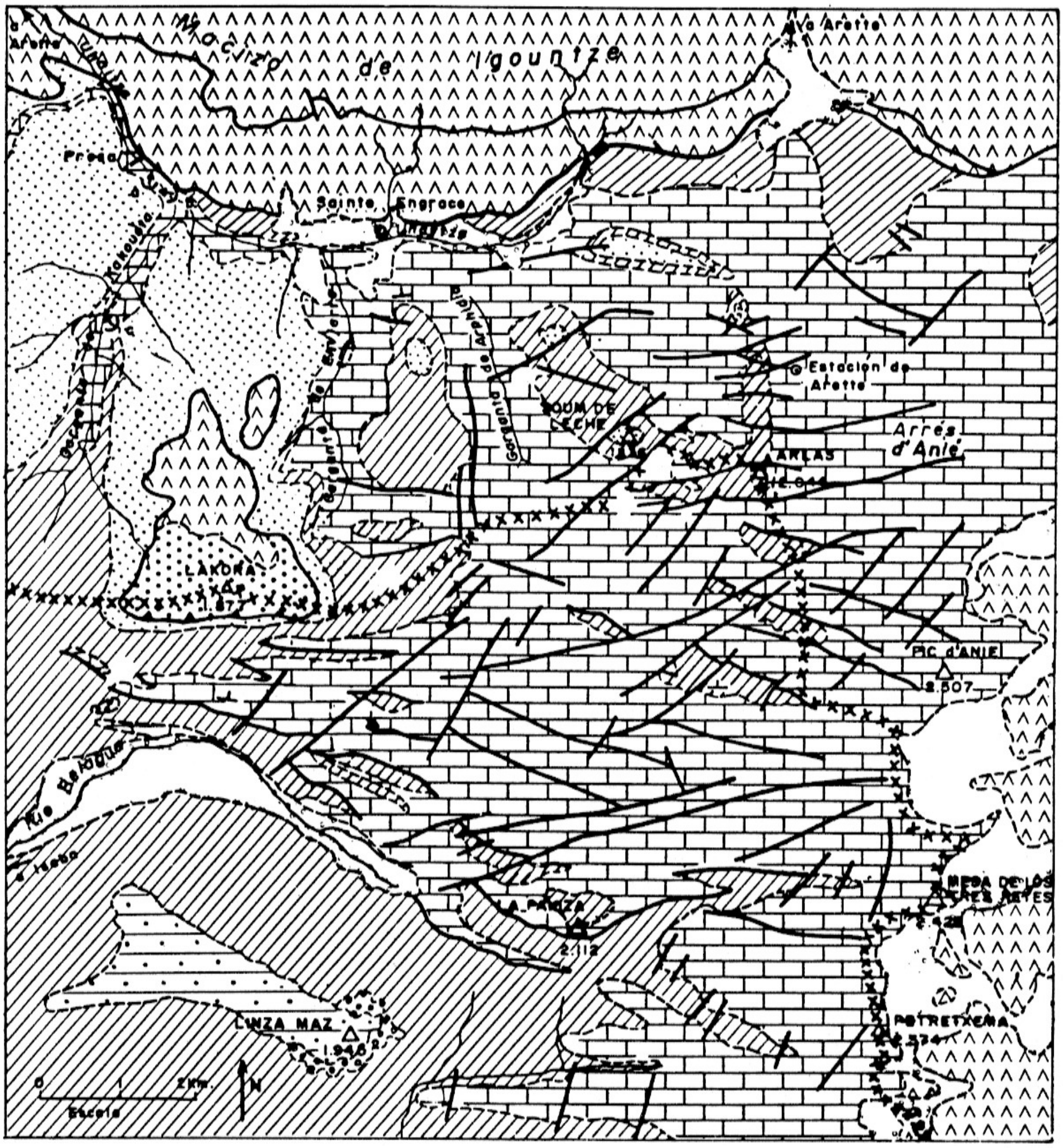
Kirándulás a Lapakiza de Linzola csúcs /2100 m/ és a Hoya la Solana /lefolyástalan medence/ vidékére. Megtett távolság 23 km, szintkülönbség 1100 m.

Túránk során - miközben 6 zsombolyt és 30 viznyelőt találtunk a hegység földtani felépitésére vonatkozóan is számos megfigyelést tettünk.

A területen paleozoós palás kőzetekre települ a hegység fő tömegét alkotó kréta kori üledék. Ezt vékony homoksávos mészkő, palás mészkő valamint 250-300 m vastag /ú.n. Kanyon mészkő/ felső-kréta koru, helyenként dúsan tüzkőgumós mészkő alkotja. Ebben alakultak ki a terület fő vizvezető járatrendszerei. Számos helyen takarós-pikkelyes szerkezet alakult ki, amit az eocén-olgocén időszakok határán lezajlott pireneusi hegységképző fázis hozott létre. Ennek során néhol a paleozoós kőzetek kréta koru kőzetekre is rátolódtak. A rétegdőlési irányok uralkodóan északiak, a dőlés szöge 30-50°.

A pliocén időszak végén itt uralkodó szubtrópusi klima kedvezett a kezdődő karsztosodásnak. A pleisztocénben eljegesedés történt, periglaciális jelenségek alakultak ki. A jelenlegi elkopárosodott karsztért az ember a felelős; a középkori erdőirtások következtében a talajtakaró lehordó-

I. LARRA-BELAGOA



— LEYENDA —

1. CUATERNARIO — *Depósitos glaciares, fluviales fluvioglaciares y de vertiente*
2. PALEOGENO — *Calizas y flysch*
3. MAASTRICHTIENSE y CAMPANIENSE (en la base) — *Flysch*
4. CAMPANIENSE — *Caliza con silicificaciones y calcoesquistos*
5. TURONIENSE a CAMPANIENSE (principalmente Santoniense) — *"Caliza de los cañones"*
6. ALBO-CENOMANIENSE y SANTONIENSE — *Conglomerados*
7. PALEOZOICO, TRIASICO y CRETACICO medio e inferior
8. xxxxx frontera franco-española
9. △ cumbres
10. ● poblaciones
11. cauces
12. buzamiento
13. fracturds
14. contactos
15. frente del cabalgamiento de Lakora
16. surgencias principales del macizo: a Illamina; b Bentia; c Cascada de Kakouetta

ESQUEMA GEOLOGICO DEL MACIZO DE LARRA

Jelmagyarázat

1. Quarter üledékek

2. Paleogén törmelékes összlet

3. Felső-kréta törmelékes összlet

4. Felső-kréta agyag- és mészpala

5. Felső-kréta mészkő /Kanyon -form./

6. Középső-kréta konglomerátum

7. Vulkáni összlet általában

8. Francia-Spanyol határ

9. Hegycsúcs

10. Település

11. Vizfolyás

12. Rétegdőlés

13. Szerkezeti vonal

14. Kőzettani településhatár

15. Feltolódási vonal

16. Jelentős karsztobjektum



5.4.4.

Törésvonal mentén kialakult viznyelő sor

Fotó: Sasdi L



5.4.5.

Oldási csatornák

Fotó: Sasdi L.

dott, felszinre kerültek a kőzetek s kialakult a mai tájkép.

A viznyelők és aknák bejáratai a barna homokos mészkőben és a fehér "kanyon" mészkőben egyaránt megtalálhatók. A viznyelők zónája egyenes törésvonalakhoz, számos helyen a rétteghatárokhoz kötődnek. Egy helyen egy 70 m hosszú 5-10 m mély 1-1.5 m széles hasadékot találtunk, melyben 3 eltömődött viznyelő akna bejárata látszott. Aljukon több köbméter hó volt - nyár derekán !.

Augusztus 11.

Az 1750 m tszf. magasságban nyiló 346 m mély Lépineux zsomboly bejáratát néztük meg, majd a 2044 m magas Arlas csúcsra másztunk fel.

A csúcs tetején enyhén gyürt palás mészkövet találtunk, alatta agyagpalát. A csúcs alatti régióban tüzkőgumós mészkő alkotta a karsztfennsikot. Számos viznyelő- ill. zsomboly jellegü bejárattal találkoztunk, az egyikben 60 m-t esett a beledobott kő. Sajnos a lejutást az expedició vezetője nem engedélyezte.

