

KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT



1983.

I-II.

Főszerkesztő:
Dr. BALÁZS DÉNES

Szerkesztő:
SZÉKELY KINGA

Szerkesztő bizottság:
Dr. Dénes György, Fleck Nóra, Kárpát József, Maucha László, Szablyár Péter

Felelős kiadó:
HAZSLINSZKY TAMÁS

Szerkesztőség:
MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
1061 Budapest, Anker köz 1—3. Telefon: 217-293

Készült a Globus Nyomdában 1985-ben

TARTALOM

ÉRTEKEZÉSEK

- Miklós Gábor: A Vesszős-gerinci-barlang . . . 1
Szablyár Péter: Adatok a Hosszú-hegy
és a Kevély-csoport barlangjainak kitöltési
viszonyaihoz . . . 9
Vidics Zoltánné: Új feltárás a Danca-bar-
langban . . . 19
Kárpát József: Az Acheron-kútbarlang . . . 25
Dr. Juhász Árpád: Karsztkutatás a kubai
Escambray-hegységben és annak északi
előterében . . . 29
Dr. Kósa Attila—Dr. Csernavölgyi László:
Barlangok a líbiai Al Akhdar-hegységben . . . 35
Dr. Szentés György: Szpeleológiai kutatások
Kolumbiában . . . 43

VITA

- Kritikai megjegyzés a hidrotermális gömb-
fülkék keletkezésének egy hipotéziséhez
(Dr. Ernst Lajos) . . . 49
Válasz Ernst Lajos kritikai megjegyzéseire
(Dr. Müller Pál) . . . 49

SZEMLE

- Hubert Trimmel: Ausztria idegenforgalmi
barlangjai (Szablyár P.) . . . 50
Külföldi hírek, lapszemle
Konferencia Görögországban (Kósa A.) 52
Latin-amerikai barlangkutatók találkozója
(Székely K.) . . . 52
Olaszországban ülésezett az UIS Oktatási
Bizottsága (Hegedűs Gy.) . . . 53
Meteorosok Vietnamban (Sásdi L.) . . . 54
Magyar barlangkutatók Jugoszláviában
(Szűcs L.) . . . 54

- Innen-onnan (Sz. P.) . . . 56
Hazai karszt- és barlangkutatói események
Ásatás a répáshutai Pongor-lyukban (Hevesi
A.—Hír J.—Ringer Á.) . . . 59
Újabb feltárások a Tési-fennsíkban (Sz. F.) 61
VI. Nemzetközi Barlangi Mentési Konferen-
cia (Dr. Dénes Gy.) . . . 62
Emléktábla-avatás a balantönfüredi Lóczy-
barlangnál (Fleck N.) . . . 63
Megalakult a Magyar Földrajzi Gyűjtemény
(B. D.) . . . 64
Kinizsi Kupa '83 (Rajczy M.) . . . 65
Búvárminősítő vizsga (Kollár K. A.) . . . 65
A magyar barlangok idegenforgalma 1983-ban 66

Társulati élet

- Küldöttközgyűlés (F. N.) . . . 67
Társulati kitüntetések (F. N.) . . . 67
Ifjúsági fotópályázat (F. N.) . . . 67
Cholnoky Jenő-pályázat (F. N.) . . . 68
MTESZ Díj (H. T.) . . . 68
Vándorgyűlés (F. N.) . . . 68
A Nemzetközi Hidrogeológiai Szövetség
Karszthidrogeológiai Állandó Bizottságá-
nak budapesti ülése (Dr. Böcker T.) . . . 69
Kirakat (Sz. K.) . . . 70
A speleológus könyvespolca . . . 71

In memoriam

- Estók Bertalan (Dr. Tóth G.) . . . 74
Kertész Tamás (Kesselyák P.) . . . 75
Carlo Finocchiaro . . . 76
Gordon T. Warwick (Balázs D.) . . . 76

Címképünk: 90—100 cm-es cseppkőoszlopok a Danca-barlangban (Gazdag László felvétele)

KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA :

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
BUDAPEST

1983. I—II.

Miklós Gábor

A VESSZŐS-GERINCI-BARLANG

ÖSSZEFOGLALÁS

*A Bükk-hegységben, Lillafüred fölött, a fennsík peremén nyíló 130 m hosszú egykori forrásbarlangot 1952-ben tárták föl. Megállapítottuk, hogy a szerkezeti elemek, valamint a rétegződés mentén főleg korróziós, alárendelten eróziós folyamatokkal létrejött embrionális barlang alatti szélesebb szelvényű folyosórész keveredési korrózióval alakulhatott ki. A repedésekkel legsűrűbben átszőtt, kevésbé állékony szakaszokon fejlődtek ki a termek, részletesen vizsgáltuk a csak ezekben megtalálható változatos mészkérmkitöltéseket is. A gazdag csontlelet (*Ursus speleaus*) alapján a barlang reményteljes ásatási terület lehet.*

1. Bevezetés

A barlang kutatásának története 1952-re nyúlik vissza, melynek nyarán a Szinva-patak forrásvidékét kutatva, a Magyar Hidrológiai Társaság Miskolci Csoportja Zsombolykutató Munkabizottsága tárta fel a barlangot, s még ebben az évben fel is térképezte. A feltárás óta eltelt közel három évtized alatt a barlangban a MEAFC Marcel Loubens Barlangkutató Szakcsoportja, valamint a Herman Ottó Barlangkutató Csoport végzett kutatásokat. A barlang térképét és rövid leírását Borbély S. (1955) tette közzé, de tudományos feldolgozása ezideig nem történt meg.*

2. A barlang környezete

A barlang a Szinva völgyében, Lillafüredtől három és fél km-re délre, a meredek, sziklás vesszősi hegyoldal tetején, közvetlenül a gerinc alatt nyílik 495 m tengerszint feletti magasságban. A barlangot rejtő karsztos tömeg felszíne lepusztult, jellemzőek az intenzív korróziós formák, karrbarázdák és a hegyoldalt borító közettörmelék, helyenként vastag talajtakaróval. Töbrök csak feljebb, a fennsík peremén tűnnek elő.

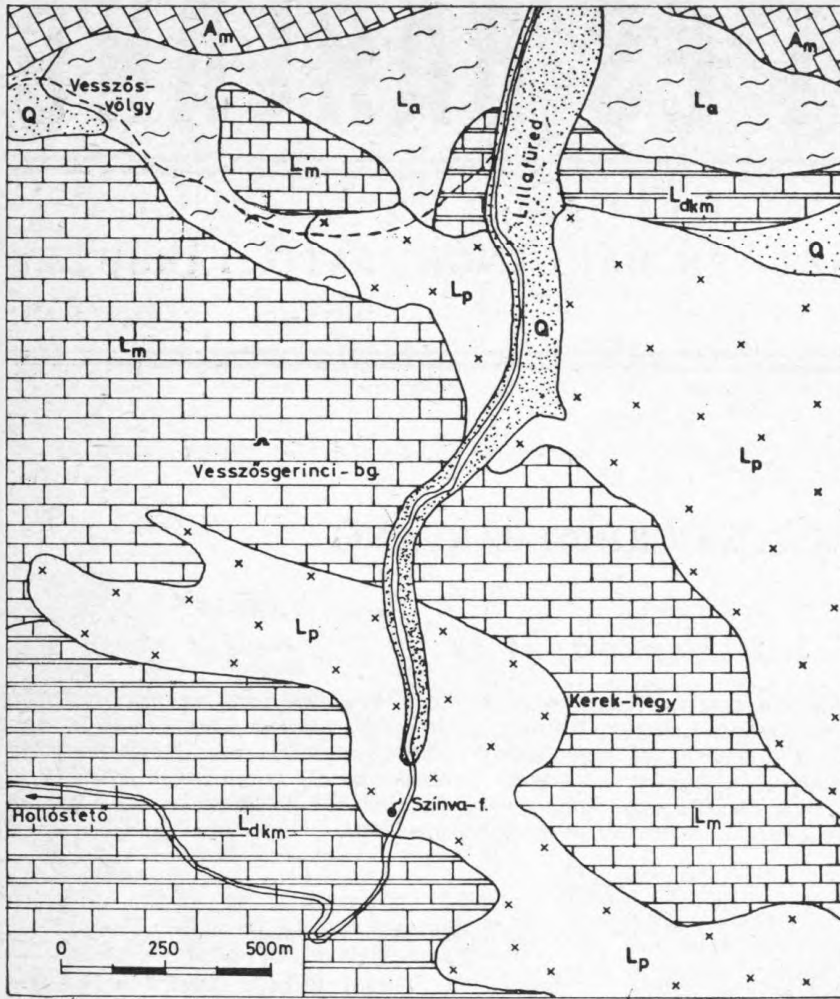
3. A barlang földtani viszonyai

Balogh K. (1964) térképe szerint a barlang a ladini mészkőszárv területére esik. Ezt támasztja alá a Nehézipari Műszaki Egyetem Földtan-Telep-tani Tanszéke által közzétett építésföldtani térkép is (1. ábra). A barlangtól délre néhány száz méterre egy ladini porfiritsáv található, valószínűleg innen került a barlangba az ott talált két darab lila porfirít-kavics. É-ra, a Vesszős-völgy felé, agyagpala is előfordul. A ladini mészkő vékonypados megjelenésű, általában jól rétegzett, meredek dőlésű, igen jól karsztosodó kőzet.