A Lépineux-akna / a Pierre Saint Martin-barlang felfedező aknája/ és környezete kb. 61 km^2 vizgyüjtőt alkot. Az elnyelődő-beszivárgó vizek NyÉNy felé találnak kifolyást a Kakoueta-szurdok karsztforrásaiban. Számos barlangrendszer

húzódik itt /Gouffre Coney, Soudet, Lonne Peyret, Arphidia, Pierre Saint Martin, Pozo de Estella, Puertas de Illamine/.

A barlangrendszerek feltárása 1950-ben indult meg, azóta több mint 60 külföldi expedició járt a területen. Több mint 600 barlang ismert, 125 km hosszban.

A vizgyüjtőn évente lehulló csapadék átlag 2500 mm. Hőmérsékletet csak a Belagoa háznál mérnek /1400 m tszf./, az évi középhőmérséklet 7 °C.

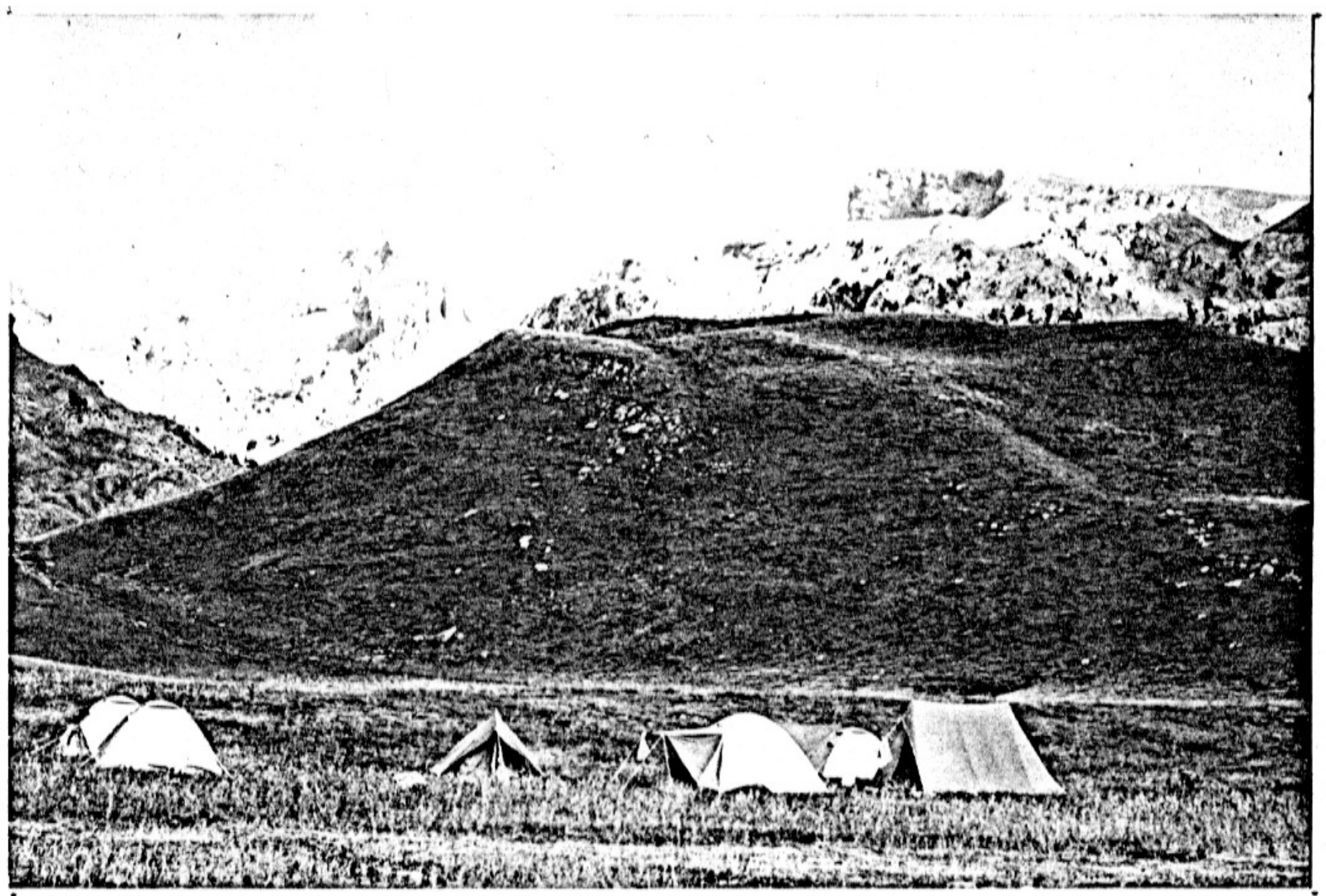
Augusztus 12.

Az alaptábort felköltöztettük a Fuente Linza /1650 m/ mellé, délután a Budoguia /2305 m/ és Ukerdi /2245 m/ csúcsok környékén túráztunk.

Az itteni terület földtani képe azonos az eddig leirtakkal, ezt egy általunk felvett vázlatos szelvénnyel illusztráljuk.

A Linza-forrástól a Hoya la Solana nevü, felszini lefolyással nem rendelkező medencébe mentünk, mely kb. 1700 m-en terül el. Alján agyagpala és homokos mészkő határán kialakult omladékos viznyelőt találtunk. Ehhez 2-3 m széles meanderező időszakos patakmeder vezetett, a hordalék nagy vizhozamokra engedett következtetni.

Továbbmenve megtaláltuk a 400 m mély A-3 jelü zsombolyt. Fő célunk a BU-56 /Puertas de Illamina/ barlang megkeresése



5.4.6.

Fotó: Sásdi L

Táborunk a Linza-forrásnál



Viznyelő aknák bejáratai

az Arlas-csúcstól Ny-ra

5.4.7.

Fotó: Sásdi L

volt, ami csak harmadnapra sikerült. Az igen vegyes összetételü és egymáshoz nem szokot résztvevőkből álló társaság csak -35 m mélységig ereszkedett, a filmezés szintén meggátolta a nagyobb túrát. A felkészületlenség az expedició szervezőjének, Kardos Lászlónak a hibája volt.

A BU-56 környéke igen kopár mészköves felszin volt, csak néhány fenyőfa tark totta. Egymástól 5-10 m-magas szikla-bordákkal elválasztott völgyecskék sorozatából áll, melyekben számtalan nyelőtölcsér sorakozik. Aktiv vizfolyás nincs, a nyelők valószinüleg csak hóolvadáskor müködnek, vagy igen intenziv csapadék hullásakor.

Augusztus 13.

Megkerestük a BU-56 bejáratát /1980 m tszf/

A barlang kb. 12 km hosszú, 1408 méteres mélységével jelenleg a Föld 3. legmélyebb barlangja.

Augusztus 14.

Adatgyüjtő kiránduláS az Ukerdi É-i oldalán.

Augusztus 15.