3.1 Makroszkópos kőzetleírás

A barlangból szedett két tucat minta és a helyszíni vizsgálatok alapján a kőzet világosszürke, szilánkos törésű, mikrokristályos szövetű, törési felületén párhuzamos barnás, lilás sávok húzódnak. Igen jellemzőek a felületi korróziós formák, mikrobarázdák és a felszínüket borító 1—2 mm-es fehér mészporréteg. A rossz állékonyságú bejárati zóna mintáinak repedéseiben utólagos pélites bemosódá-

*A terepi munkát, a laboratóriumi mérések egy részét és a mérési eredmények feldolgozását 1979-ben Várszegi Zsuzsával végeztem, amiért ezúton mondok neki köszönetet.



Jelmagyarázat:

- Q pleisztocén, holocén törmelék, anyag;
- L_m ladini mészkő;
- L_{dkm} ladini dolomitos, kovás mészkő;
- L_p ladini porfirit, diabáz és tufáik;
- L_a ladini agyagpala;
- A_m anizuszi mészkő

1. ábra. A barlang helyszínrajza és a terület vázlatos földtani térképe (Szerk.: dr. Wallacher L., témavezető: dr. Juhász J., 1980.)

sok található. A barlang belső részein a repedéseket másodlagos kalcitkiválások cementálják, amelyek a kőzet állékonyságát nagymértékben megnövelik.

3.2 Mikroszkópos kőzetleírás

A minták mikroszkópos vizsgálatánál általánosságban megállapítottuk, hogy a mészkő szövete tömött, egynemű, az árnyalatszerűen sejthető apró kristályegyedek tömegében helyenként elkülönülő, szennyezőanyagot tartalmazó pélités kalcitpátitok (a barlang bejárati szakaszán), vagy hosszúkás, lécalakú, párhuzamosan orientált kristálycsoportok találhatóak (a barlang belső részeinek mintái). A csiszolatok alapján a kőzet nem más, mint barnásszürke színű, zöldes árnyalatú, cementanyag nélküli, összetört, xenomorf kalcitmikritek rendszertelen, áttetsző halmaza.

A mintákon két jelentősebb eltérést észleltünk még. A bejárati szakasz csiszolatai barnásvörös pátitos ereket tartalmaznak, a kalcitmikritek formája és elrendeződése teljesen szabálytalan. A barlang legmagasabb korróziós fokkal rendelkező, hátsó termeinek mészkőcsiszolataiban a kalcitmikritek többnyire hosszúkás alakúak, hossztenge-lyükkel egy irányba orientálódtak. A bejárati szakasz mészkőveinek kristályszerkezete 0,01–0,15 mm közötti méretűek, a belső termek mészkőveinek kristálméretei nagyobbak (0,02–0,2 mm).

3.3 A minták kőzetkémiai összetétele

A mészkő anyagi összetételének vizsgálatakor karbonáttartalmát határoztuk meg. Megállapítottuk, hogy a barlangot rejtő kőzet kémiai igen tiszta, 97–98% karbonáttartalmú. A visszamaradt oldási maradék kolloid vashidroxid tartalmú,

agyagos konzisztenciájú massa volt, néhol kevés kovát is tartalmazott.

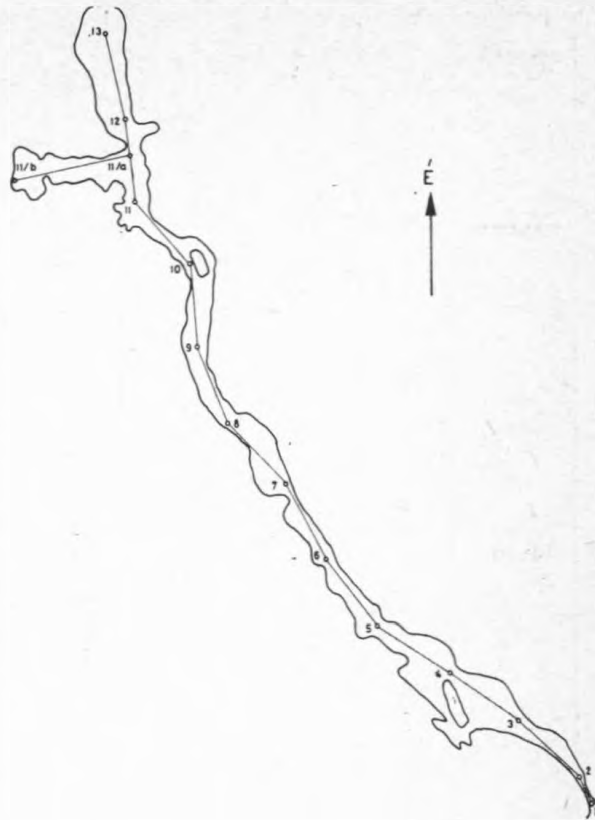
3.4 A barlangot magába foglaló kőzet állékonysági viszonyai

Látható tehát, hogy a barlangot rejtő kőzet kémiai ásványos összetételbeli, kristálytani és szöveti paraméterei nagyságrendileg azonosak, kiugró eltéréseket nem mutatnak, következésképp a barlangi folyosók méreteltérései a mészkő strukturális sajátosságainak és állékonyságának a barlangon végigvonuló folytonos váltakozásaiból erednek.

A kőzet állékonyságát elsősorban a repedésekkel való áttörtség, másodsorban a rétegtani, települési jellegek (dőlés) és egyéb utólagos hatások (korrózió, gyökérszét repesztő hatása, utólagos ásványkiválások stb.) határozzák meg.

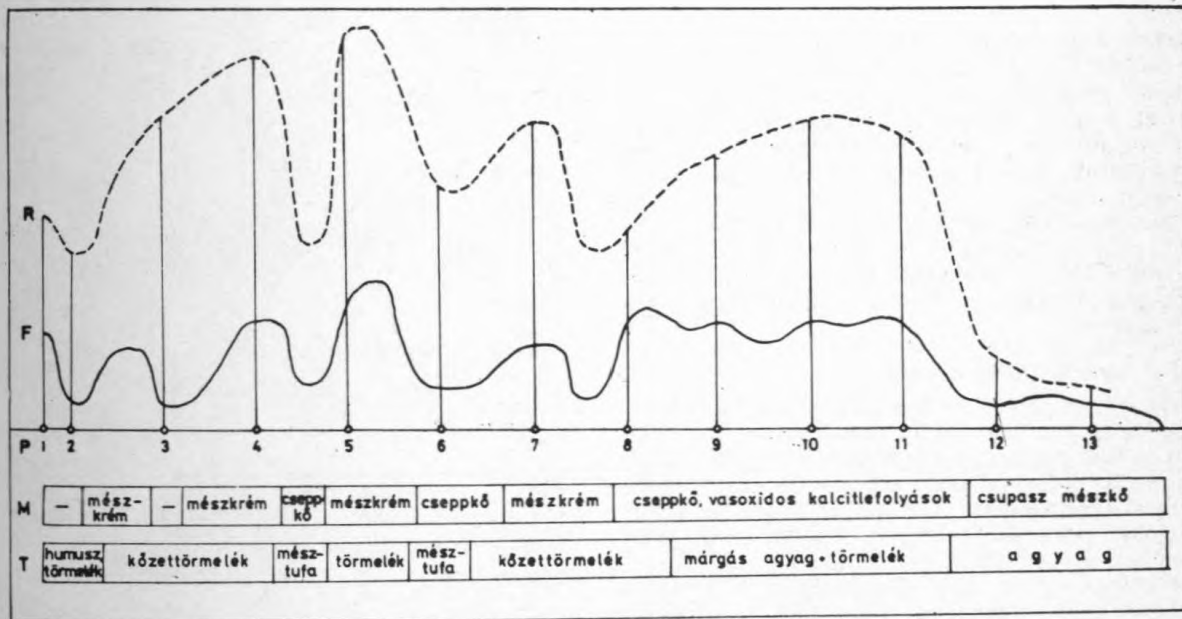
A barlang húsz vizsgálati pontján megszámláltuk az egységnyi felületre eső repedések számát és megmértük a folyosók nagyságát. A 3. ábra alapján jól látható, hogy a repedészám növekedésével a folyosóméret is növekszik.

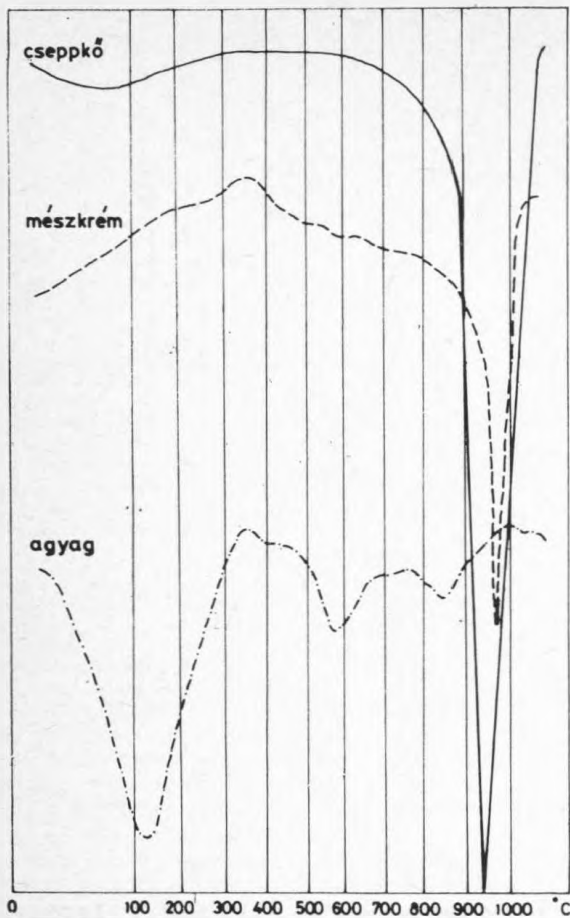
Emellett fontos szerepe van a rétegdőlésnek is. A bejárat utáni első csarnok és a barlang leghátsó terme azonos kifejlődésű, vékonypados mészkőben alakult ki, de az előbbinél 70–80°-os rétegdőlés



2. ábra. A Veszős-gerinci barlang alaprajzi vetülete (Borbély S. (1955) nyomán kiegészítette Miklós G. és Várszegi Zs.)

3. ábra. A repedések száma (R), a folyosómagasság (F), ill. a mennyezeti (M) és a talpszinti (T) kitöltések ábrázolása a barlang hossz tengelye mentén (Az R és F görbe arányos a mért értékekkel, P a poligonpontokat jelenti.)





4. ábra. A barlangi kitöltések DTA görbéi

mellett négy méteres folyosómagasság adódott, az utóbbinál a rétegek csaknem vízszintesen települtek, a folyosóméret pedig mindössze egy méter volt. Mivel a négy méteres folyosómagasság bizonyíthatóan utólagos kőzetkipergéssel fejlődött ki, megállapítottuk, hogy a meredek dőlés rontja a kőzet állékonyságát.

Megfigyelhető továbbá, hogy a legrosszabb állékonyságú szakaszon (a bejáratot követő három terem) a vékony fedőösszleten a felszíni növényzet gyökerei lógnak be, fellazítván a mennyezet kőzetanyagát.

3.5 A barlang kitöltésanyagai

Az erózióbázis fokozatos alászállásával a barlang az elhalás, pusztulás stádiumába lépett. Mivel bejárat nyílása magasabban van, mint a barlang átlagos szintje, az oldási reliktum anyagok és az utólag kipergett kőzettörmelék nem tudván eltávozni, a barlangban akkumulálódtak. A kitöltésanyag tehát zömmel helyben keletkezett, autochton eredetű.

Elhelyezkedésük nem véletlenszerű. A 3. ábrán látható, hogy a repedezett, rossz állékonyságú sza-

kaszokon mészkérém és kőgörgöteg, a jó állékonyságú folyosókon cseppkő, mésztufa és agyag található.

A barlangot az említetteken kívül cseppkőleflyások, borsókő, márgás agyag és mészkőkavics teszi változatossá.

Legérdekesebb képződménye a mészkérém (hegyitej, mésziszap, montmilch). Megjelenéséről a barlangban a következő megfigyeléseket rögzítettük:

- mészkérém csakis a barlang kezdeti szakaszán található, ahol a fedő mészkőösszlet a legvékonyabb, a repedések száma a legtöbb, ill. a mészkő állékonysága a legrosszabb,
- tömött, állékony mészkövek felületén csak kristályos kalcitkiválások vannak.

A többi bükki barlang mészkérémelőfordulásait vizsgálva megállapítottuk, hogy a mészkérém idős, inaktív, kiemelt helyzetű barlangokban (Kőlyuk, Szeleta-barlang,) vagy aktív fiatalabb barlangok legfelső, legidősebb, már szárazzá vált szakaszain található (Szivárvány-barlang, Létrási-vizesbarlang stb.).

A vízfolyás nélküli barlangrészek repedésekkel sűrűn átszőtt, relatíve vékony fedőösszletén a csapadékvíz akadálytalanul juthat le a barlangig, mésszel kevésbé telítődik. A barlang mennyezetén, falain további mészsoldásra képes. Elbontja a falak felületi rétegét, ezáltal a mészkő konzisztenciális változásokat szenved; mikrokristályos szerkezetét elveszti, fehér, lágy, víztartalmú kolloid rendszer, amorf tömegű massa (mésziszap) keletkezik.

A mészkérémmel bevont mennyezeti szakaszok alatt a fedőből kipergett mészkőtörmelék borítja az aljzatot, amelyet utólag a csepegő vizek gömbölyűre korrodáltak, de nem zárható ki a kondenzációs korrózió lehetősége sem.

A tömött, állékony szakaszokon változatos cseppkőképződmények alakultak ki, a talpszinten 8–16% mésztartalmú, változó konzisztenciájú plasztikus vörösagyagok, ill. mésztufagátak találhatóak, melyek mögött időszakosan kicsiny tavak tükre csillog.

A típusos kitöltésanyagokról készült DTA görbék a 4. ábrán tekinthetők meg, a barlangi agyagok konzisztencia vizsgálatának eredményeit pedig az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

A barlangi agyagkitöltések konzisztencia határai. Mintavétel helye: a barlang utolsó terme.

A 10 cm mélységből

B 60 cm mélységből

	A	B
Plasztikus index	28,7%	20,0%
Természetes víztartalom	27,6%	31,2%
Légszáraz víztartalom	12,6%	3,9%
Maximális molekuláris vízkapacitás	25,2%	26,6%
Mésztartalom	14,1%	8,8%

4. Tektonikai viszonyok

A barlang szerkezeti vizsgálatánál nagyszámú (kb. 400) mérést végeztünk a barlang teljes hosszában. Az 5. ábra azt mutatja, hogy a repedések, hasadékok, ill. a réteglapok nagy százalékban azonos dőlésirányúak, a barlangi járatok fő iránya pedig a törvényszerű szórástól eltekintve nagyjából merőleges erre az uralkodó dőlésirányra.

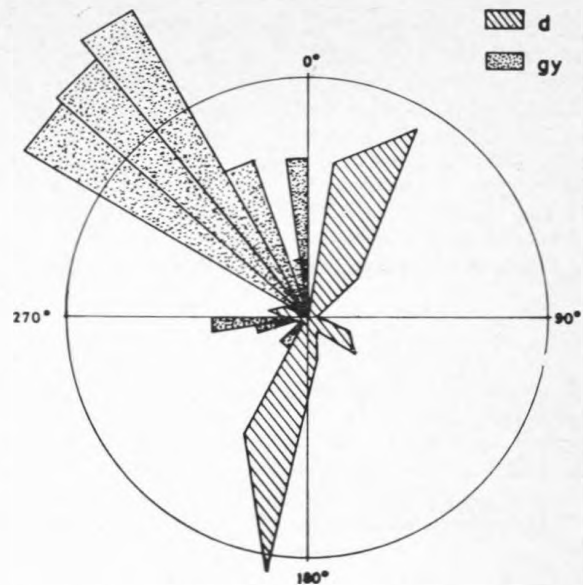
A mikrotektonika hatását legalább három vonatkozásban emelhetjük ki:

- a repedések, hasadékok, ill. a réteglapok kitűzték a barlang hozzávetőleges irányát (1. kép),
- a repedésekkel legsűrűbben átszőtt részek kijelölték a termek, csarnokok helyét,
- a legrepedezettebb, ill. legállékonyabb barlangszakaszok a kitöltésanyag helyhezkötésében játszottak szerepet (mészkö, görgeteg, ill. cseppkö, agyag).

5. Morfológiai viszonyok

A barlang, oldaljárataival együtt, közel 130 m hosszú, majdnem vízszintes helyzetű. Folyosószelvényében a kisebb termektől eltekintve nincse-