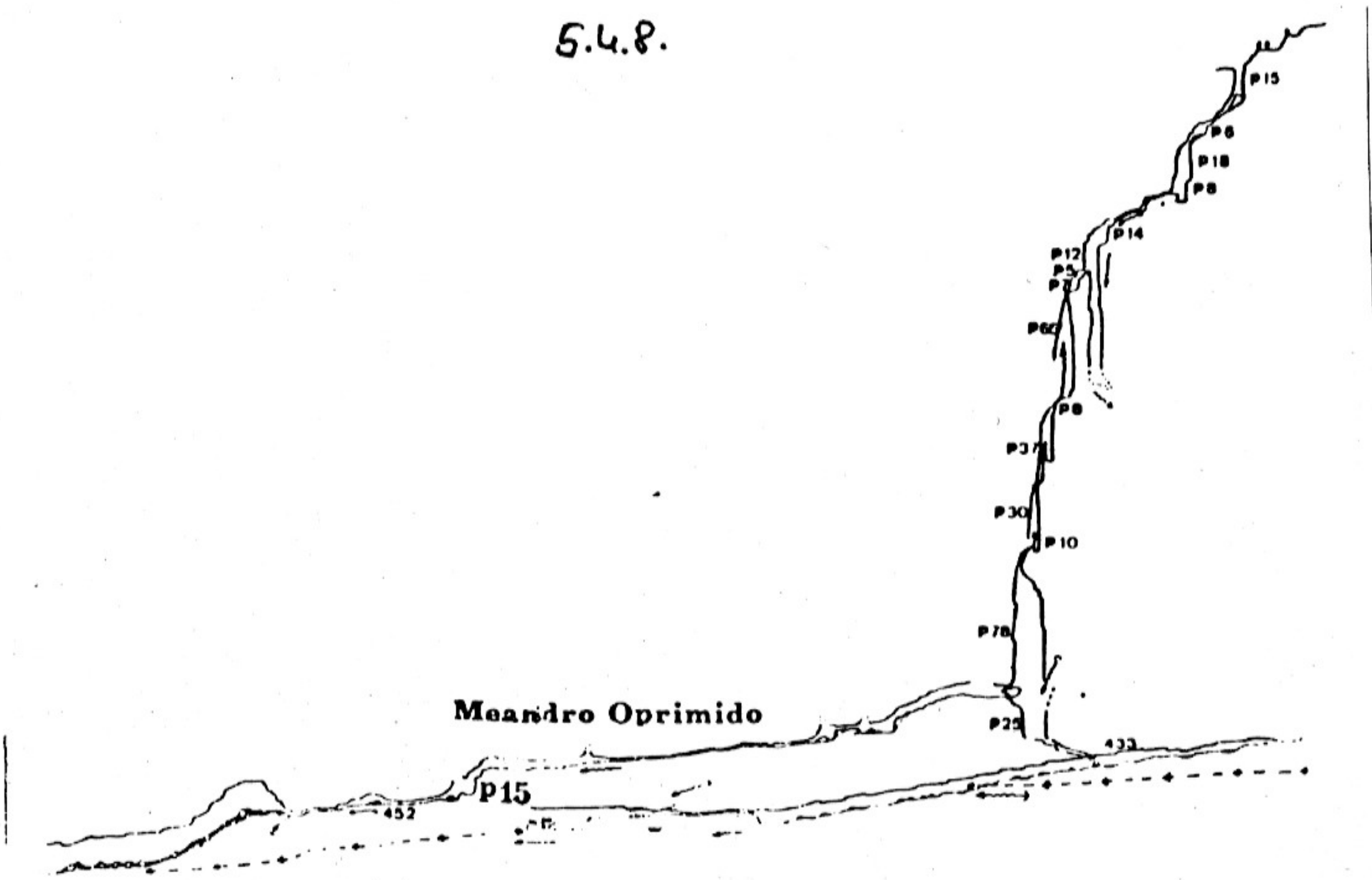
Alaptábor visszaköltöztetése a Belagoa-folyó partjára.

Augusztus 16.

Utazás a Pireneusok Francia oldalára. Táborverés az út mellett, Tarbetstől 15 km-re K-re.

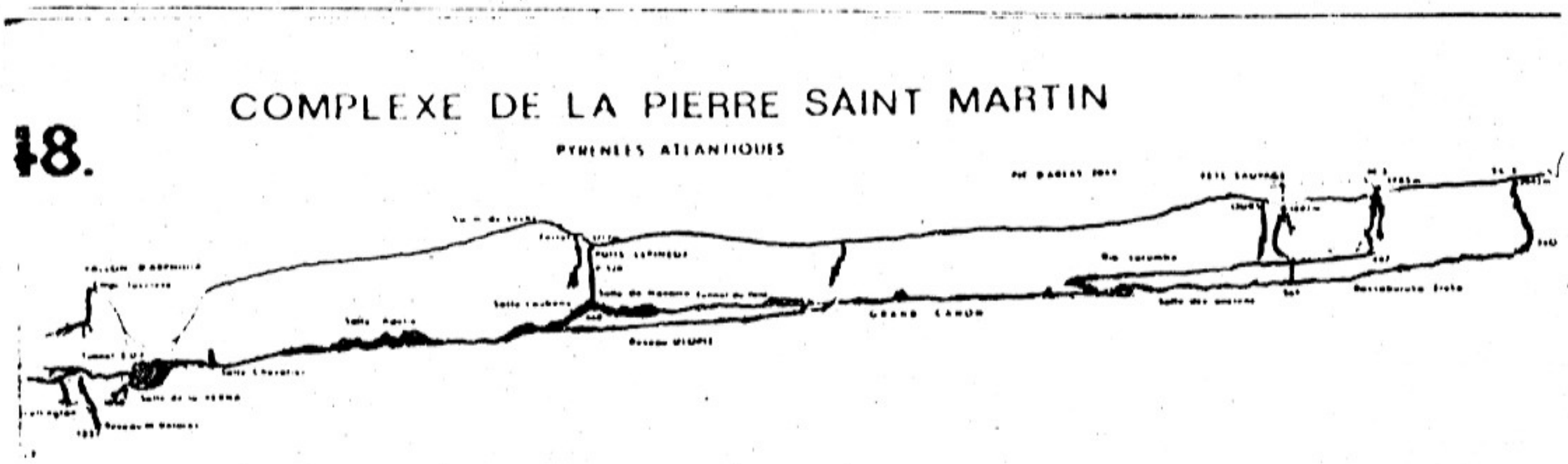
A BU-56 barlang bejárati aknasora

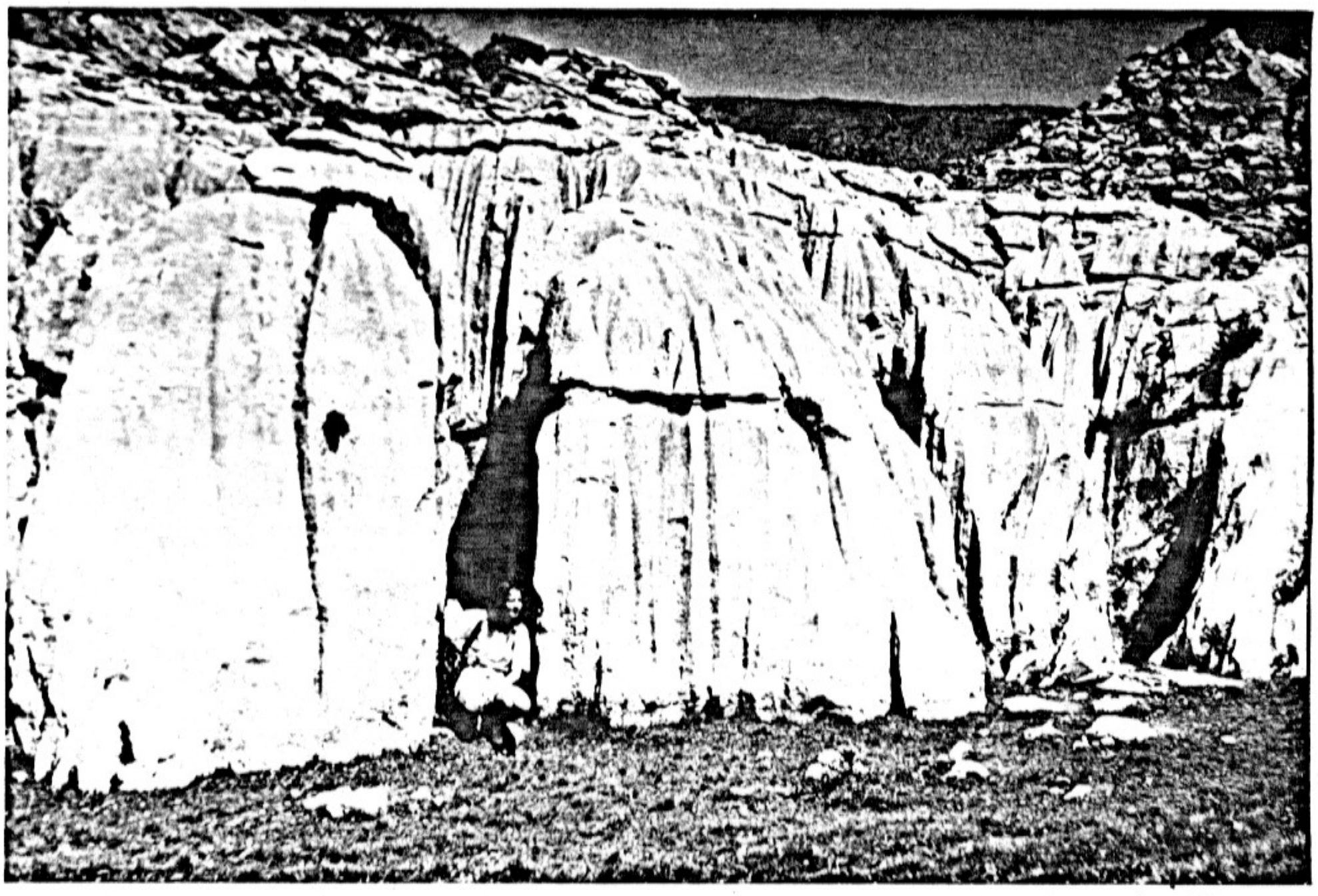
5.4.8.



A Pierre-Saint Martin barlangrendszer szelvénye

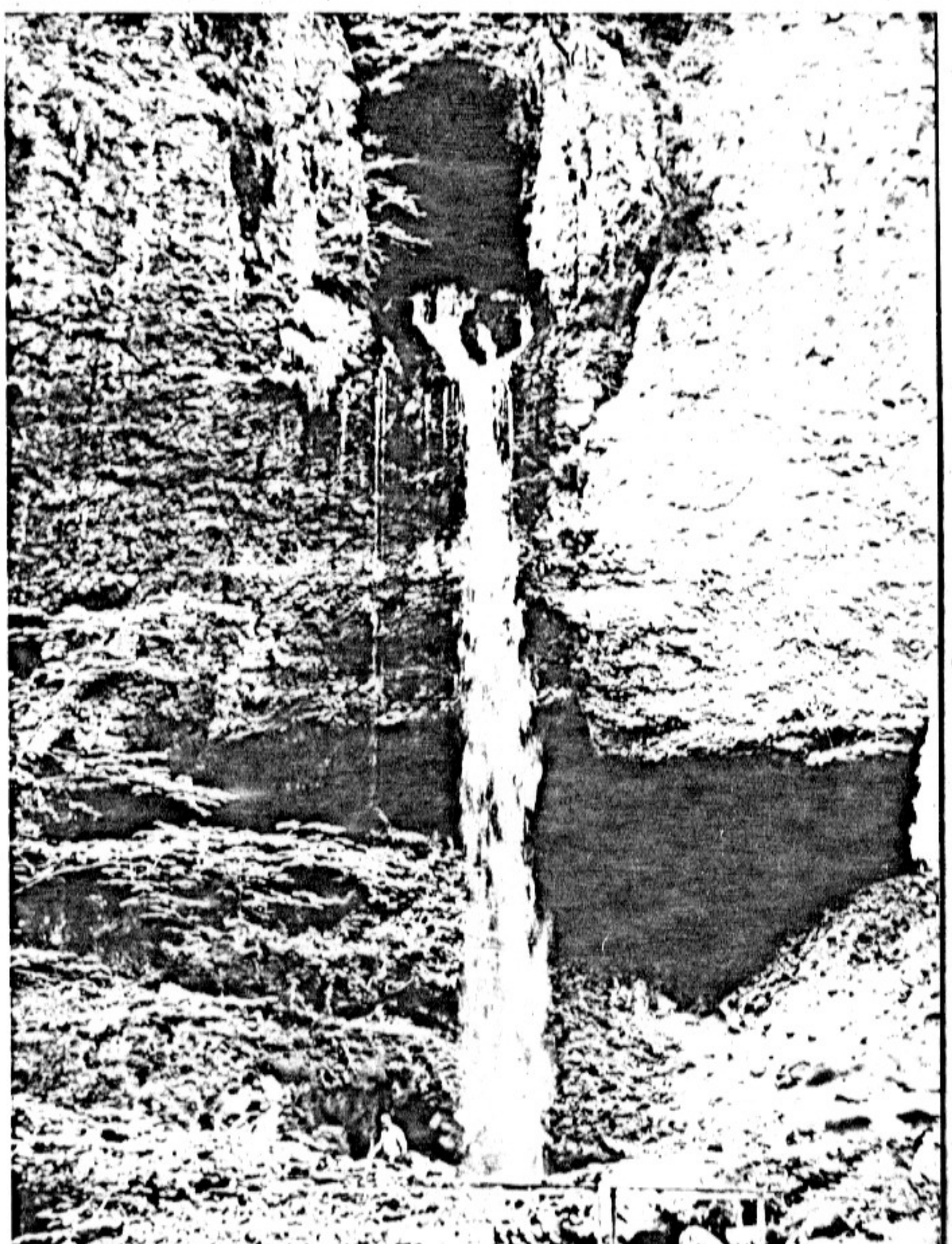
5.4.9.





5.4.10.
Fotó: Sdsdi L.

Karros formák az Arlas-csúcs alatt



5.4.11.

Karsztforrás a Kakoueta-szurdokban

Fotó. Sdsdi L.

Augusztus 17.

Túra a Kakoueta-szurdokban. Belépő 15 Fr.

A szurdok a "kanyon" mészkőben alakult ki. Falai 2-300 m magasak, helyenként mindössze 4 m széles. A z alján folyó bővizü patak számos karsztforrás vizét gyüjti össze. Ezek helyenként csak szivárgó jellegüek, magasról csorognak alá /30-40 m/ jelentős mésztufa függönyöket létrehozva. A többi forrás közepes ill. nagy hozamú, általában barlangokból ömlenek ki. Megdöbbentő látvány a Resurg-vizesés, amely egy 18 m magasan nyiló barlangszájból ömlik alá. A forrás alatt jól megfigyelhető az agyagpala és a mészkőtakaró határa. Egy másik forrás Béke-barlang méretü járatból állt, sajnos 20 m után szifon állta utunkat.

Augusztus 18.

Túra a Pierre Saint Martin-barlangban. Az 50 km hosszú és 1442 m mély barlangnak a Verna-terem és Lépineux-akna közötti 2,4 km-es szakaszát jártuk be. A túra során 600 m szintkülönbséget kellett legyőznünk, a 40-50 m széles 30-40 m magas, omladékos aljzatú járat próbára tette erőnket. A járat agyagpala-mészkő határon alakult ki az alján folyó patak eróziós hatására. Mostani hozama kb. 1000 l/p volt. Cseppkőképződmény kevés található, eróziós vagy korróziós formával alig találkoztunk. Helyenként aerosol eredetü gipsz

kristályok fordulnak elő bevonatként. A barlang omladék hegyei áttekinthetetlenné teszik a hatalmas járatot. Néhol kapaszkodó kötelek vannak betéve, nem teljesen megbizhatóak.

A barlangban többféle útjelző rendszer van. Leginkább használható a piros és fehér szalagozás a kőemberekkel kombinálva. Két csoportban mentünk befelé, 2 útvonalon, kifelé pedig egy harmadikat sikerült találni. Befelé általában a jobbra tartás a célszerü. Vizbe nem kell menni, maximum bokáig lettünk vizesek.

Augusztus 19.

Utazás megkezdése hazafelé. Délután a Mais de Azil melletti barlangot tekintettük meg. Az igen nagy keresztmetszetü járatban a patak mellé épitették a Belloc - Pamiers közötti országutat. Éjjel utazás Cannes felé.

Augusztus 20 - 25.

Utazás hosszabb tengerparti pihenőkkel és velencei városnézéssel, tarvisiói vásárlással egybekötve hazafelé. Erkezés Budapestre hajnali 2-kor.