1. kép. Réteglapmenti elválással keletkezett terem

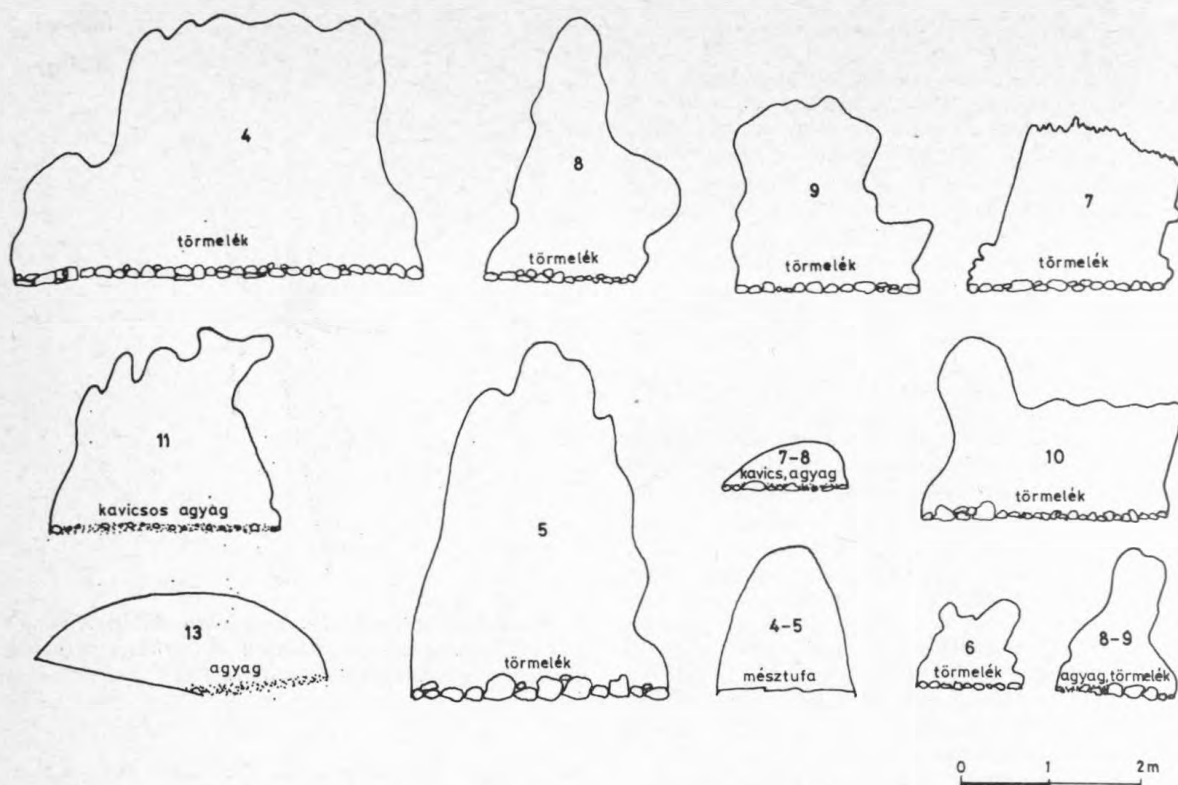


5. ábra. A réteglapok és a hasadékok dőlésirányának (d) csillagdiagramja, valamint a barlangi folyosók járatirány gyakorisági diagramja (gy)

nek kiugró méreteltérések. Szélessége 0,6—4,5 m (átl. 2 m), magassága 0,4—4 m (átl. 1,8 m). A barlang térfogata kb. 600 m³. Mérési pontjainkon készített járatszelvények a 6. ábrán tekinthetők meg. A barlang bejárata jellegzetes háromszög szelvényű, helyzetét tekintve forrásbarlang. Eróziós színleí, hullámkagylók, inaktív patakmedrek nincsenek, a falakon uralkodnak a korróziós formák.

6. Genetika

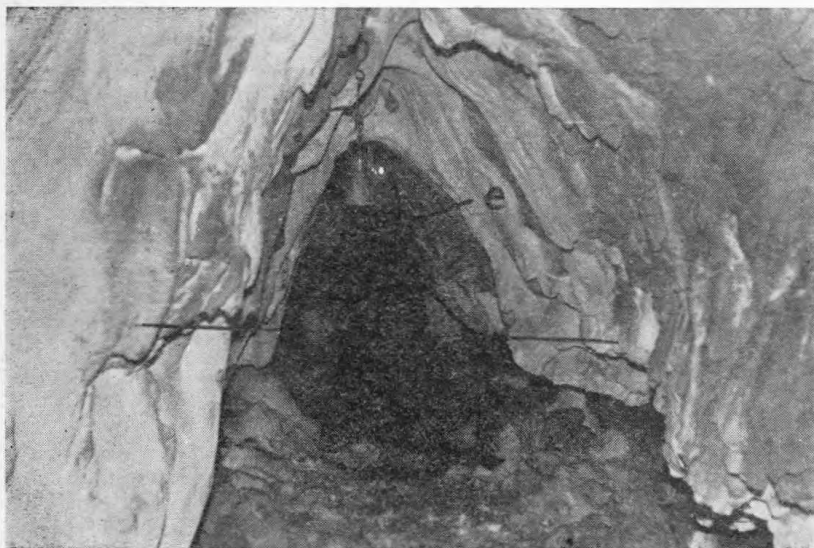
A tektonikai fejezetben megállapítottuk, hogy a réteglapmenti elválások és a szerkezeti elemek meghatározták a barlang fő irányát (kb. 25—205°), amely mentén megindulhatott a hidrokarbonátos oldási folyamat. Bár a barlang mai morfológiai arculata az erózióra semmiféle utalást nem ad, elméletileg nem zárható ki az, hogy a felszálló forrásként funkcionáló barlangnak ne lett volna egy korróziós tevékenységgel jellemezhető eróziós genetikai szakasza. Igaz, hogy Borbély S. (1955) sok folyami görgetett kavicsot említ, de az véleményünk szerint inkább a rossz állékonyosságú, repedezett részekben a mennyezetből kipergett és utólagosan gömbölyűre oldódott törmelék. Felületükön ugyanis 2—3 mm-es oldott mészporréteg található és csak a barlang teremé szélesedő, laza fedőjű részein fordul elő. Az állékony szakaszokon viszont kizárólag agyag és mésztufa található. Borbély S. megemlíti továbbá, hogy a barlang falai és mennyezete a víztől teljesen simára csiszoltak. Mi azonban a falakon a leggondosabb vizsgálat ellenére sem találtunk eróziós nyomokat. A falak tipikusan korrodál-



6. ábra. A barlang poligonpontjain mért merőleges járatszelvények

tak, jellemző a mészkő kovás és agyagos szennyeződései miatt a mikrokorróziós csipkézettség. Elképzelhető viszont, hogy a felszálló vizek, ill. azok hordaléka hozta létre a bejáráshoz közel eső néhány kisebb oldalfülkét, de utólag ezek falai is korródáltak.

Amikor a karsztvízszint a barlangbejárat szintjéig, majd az alá süllyedt, a forrás már csak valószínűleg túlfolyóként működött, tehát nyugodt, stagnáló, vagy legalábbis lassan áramló víztömegei lehettek. Ekkor már az erózió és a mederkorrózió lehetősége kizárt.



2. kép. Jellegzetes, alul kiöblösödő folyósószelvény e — embrionális barlang (A fényképeket Tóth István készítette.)

A barlangot egy bizonyos magasságig kitöltő, mésszel telített vizek és a vékony fedőösszlet repedésein akadálytalanul lezúduló lágyabb csapadékvizek találkozásokor a jelentős koncentrációs és hőmérsékletkülönbség megteremthette a keveredési korrózió feltételeit. Ezzel magyarázzuk a barlang jellemző, alul kiszélesedő járatszelvényeinek kialakulását. A 2. képen látható jellegzetes szelvény úgy fejlődhetett ki, hogy az előbb korróziós, majd a forrás felszálló szakaszában valószínűleg eróziós tevékenységgel kialakult embrionális barlang alatt keveredési korrózióval jött létre egy szélesebb szelvényű folyosórész akkor, amikor a süllyedő karsztvízszint elérte a barlang szintjénél magasabban fekvő bejáratot, így a barlang túlfolyó forrásként működött. E mechanizmust az látszik igazolni, hogy méréseink szerint a barlang bejáratí szintje vízszintesen egybeesik az embrionális barlang alatt, kezdődő kétoldali kiszélesedés szintjével. Ez a szélesebb szakasz valószínűleg sokkal mélyebb, ugyanis a barlang alját vastag (1,1 méteres árokkal még nem harántoltuk) agyagréteg tölti ki. E mellett szól az is, hogy a barlangban egykor élt barlangi medve csak a mainál jóval tágasabb folyosókban férhetett el.

A nemkarsztos mészkórkorróziót azért emeljük ki, mert a rizoszféra zónája a vékony fedőösszlet miatt a barlang szintjéig kiterjed. Hatása kettős: egyrészt

a gyökérzet fizikai repesztő hatását (a bejáratí szakaszon több helyen láthatók belógó gyökerek, a vastagabbak körül fellazult mészkódarabok), másrészt a gyökérzet által termelt baktériumok és szerves sók biokémiai hatását kell kiemelnünk.

Szabó L. (1966) szerint a barlang a pleisztocén- eleji Günz-Mindel eróziós szintjéhez tartozik. Ez alapján a barlang 750—800 ezer évvel ezelőtt alakulhatott ki, a keletkezés időtartama lineáris völgy- mélyülést feltételezve kb. 100—120 ezer év lehetett.