Irodalom:

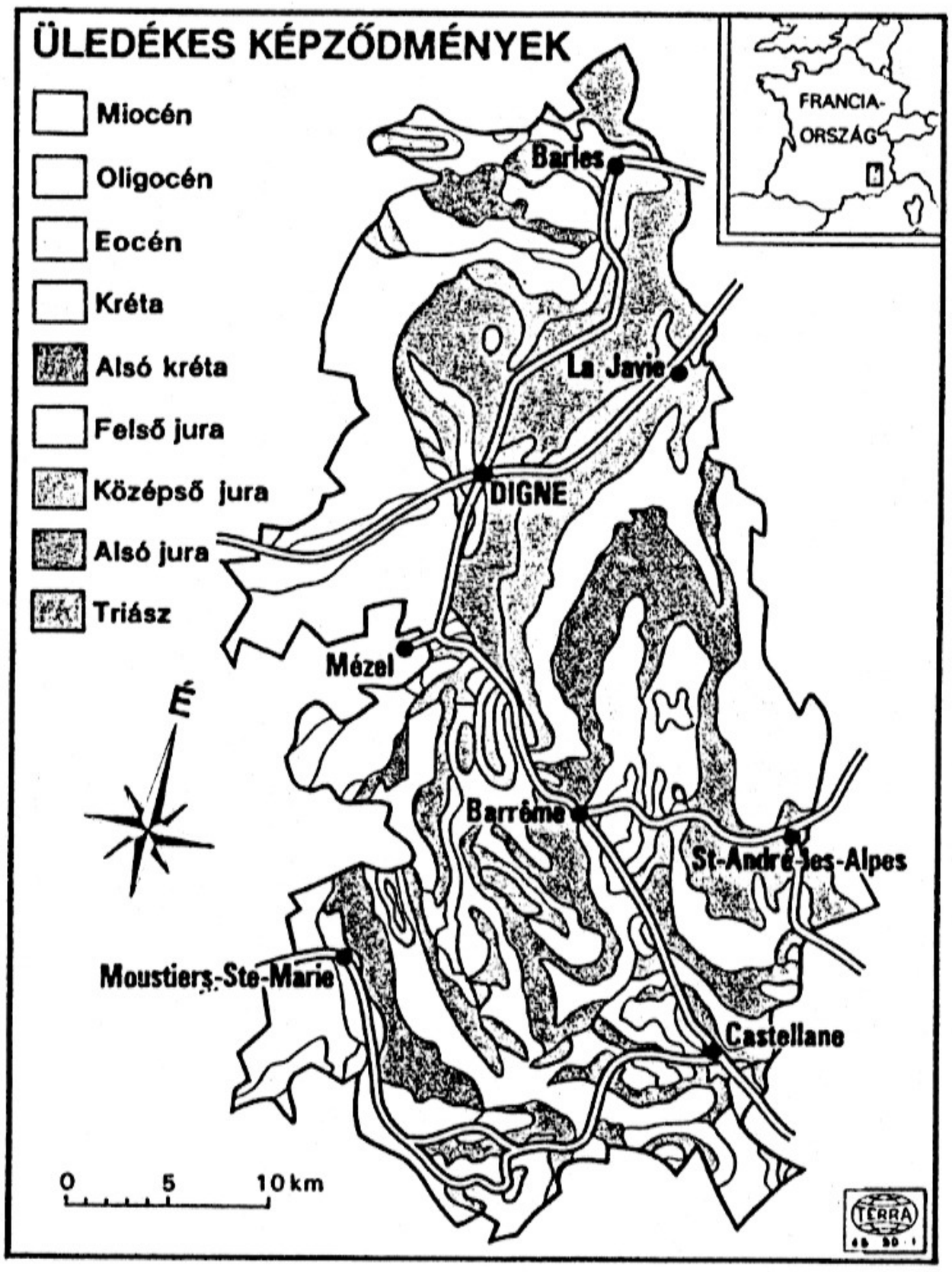
Jesus Elosegui Aldasoro et. al. /1986/: El parque naturál Pirenaico en Navarra

Kardos L. /1988/: Francia hegyek mélyén

5.5.

A megkövült világ védelme

A *Haute Provance* természetvédelmi terület *(1. ábra)* az Alpok nyugati előterében, 145 000 hektáron terül el. Központja *Digne-les-Baine* (Diny-lé-ben); itt működik a területet felügyelő geológiai intézet is. Az intézet – kis létszáma ellenére – szerteágazó munkát végez. Fő feladata a terület páratlan földtani-őslénytani ritkaságainak a feldolgozása, emellett az oktatás és az ismeretterjesztés *(2. kép)*. Az intézet kutatóinak munkájára a sokrétűség, az eredeti ötletek sokasága, a szakmai felkészültség a jellemző, s ehhez magas szintű technikai felszereltség áll rendelkezésükre. Kiadványaik – számunkra ez sajnos meglehetősen szokatlan – rendkívül változatosak: a látnivalókról nem csupán szűk szakmai leírást adnak, hanem átfogó, a laikusok számára is érthető tájékoztatót. Ilyen például, amit a földtörténeti középkor jura és kréta időszakában élt *fejlábúak* (Ammoniták) egykori életkörülményeiről, törzsfejlődésükről (evolúciójukról), kihalásuk lehetséges magyarázatairól s a ma élő fejlábúakról (az úgynevezett recens analógiákról) olvashatunk az egyik ismertetőben. Mindezt sok-sok kép, sőt humoros ábra segítségével mutatják be.