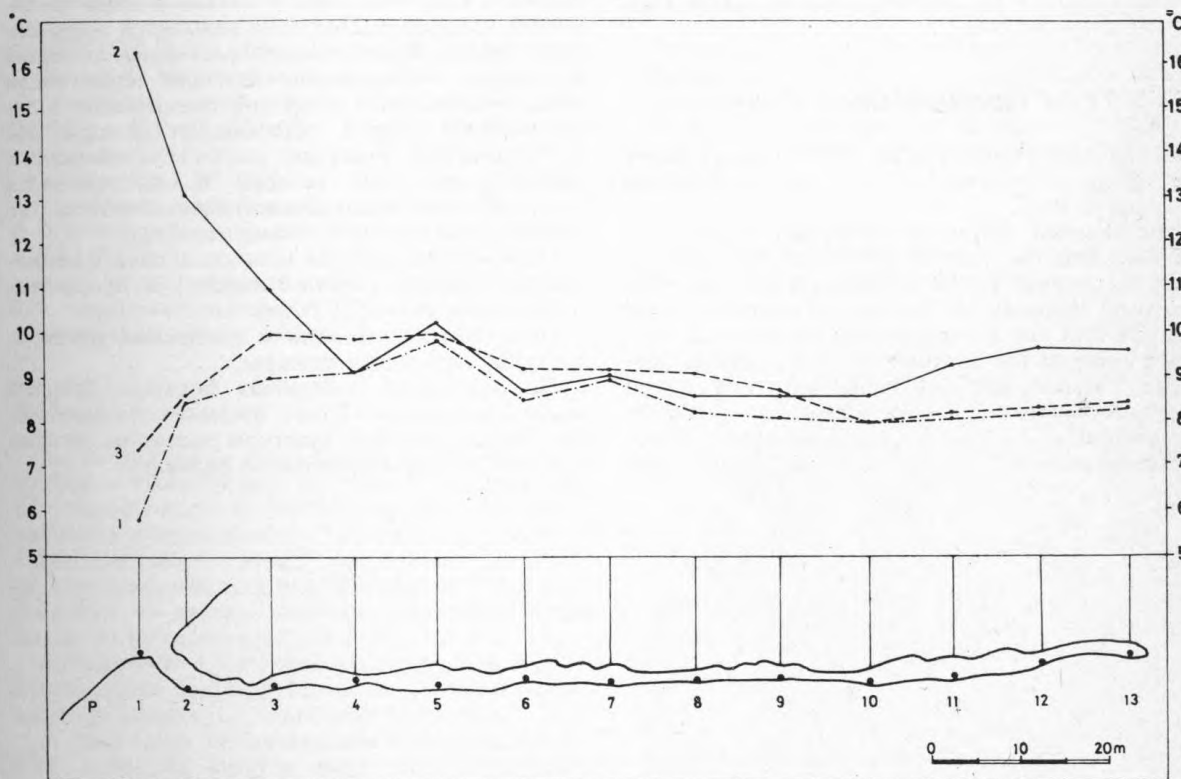
7. Klimatológiai viszonyok

Ezirányú méréseink csupán a hőmérséklet regisztrálására szorítkoztak a barlang teljes hosszában (7. ábra). Megállapítottuk, hogy a barlangnak nincs egész évben állandó hőmérsékletű szakasza, a belső hőmérséklet a külszíni időjárásváltozásokra gyorsan reagál.

8. Paleontológiai leletek

Meg kell még emlékeznünk a barlang középső (Csont-terem) és leghátsó terméből előkerült csontleletanyagról is, amelyek Kordos L. meghatározása

7. ábra. A levegő hőmérsékletének alakulása a barlangban
1. 1979. 04. 04. 2. 1979. 09. 22. 3. 1979. 11. 09.
P poligon pontok



szerint a pleisztocén-végi Würm glaciális időszakából származó Ursus Speleaus maradványai. A csontok konzerválódásának a pleisztocén-végi és holocén elagyagosodás és az újkeletű holocén előcsarnokbeszakadás, ill. bejárati omlásos elzáródás kedvezett.

A barlang paleontológiai reményteljesnek látszik, szakszerű ásatását és feldolgozását feltétlenül javasoljuk.

Miklós Gábor
Miskolc,
Könyves K. u. 29.
3534

I R O D A L O M

- BALÁZS D. (1963): Karsztgenetikai problémák. — *Földrajzi Értésítő*, 4.
BALÁZS D. (1966): A keveredési korrózió szerepe a karsztosodásban. — *Hidrológiai Közöny*, 4.
BALOGH K. (1964): A Bükk-hegység földtani képződményei. — *MÁFI Évkönyv, XLVIII. kötet, 2. füzet*.
BORBÉLY S. (1955): Barlang- és zombolykutató a Bükkben. — *Hidrológiai Közöny*, 9—10.
ERNST L. (1965): A keveredési korrózió kérdéséhez. — *Karszt és Barlang*, II.
JAKUCS L. (1971): A karsztok morfogenetikája. — *Akadémiai Kiadó, Bp.*
KÉZDI A. (1961): Talajmechanikai praktikum. — *Tankönyvkiadó, Bp.*
LÉNÁRT L. (1977): A „zombolyosoktól” a Marcel Loubens csoportig. — *Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc*.
MIKLÓS G. — VÁRSZEGI ZS. (1979): A bükki Vesszős-gerincbarlang földtani, tektonikai, hidrológiai és klimatológiai viszonyai. — *Kézirat, TDK dolgozat, Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc*.
SZABÓ L. (1966): Összefoglaló jelentés a felső-anizuszi mészkőréteg Lillafüred—Jávorkút közötti szakaszának karszthidrológiai kutatásáról. — *Kézirat. Magyar Hidrológiai Társaság. Miskolc város építésföldtani atlasza, Hollóstatető (1980).* — *Nehézipari Műszaki Egyetem Földtan-Teleptani Tanszék. Téma-vezető: Juhász J.*

THE VESSZŐS-RIDGE CAVE

In the Bükk-Mountain (North Hungary) above the village, Lillafüred, a former spring-cave was explored in 1952.

The detailed tectonical investigations revealed the fact, that the main directions of the cave had been determined by the bedding planes and other structural elements. On the base of the petrological analysis and the morphological appearances one could come to the conclusions of the genetic processes. The cave in its embrional form was created mainly by corrosional effects and just partly by erosional effects. Under the embrional part a broader cross-sectional corridor can be found, which

—according to our investigations—was formed by the mixing corrosion of waters in the final part of the cave development. Large cavities, halls have developed in the parts of the less stable and strongly jointed rocks. In these parts different lime-creme fillings can be found, the development of which was also investigated.

The development of the cave begun at the beginning of the iceage (Günz-Mindel) and lasted for about 100 to 120 thousand years.

During our investigations temperature-measurements were carried out along the total length of the cave.

According to the very rich animal-bone fossils, the cave could be a very promising excavation-ground. Because of that we suggest the careful exploration of the cave.

ПЕЩЕРА НА ГРАБНЕ ВЕССЁШ

Бывшая пещера-источник, длиной 130 м, находящаяся выше Лиллафюред, на территории гор Бюкк в Северной Венгрии, была разведана в 1952 г.

С помощью подробных тактонических исследований установили, что напластование и структурные элементы определили главное направление пещеры. На основании литологического анализа и морфологических форм можно было выявить генетические процессы. Эмбриональная пещера образовалась под влиянием главным образом коррозионных, а меньшей мере эрозийных процессов. Под ним находится коридорный участок более широкого сечения, который по нашим исследованиям по всей вероятности образовался путем коррозии смешивания в завершающей стадии образования пещеры. На трещиноватых участках, плохой устойчивости образовались залы, галереи. В них находятся разнообразные заполнения из известковой пасты, образование которых также изучали.

Образование пещеры началось в начале ледникового периода (Гюнд-Миндель) и продолжалось около 100—200 тысяч лет.

При работах выполняли измерения температуры по всей длине пещеры.

На основании найденных богатых находок костей животных (Ursus Speleaus) пещера может быть надежным участком раскопок, предлагаем ее квалифицированную разведку.

Szablyár Péter

ADATOK A HOSSZÚ-HEGY ÉS A KEVÉLY-CSOPORT BARLANGJAINAK KITÖLTÉSI VISZONYAIHOZ

ÖSSZEFOGLALÁS

A Hosszú-hegy és a Kevély-csoport a Pilis hegység önálló földtani egységei, jellegzetes hévizes barlangokkal. A szerző e területről kiválasztott négy barlang kitöltéseinek mennyiségi és fizikai-összetételi jellemzőit vizsgálta úgy, hogy összehasonlította azokat a jelenlegi felszíni képződményekkel.

A barlangi és a felszíni minták összehasonlító vizsgálata alapján megállapítható, hogy hasonló jellegű, de eltérő fizikai-kémiai tulajdonságú anyagokkal állunk szemben, tükrözve azt a térbeli mozgást, amelynek eredményét a vizsgált barlangok kitöltéseinek pillanatnyi helyzete mutat.

Kutatási előzmények

A barlangok kitöltéseit általában őslénytani vagy régészeti ásatások és gyűjtések alkalmából vizsgálták. A kitöltés rétegeiben talált leletek alapján az üledékképződés korát és a környezet paleoökológiai viszonyait határozták meg.

Az 50-es évek végétől — a társtudományok kutatási eredményeire és módszereire támaszkodva — a régészeti-őslénytani vizsgálatok mellett a kitöltések fizikai-kémiai jellemzőinek elemzése is előtérbe került.

VÉRTES (1959), megkísérelt összefüggést találni a barlangi kitöltések fizikai-összetételi jellemzői és képződési koruk között. BIDLÓ-MAUCHA (1964), a Jósvafő környéki karsztüledékeket vizsgálta, összehasonlítva a barlangi üledékeket és a dolinakitöltéseket. GYURICZA (1980), a Pál-völgyi és Mátyás-hegyi-barlangok, TAKÁCSNÉ (1980), a Pál-völgyi-barlang üledékképződését elemezte. KRAUS (1982), a Budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete kapcsán foglalkozott az üregek agyagkitöltéseivel. HIR (1982), az Odorvár és környékén végzett kitöltésvizsgálatokat.

A vizsgált terület

Az Ezüst-hegy — Nagy-Kevély — Kis-Kevély — Ziribár — Hosszú-hegy rögvonulata a nagy-kevélyi, hármashatár-hegyi és jános-hegyi szerkezeti egységek közül a legmagasabb. Fő közettömegét a felső triász dachsteini mészkő és dolomit, valamint az erre diszkordánsan települő oligocén hárshegyi homokkő és márga, valamint az utóbbit kísérő vörös- és tarka agyagok alkotják.

Karsztosodó kőzetekből álló tömege a rögsornyaláb többi tagjánál korábban felszínre került, ezért itt fakadtak a legidősebb források.

A pleisztocén hévforrástevékenység kapcsán feltörő meleg és langyos vizek dolomitporlódást,

kalcittelérek és jellegzetes gömbfülkés barlangüregek képződését eredményezték.

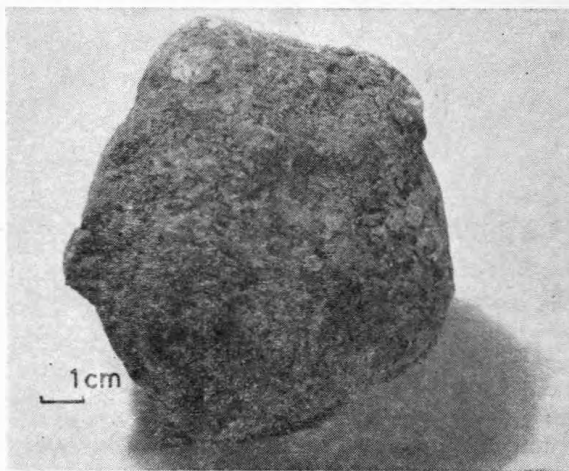
Az őslénytani vizsgálatok alapján (KORDOS, 1983) a területre a holocénben a maihoz hasonló klíma volt jellemző.

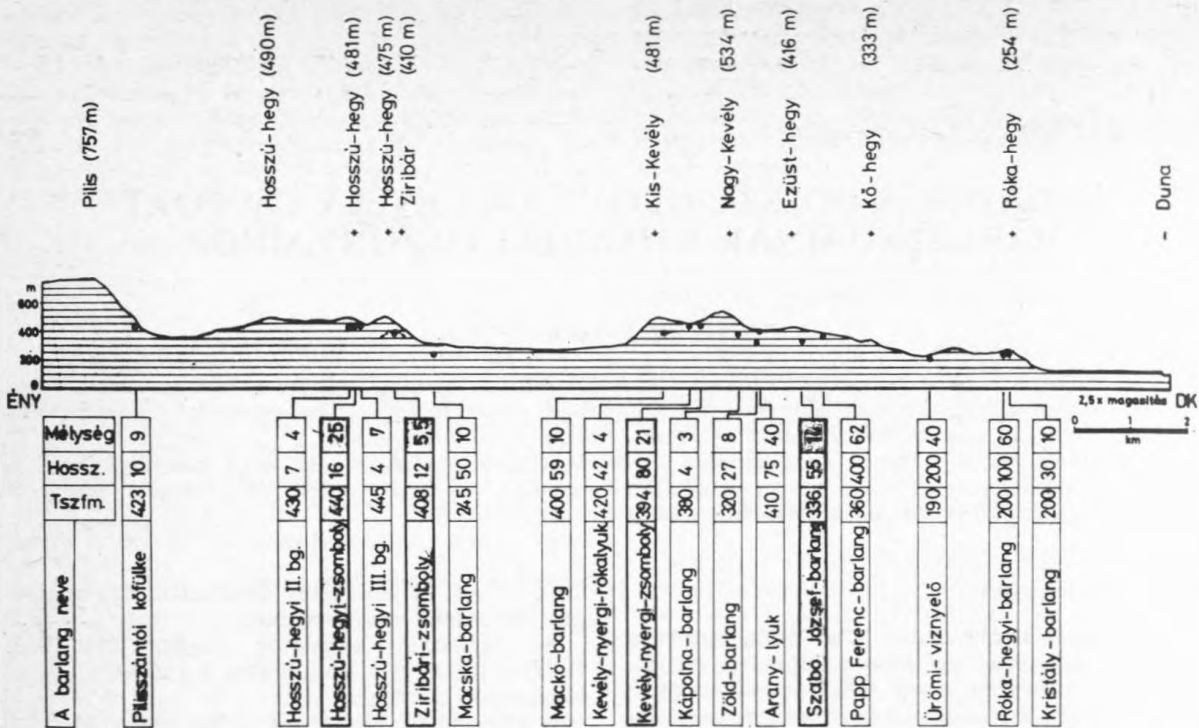
A rögvonulat szelvényét a barlangok és azok néhány jellemző adatának feltüntetésével az 1. ábra mutatja be.

Vizsgálati módszerek

A hazai hévizes oldás és kondenzációs korrózió hatására létrejött barlangok üregeit nagy mennyiségű agyag tölti ki. Ez általában a teljes üregrendszer feltárását akadályozza és nem teszi lehetővé, hogy az eredeti üreg méreteit, térfogatát megismerjük.

1. kép. Homokkő a Hosszú-hegyi-zsomboly kitöltéséből (—24,4 m) (fotó: Borzsák Péter)





1. ábra. Hossz-szelvény a Pilstól a Dunáig a jelentősebb barlangok feltüntetésével

Az 1960-as évek közepétől — addig főleg a talajmechanikai-, műszaki földtani és bányászati gyakorlatban alkalmazott (VINCE 1965) — kézi fúróberendezéssel sikerült a terület néhány barlangjában átfúrni az üregek kitöltését és így képet kapni annak

szerkezetéről és az eredeti (kitöltetlen) üreg dimenzióiról.

A kitöltés mértéke mellett vizsgáltuk annak fizikai-összehasonlítói jellemzőit is. Felszíni összehasonlító minták segítségével támpontot kerestünk a helyben képződés — áthalmozódás — és a felszínről történt bemosódás összefüggéseire, ill. kizárására.

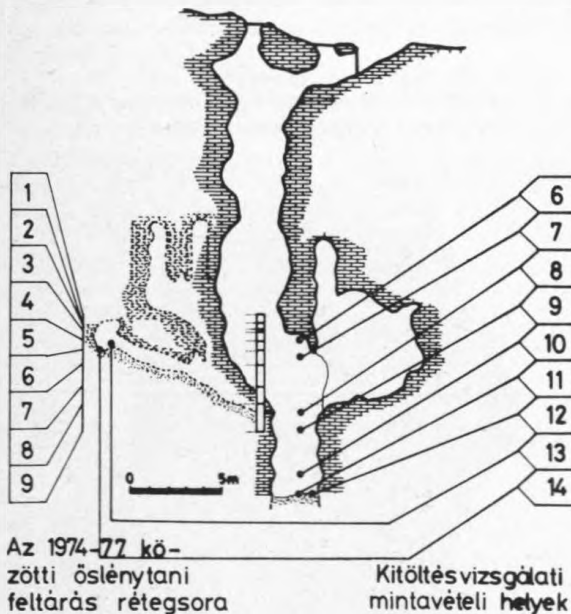
A barlangi- és az összehasonlító felszíni mintákkal az alábbi vizsgálatokat végeztük:

- finom szemeloszlás (0,001—0,1 mm között, Sartorius készülékkel),
- termoanalízis derivatógráffal a 0,2 mm-nél finomabb frakciókból,
- röntgen diffrakciós vizsgálatok a 0,2 mm-nél finomabb frakciókból,
- színképelemzési vizsgálatok a nyomelemek meghatározására.

A vizsgált barlangok

Kutatásaink helyszínéül a területen belül négy barlangot választottunk ki.

A *Hosszú-hegyi-zsomboly*, a Hosszú-hegy gerincének DNY-i oldalán, kb. 440 m tszf. magasságban nyílik. Jellegetes, felszakadt zsomboly. A primer üreg hidrotermális formajegyeket és ásványkiválásokat őriz. A felszínről behullott törmelékkel feltöltött függőleges akna kibontásával (MÁTÉ 1978,



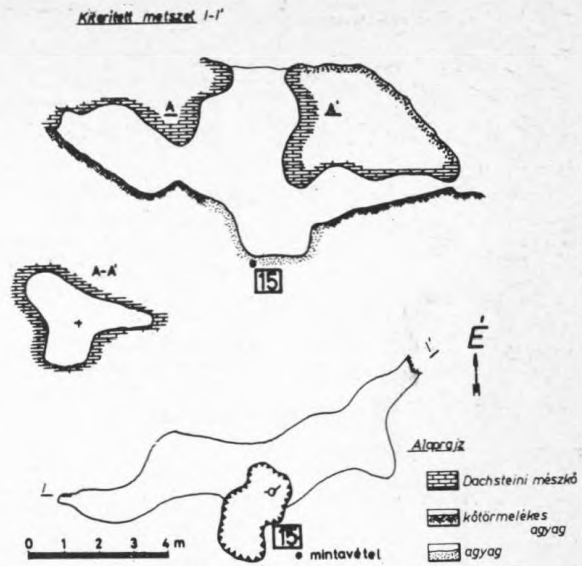
2. ábra. A Hosszú-hegyi-zsomboly

HORVÁTH 1978, 1982) —13 méter mélységben egy nagyobb terembe jutottak, amelyből egy kisebb szelvényű, több ágra bomló, kitöltött akna vezet lefelé, valamint egy agyaggal szinte teljesen kitöltött oldaljárat indul. A KORDOS (1983) által 1974—1977 között végzett ásatás gazdag holocén (Körösi-szakasz) gerinces faunát tárt fel a bejáratától számított —15,7 és —22,2 m között.