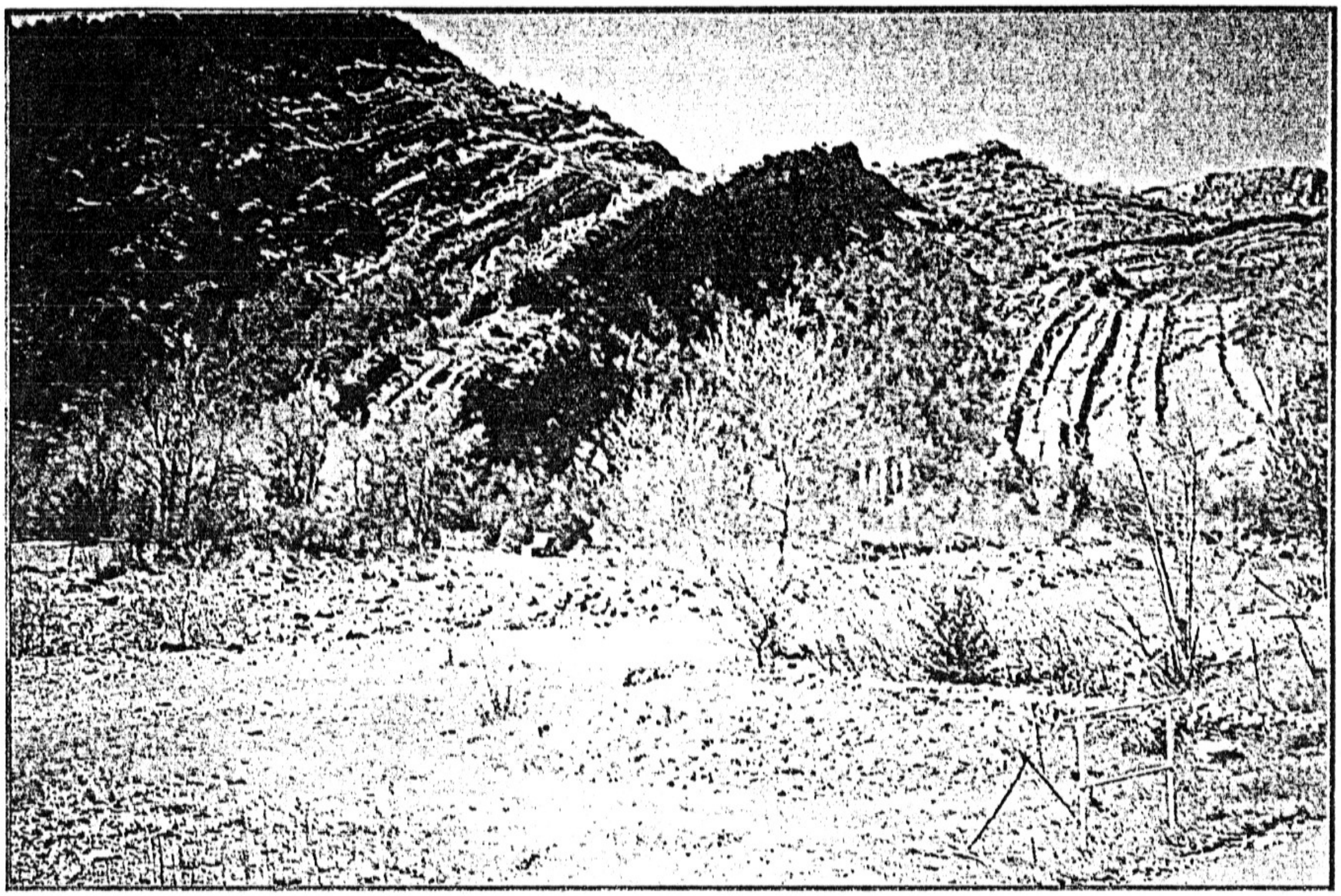
1

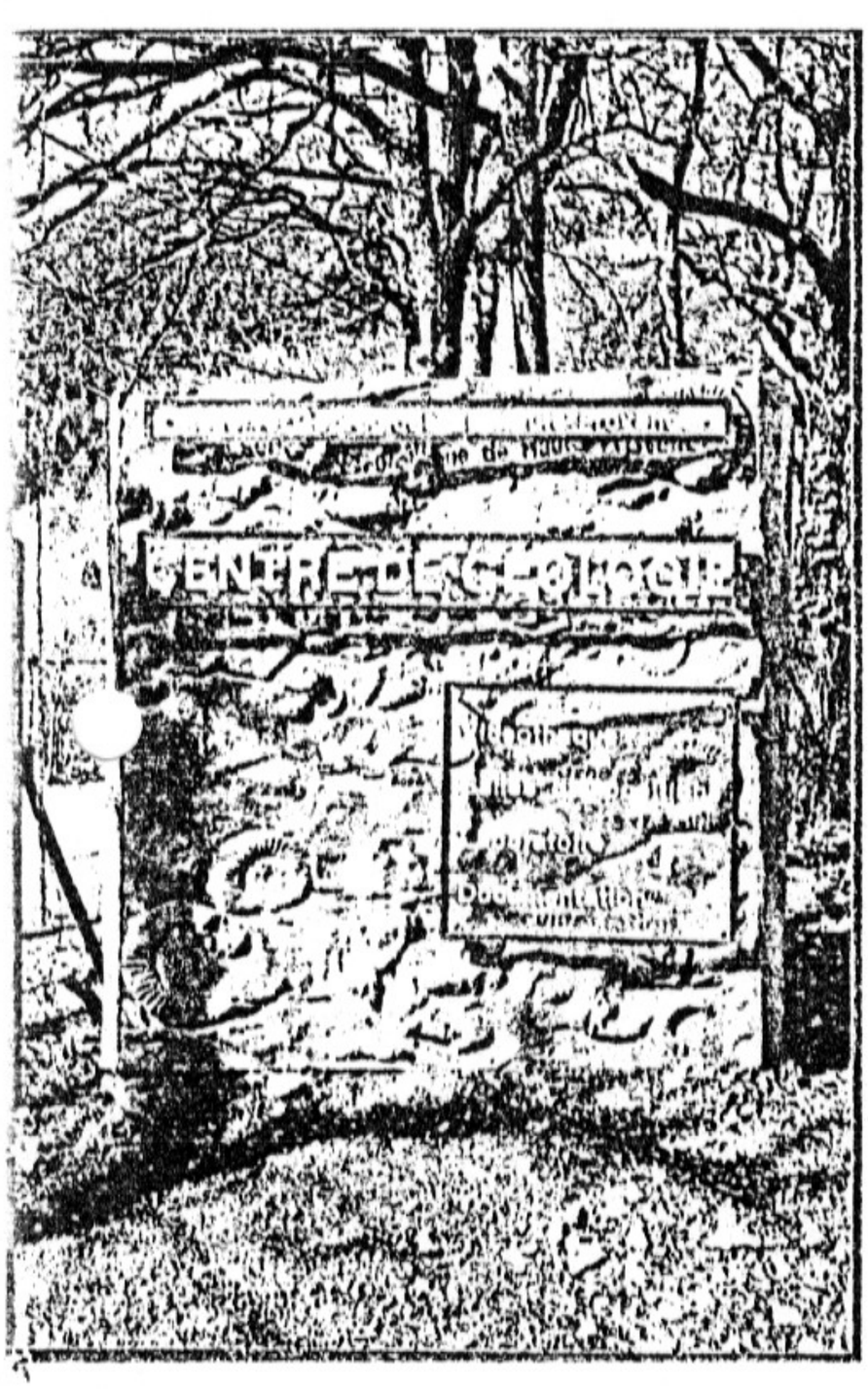
„Kegyes csalások"

Az intézetben több állandó kiállítás is látható. Az egyik a környék *földtani felépítését* mutatja be, gazdag kőzet- és ősmaradványanyaggal, ősföldrajzi rekonstrukcióval. A fölöttébb gazdag leletanyag láttán azt hihetnénk: kiraboltták a természetet, hogy bemutathassák a látogatóknak. Ez korántsem igaz! Számos bemutatott ősmaradvány például az intézet laboratóriumában létrehozott *élethű másolat*. A terület természeti értékeinek védelme érdekében a feltárásokból csak a rendszerezéshez és meghatározáshoz szükséges példányokat gyűjtötték be, s ezek szolgálnak a későbbi másolatok alapjául.

A kiállítás egy része afféle szakmai relikviatár, ha úgy tetszik, skanzen: a Föld titkait, tudományos és gyakorlati szempontból fontos kincseit kutató geológus munkáját ismerteti meg, a területen egykor dolgozott geológusok munkaeszközeinek, térképeinek, eredményeinek bemutatásával. Ezek révén a látogató megismerheti a nagy elődök gyakorta rideg, viszontagságos, de romantikus életkörülményeit is.

Nyolc olyan természetvédelmi terület van Franciaországban, amelyeket geológiai értékek védelmére hoztak létre.
Szerzőink ezek egyikén, a dél-franciaországi Haute Provance területén jártak,
s az ott szerzett, nálunk is megszívlelendő tapasztalataikról számolnak be.