A központi akna törmelékújába bemosott agyagrétegeket, valamint nagy számban gömbölyítettlen — a barlang bejáratának környezetéből ma már teljesen lepusztult — hárshegyi homokkő darabokat találunk. Az elagyagosodás — valószínűleg — a Medve-lyuk nevű oldalágon keresztül történt, míg a törmelékúj kőzetanyaga a központi aknán keresztül hullott a barlangba. Figyelemre méltó, hogy a Medve-lyuk agyagkitöltésében is található hárshegyi homokkődarabok, de ezek legömbölyítettek, finomszemcsések (1. kép). A járat szintbeli helyzeténél fogva ezek nem a központi aknán keresztül, hanem az oldalág folytatásának irányából kerültek jelenlegi helyükre.

A zsomboly kiterített metszetét az 1974—77 közötti őslénytani ásatás rétegsorának és a kitöltés-vizsgálati mintavételi helyek feltüntetésével a 2. ábra mutatja.

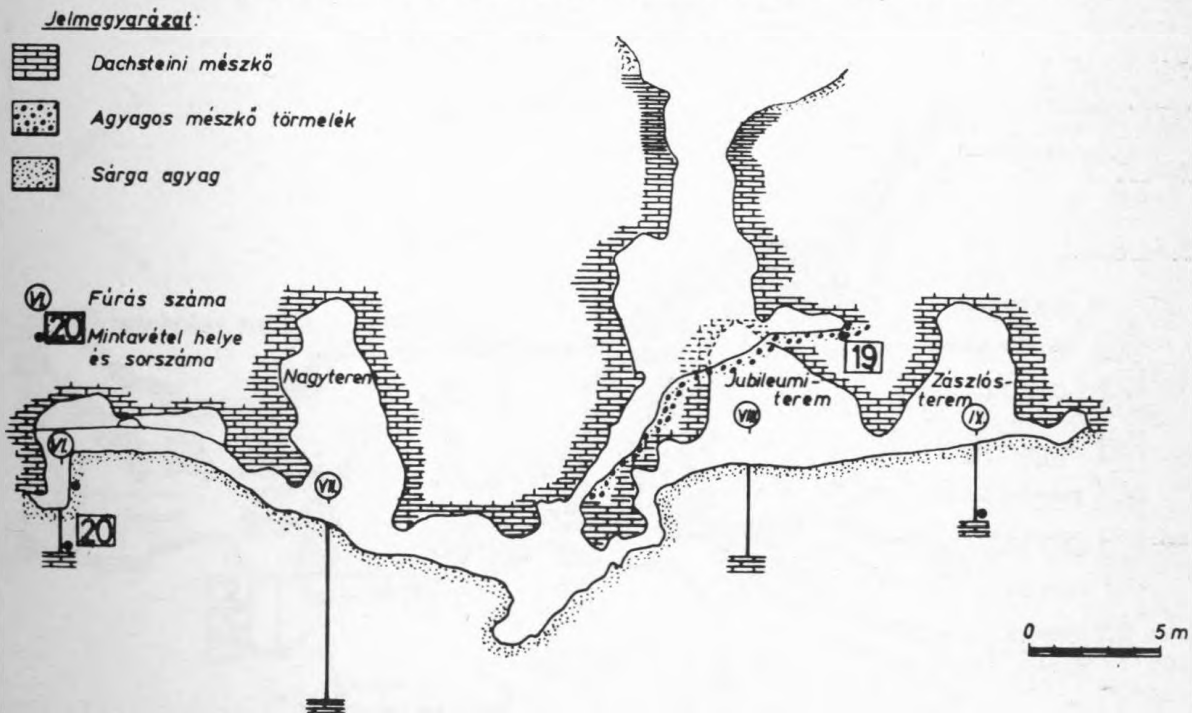
A Ziribári-zsomboly a Hosszú-hegy gerincével párhuzamos, 410 m magas Ziribár (Ciribár) csúcsától DK-re nyílik. A mindössze 5,5 m mély, kb. 12 m hosszú barlangterem egy ÉK—DNY-i törés mentén, hévizes oldás következtében alakult ki. Az üregképződést követően a befoglaló kőzet (felső triász

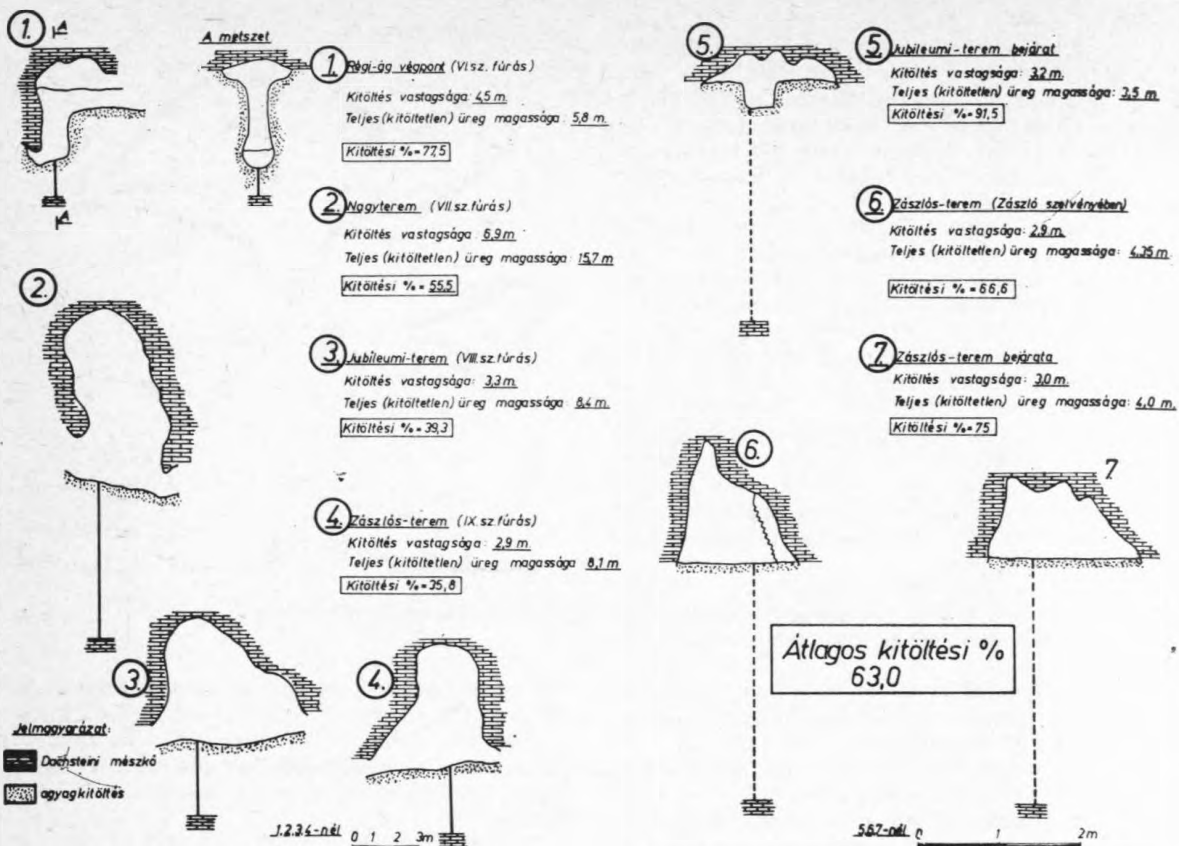


3. ábra. A Ziribári-zsomboly

dolomitos mészkő) porlódása tovább folytatódott. Az üreg ÉK-i vége a felszínre nyílik, erősen kitöltve barna erdei talajjal. A terem kitöltése rózsaszín-fehér színű kőzetmálladék, az oldalfalakat kezdetleges borsóköképződmények és fehér kőzetliszt borítja.

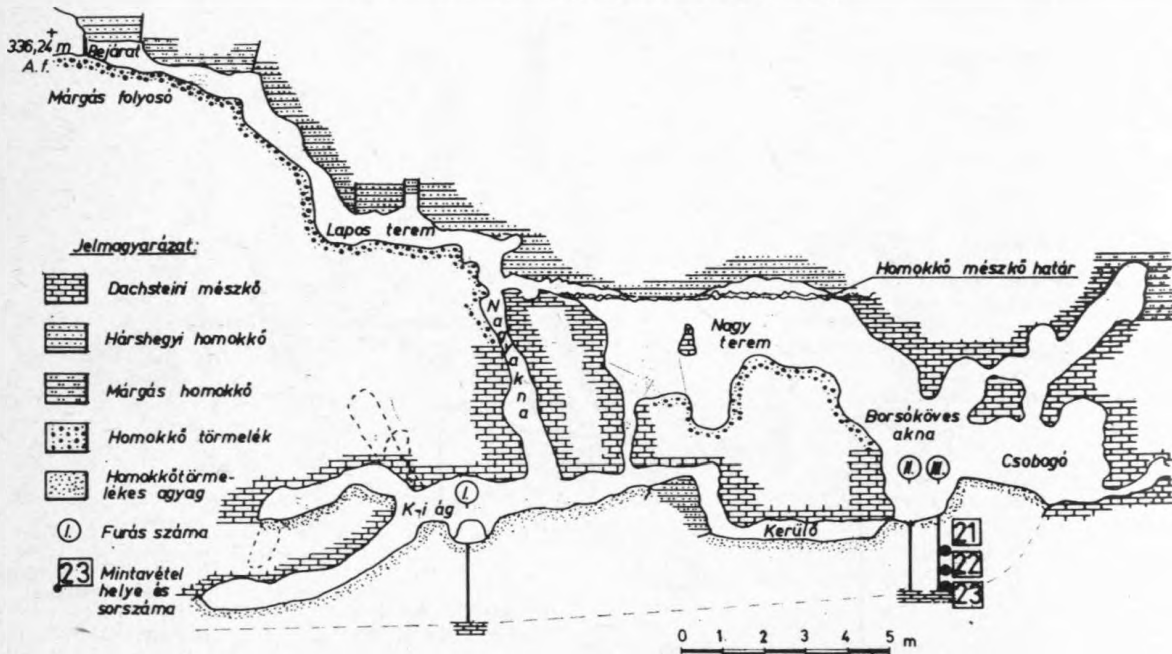
4. ábra. A Kevély-nyergi-zsomboly kiterített földtani metszete a mintavételi helyek feltüntetésével