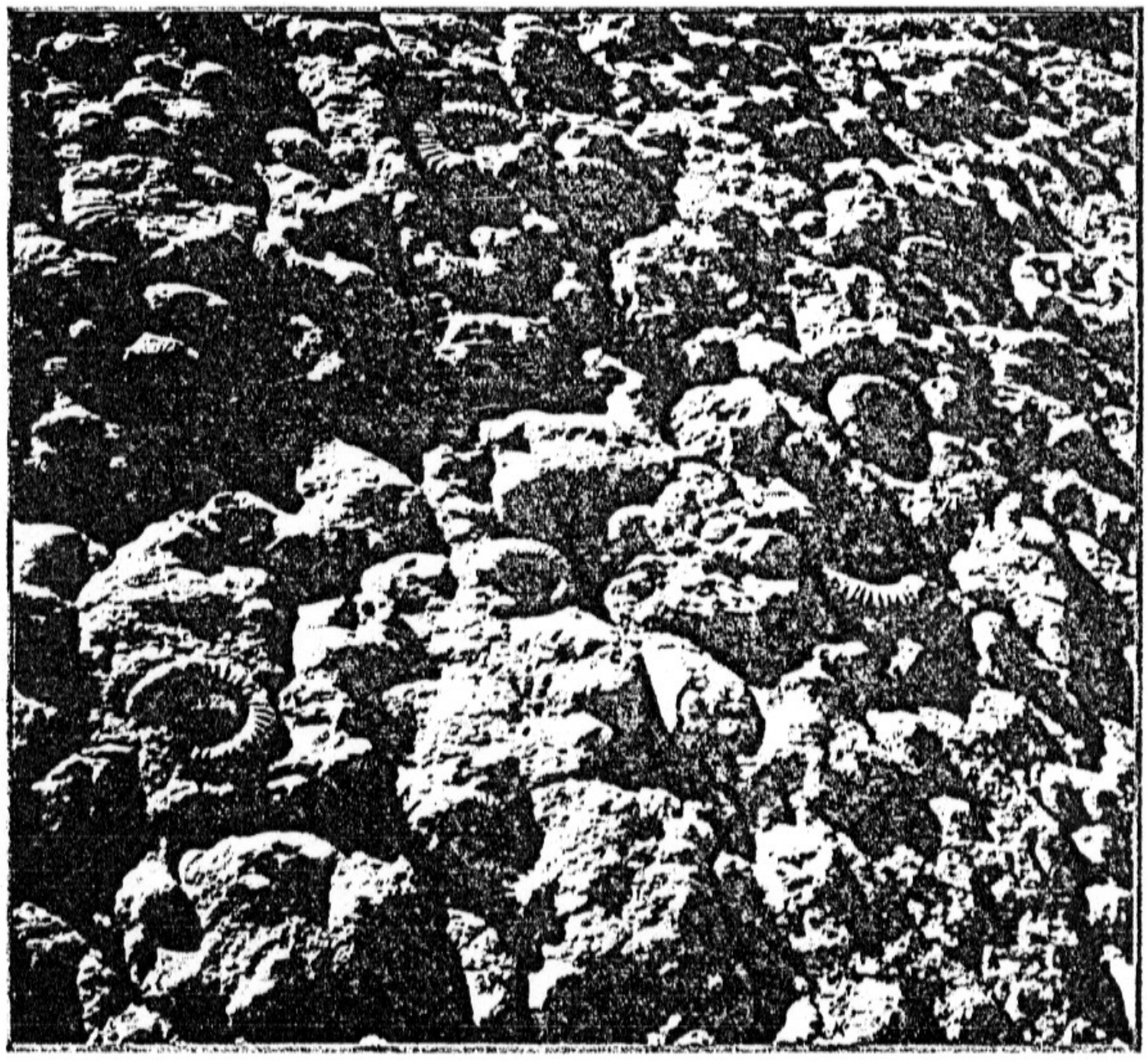




2

3

4



BESZÉLŐ KÉPEK

A területhez tartozó *védett feltárásokat (3. kép)* karbantartják és átfogó, világos tájékoztatást nyújtó információs táblákkal látják el őket. Számunkra is követendő példa lehet, hogy a gyűjtést és a rongálást tiltó jelzéseket itt valóban tiszteletben tartják.

A terület világhírű feltárásaiban az alsó jura ammonitesz faunát tartalmazó *fekete gumós mészkövet (4. kép)* jó megtartású ichthyosaurus-csontvázat és földtörténeti újkori (miocén) hullámfodros-lábnyomos mészkőfelszínt tekinthet meg a látogató.

Nevelés a természet szeretetére

Érdemes lenne elgondolkozni azon, vajon miért nem élveznek hazánk páratlan földtani értékei olyan mértékű védelmet és megbecsülést, mint például Franciaországban? Több szépen kiépített földtani természetvédelmi területünk, földtani tanösvényünk van: világhírűek is akadnak közöttük. Ám a nagyközönség alig ismeri őket; esetleg egy-egy igényes tanár ejti útba – ha teheti – az iskolai kirándulásokon egyiket-másikat. De mivel a tantervekben már szinte a „nullára csökkent" a földtani ismeretek oktatása, nincs módjuk az ilyen ismeretek elmélyítésére, s arra sem, hogy földtani környezetünk megbecsülésére neveljenek. Így aztán a Föld értékeit nem ismerő, s azzal bizony gyakorta mostohán bánó nemzedékek növekednek föl. Elsősorban nem pénzkérdés lenne, hogy ezen segítsünk: az emberek szemléletét kellene megváltoztatni. Franciaországban erre is jó példát láttunk: ott a természetvédelmi területen a gyerekeknek *nyári táborokat* szerveznek, hogy bejárhassák és megismerhessék a környéket. Nemcsak földtani, botanikai, csillagászati stb. alapismereteket szerezhetnek így – a természet szeretetét és tiszteletét is beléjük oltják. Ehhez az első lépések már Magyarországon is megtörténtek: 1990. május 17–19-én másodszor rendezték meg a *Földtani Természetvédelmi Napokat*, amelynek az idén Celldömölk adott otthont. Reméljük, hogy az ilyen és a hasonló rendezvények mind több embert vonzanak és buzdítanak majd arra, hogy az év más napjain is barátkozzon s ismerkedjen a természettel.

Gál Nóra–Nádor Annamária

6. Csoportélet

Mint azt összefoglalásunk elején kifejtettük, csoportunk az 1991. évi munkaterv minden pontját maradéktalanul teljesitette. Plusszként könyvelhetjük el 5 kis barlang felfedezését és leirását, a Leény barlangban 600 m uj járat feltérását, a Legény-barlanggal való összekötő járat megtalálását, valamint az előre nem tervezett számos külföldi tanulmányutat.

1990. december 31.-én csoportunk 16 főből állt /lásd mell./ ebből 3 pártoló tag. 1991-ben 1 fő gyes-re kényszerült 1 fő pedig katonának, ugyanakkor 5 fő csatlakozott hozzánk. Jelenlegi létszámunk 19 fő, ebből 15 MKBT tag.

Csoportgyüléseinket minden hónap első szerdáján tartottuk a MÁFI ún. Lébnyomos Termében. Itt beszéltük meg tervezett túráinket, s diavetitéseket tartottunk a közelmúlt túráiról.

Év elején főleg a Ferenc-hegyi barlangban dolgoztunk, munkánk gerincét a térképezés mellett a speleogenetikai feldolgozás jelentette. Idén itt mindössze kb. 50 m új járatot tártunk fel.

Az áprilisi Leény-barlangi felfedezést követően szinte minden lehetséges időnket ott töltöttük. Ennek eredményeként a barlang közel 800 m hosszú és a Pilis leghosszabb barlangja.

Csoporttagok névsora

NÉV	FOGLALKOZÁS	MIÓTA TAG	MKBT
Ádám Bence	programozó	1985 alapitó tag	+
Chorendzsák György	munkanélküli	1989 szep tag	+
Benyák Attila	tanuló	1991 jan tag	
Füge̊di Ubul	geológus	1985 alapitó tag	+
Havas Norbert	taxis	1988 jan pártoló tag	+
Hering Monika	tanárnő	1988 jan "	+
Juhász Erika	geológus	1991 jun tag	+
Kiss Judit	adminiszt.	1988 okt tag, GYES	
Korpás László	geológus	1991 dec tag	+
Kovács Ádám	tanuló	1989 szep tag	
Kovács Jenő	sorkatona	1989 szep tag	+
Kovács Richárd	tanuló	1991 jan tag	+
Nádor Annamária	geológus	1985 alapitó tag	+
Novotta Róbert	fotós	1988 jan pártoló tag	+
Páles Róbert	programozó	1987 okt tag	+
Sásdi László	geol. techn	1985 alap. csop.v.	+
Surányi Gergely	tanuló	1989 tag	+
Varga Krisztina	nyomdász	1988 jan tag	+
Veress Kinga	kerámikus	1991 jun tag	

Térképezése és további feltárása folyamatban van.

A szabad hétvégeken az ország egyéb karsztvidékeinek barlangjaiban túráztunk:

Budai-hgs.: Ferenc-hegyi-, Pálvölgyi-, Szemlő-hegyi-bg.

Pilis: Arany-lyuk, Szabó József-, Saskövi-, Sátorkő-pusztai-, Macska-, Dino-, Hosszú-hegyi-, Hosszú-hegyi-zs., Strázsa-hegyi-, Leány-, Legény-, Hét-lyuk-, Amfiteátrum-bg.

Bükk: Diabáz-, Szikla-forrás-, Nagy-mezői-zs., Nagy-mezői-hasadék-, Fekete-, István-lépai-, Imó-, Denevér-, Szilveszter-, Nagy-Tölgyes-oromi-vny.

Aggteleki-karszt: V-17-es zs. Banán-zs., Pérecs-nyelő, Imolai-Ördöglyuk-viznyelő.

Számos külföldi tanulmányúton vettünk részt. 1 fő az USA-ban a Mammut-barlangot tekintette meg, 1 fő pedig Dél-Francia-ország természetvédelmi területein és Dél-Kina karsztvidékein járt. 4 fő a Pireneusok karsztvidékét tanulmányozta.

1991-ben - a külföldi túráktól eltekintve - 36 alkalommal szerveztünk túrát. Ebből 9 alkalommal a Ferenc-hegyi-barlangban dolgoztunk, 13 alkalommal pedig a Leány-barlangban végeztünk feltáró és térképező munkát. Két hétvégét az Üröm-kőfejtő fel-

dolgozására forditottunk az Acheron-csoport felkérésére. A Jávorkúti Vándorgyülésen 6 fő vett részt. 2 fő 2 alkalommal járt a recski ércbányában, ahol a vizkőkiválások tanulmányozását folytatták. A MÁFI felkérésére 2 alkalommal segédkeztünk a Bükk hegységben. Elöször a Diabáz-barlangban hajtottunk végre vizmyomjelzéses vizsgálatot, majd a Körös-barlangban végeztünk földtani célu ásatást és mintavételezést, A tagság túrákon való részvételi aránya 60 %-os volt.

Tevékenységünkben jelentősnek itéljük a Barlangvédelmi Nap szervezését, hasonlót a jövőben is szervezni kivánunk. Két közgyülés megszervezésében segédkeztünk, melyeket a MÁFI Disztermében rendeztek meg. Az elsőn csoportunk életét bemutató fotókat állitottunk ki.

A Kinizsi Kupán 3 fős csapatunk az előkelő 3. helyet szerezte meg, mig a Marcel Loubens Kupán a BEAC-MÁFI=BÜFI vegyes csapat 1. helyezett lett.

Csoportunkból 2 fő a Cholnoky pályázat biráló bizottságának tagja volt.

Anyagi helyzetünk javuló képet mutat. Év elején kb. 12700 Ft-unk volt. 1991-ben a Leány-barlang kutatására 5000 Ft támogatást kaptunk az MKBT-től. Év közi megbizásos munkákért /vizmintavétel a Ferenc-hegyi-barlangban, gondozási szerződés, le-

zárási munka a Leány-barlangban/ további 61500 Ft-ot kaptunk.

A csoportból tudományos munkát is végző 5 fő igen intenziv általános és tudományos ismeretterjesztő tevékenységet folytatott. 1 fő - társszerzőként - az Élet és Tudomány cikkpályázatán díjazott volt.

Tagjaink 1991-ben megjelent cikkei:

Fügedi U - Nádor A - Sásdi L.: A recski ércbánya mélyszintjének hidritermális vizkőkiválásai. - Karszt és Barlang

Korpás L - Juhász E.: Paleokarszt földtani modellek . - Karszt és Barlang

Nádor A - Gál N.: A megkövült világ védelme. - Élet és Tud.

Sásdi L.: Amiről a sziklafal mesél. - Hegyi Sport

A kvarc körforgása a természetben. - Hegyi Sport

Az Aggtelek-Rudabányai-hegység karsztjának földtani fejlődéstörténete.- karszt és Barlaug 1990.I.

Sásdi L - Szilágyi F.: A csapadéktól a forrásig. - Élet és Tudomány

Csoporttagjaink által tartott előadások:

Fügedi U - Nádor A - Sásdi L.: A recski ércbánya mélyszintjének hidrotermális vizkőkiválásai. - Oktatási és Kutatási Intézmények Konferenciája, Jósvafő.

Korpás L - Juhász E.: Paleokarszt földtani modellek. - OKIK, Jósvafő.

Korpás L - Juhász E.: A Naszály Paleokarsztjai. - Magyarhoni Földtani Társulat Előadóülés, MÁFI

Nádor A.:Adalékok a Budai-hegység paleokarsztjához. - OKIK, Jósvafő.

Nádor A - Sásdi L.: A Budai-hegység paleokarsztjainak fejlődéstörténete. -MKBT előadóülés

Sásdi L.: Barlangok keletkezése. - Pannonia Alapitvány

Viznyomjelzéses vizsgálatok a Bükk-hegységben. - MFT Észak-magyarországi Területi Szervezete, Miskolc

A MÁFI tevékenysége a Bükk-hegységben. - Vándorgyülés, Jávorkút.

A MÁFI Barlangkutató Csoport 1992. évi munkaterve

1. Megkezdjük a Ferenc-hegyi-barlang K-i részén az esetleges új részek feltárását.

2. Folytatjuk a Leány-barlang új részeinek feltárását és térképezését.

3. Lehetőségeinkhez mérten folytatjuk a Szén-völgyi Alsó-vízmyelő bontását.

4. Elvégezzük a Leány-barlang szpeleogenetikai feldolgozását.

5. Elvégezzük a Csévi-szirtek karsztobjektumainak kataszterezését.

Ábrák, mellékletek jegyzéke

3.1.1. Ferenc-hegyi-barlangi feltárások 1991-ben 15

3.2.1. A Leány-barlang elhelyezkedése 17

2. Spriccborsókövek a Nagy-Hasadékban 26

3. 4 méteres cseppkőoszlop a Nagy-Hasadékban 27

4. Sztalagmit a Tavas-teremben 28

5. A Tavas-terem névadója 29

6. A Leány-barlang térképe /MÁFI feltárás előtt/ 30

7. A Leány-barlang új részeinek tájékoztató térképe 31

3.3.1. A Pilis-tető környékének új karsztobjektumai 33

2. A Leány-barlang feletti átjáró térképe 35

3. A Lemezes- és Kőoszlopos barlang térképe 36

4. A Csévi-szirtek új barlangjainak helyzete a Leány-barlang bejáratához viszonyitva 38

3.4.1. A Fekete-sári-sziklaodu térképe 40

3.5.1. A Lászi-pusztai kutatásterület elhelyezkedése 42

2. A Szén-völgyi Alsó-viznyelő kutatógödrének helyszinrajza 43

3.6.1. A Barlangvédelmi Nap résztvevőinek listája 47

2. A Barlangvédelmi Nap emléklapja 48

3.7.1. Koromfelirat eltávolitási módszerek lehetősége 54

4.1.1. Kvarc kavicsos kitöltés baritos hasadékban 60

2. Szivacs kalcitos kiválás és szinlő a Törökvés-ét mellett. 60

3. A Ferenc-hegyi-barlang keletkezésének sematikus vázlata 63

4.2.1. Az ürömi-kőfejtő és az Amfiteátrum-barlang elhelyezkedése 66

2. A Csókavár helyszinrajza földtani adatokkal 69

3. Eocén és pannon időszaki kitöltött üregek az ürömi kőfejtőben 70

4. Csúszási felület 70

5. Pannon időszak üregkitöltés 71

6. A feltolódási vonal mentén kialakult Amfiteátrum barlang bejárata 71

4.3.1. A Diabáz-barlang /Bánkúti-visszafolyó/ térképe 74

2. A Diabáz-barlang elhelyezkedése 76

3. A Diabáz-barlang és Garadna-forrás környékének földtani térképe 76

4.4.1. Kősó anyagú szalmacseppkövek és heliktitek a -690-es szinten 83

2. Sztalaktitok a -690-es szinten 83

3. Sztalagmit a -690-es szint egy fúrófülkéjében 85

4. Bányatojás metszetek 85

5. Kristálypamacsok csővezetéken 88

6. Tetarata medencék állócseppkő oldalán 88

4.7.1. A paleokarszttal kapcsolatos nyersanyagelőfordulások 102

2. Néhány paleokarszt horizont rétegtani helyzete 103

3. Az autogén karszt ideális szelvénye 103

4. A karsztfejlődés szakaszai 104

5. A viszonylagos globális tengerszintváltozások ... 104

4.7.6. Porozitás-permeabilitás és karsztfejlődés kapcsolata 105

7. A teljes karsztrendszer 106

8. Tengerparti szubaerikus felszínek vázlatos keresztszelvénye 107

9. A paleokarsztok regressziv teraszmodellje 108

5.1.1. A Kőrös-barlang elhelyezkedése 111

2. A Kőrös-barlang térképe 116

5.2.1. A Gerenna-vári-barlang elhelyezkedése 118

2. A Gerenna-vári-barlang környezetének földtani térképe 118

3. A Gerenna-vári-barlang bejáratának és a kitöltő üledék fényképe 119

4. A Gerenna-vári-barlang kitöltésének szelvénye 121

5. A Gerenna-vári-barlang térképe 123

5.4.1. Az utazás útvonala 136

2. A tanulmányozott terület vázlatos térképe 138

3. A tanulmányozott terület földtani térképe 140

4. Törésvonal mentén kialakult viznyelősor 142

5. Oldási csatornák 142

6. Táborunk a Linza-forrásnál 145

7. Viznyelő aknák bejáratai az Arlas-csúcstól Ny-ra 145

8. A BU-56 barlang bejárati aknasora 147

9. A Pierre-Saint Martin barlangrendszer szelvénye 147

10. Karros formák az Arlas-csúcs alatt 148

11. Karsztforrás a Kakoueta-szurdokban 148