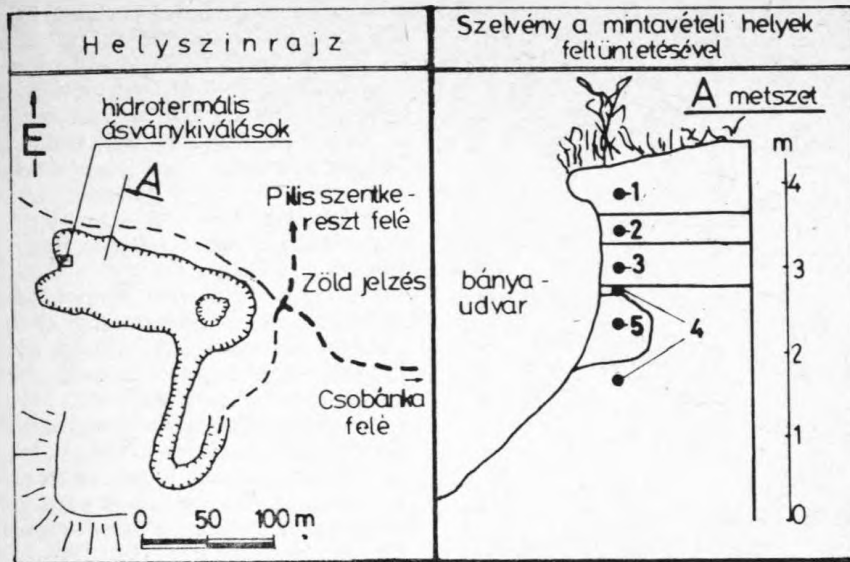




5. ábra. Agyakitöltés mennyiségi vizsgálata a Kevély-nyergi-zsombolyban

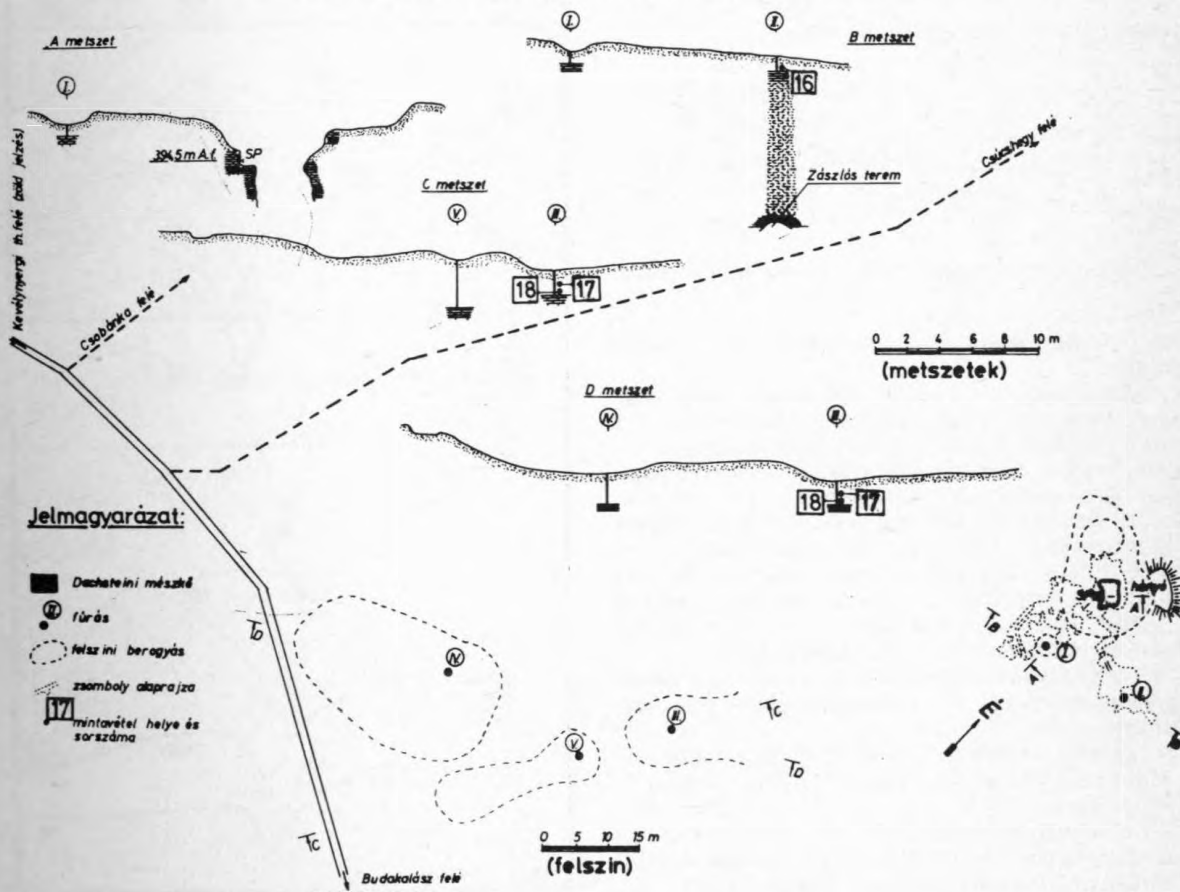
6. ábra. Az ezüst-hegyi Szabó József-barlang

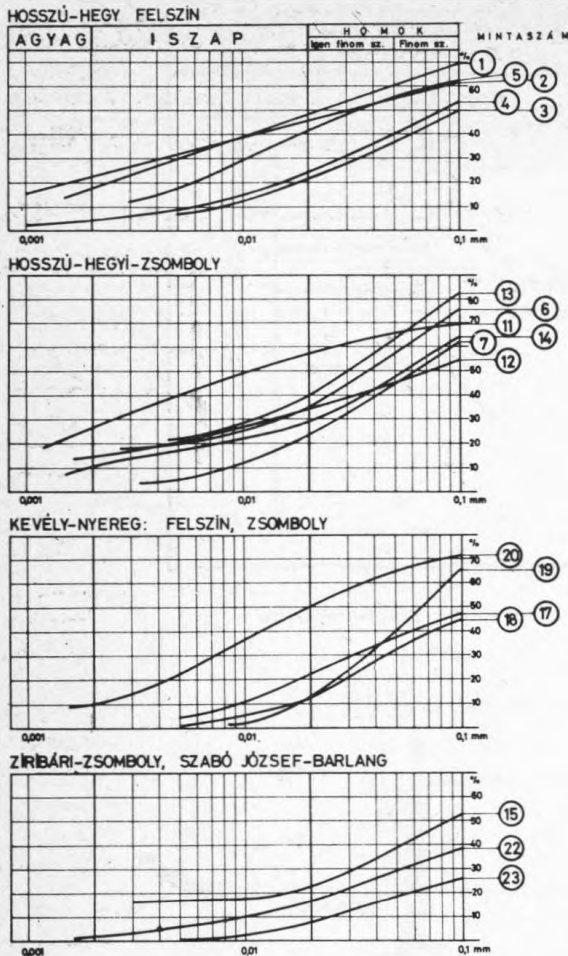




7. ábra. Hosszú-hegyi homokkőbánya tarka agyag feltárása

8. ábra. Vázlat a Kevély-nyergi-zsomboly környékéről





9. ábra. A vizsgált minták finom szemeloszlási görbéi

A barlang vázlatát a mintavételi hellyel a 3. ábra mutatja.

A Kevély-nyergi-zsomboly 394 m tszf. magasságban a nyereghez ÉK-i irányból támaszkodó kis platón nyílik. A felszakadt zsomboly főaknája mellett egy azzal párhuzamos, teljesen kitöltött akna vezet a zsomboly törmelékkúpját rejtő terembe. A törmelékkúp és az üreg fala között kibontott 6 m mély aknán át egy két irányba vezető, kb. 80 m hosszú, alján agyaggal kitöltött vízszintes járatba jutunk. A falakat gömbüstök tagolják, néhány nagyobb cseppkőképződmény és az aljzaton kialakult tetarátás medence is megfigyelhető.

A zsomboly kitöltési viszonyait — a 4. és 5. ábrák figyelembevételével — a következőkkel jellemezhetjük:

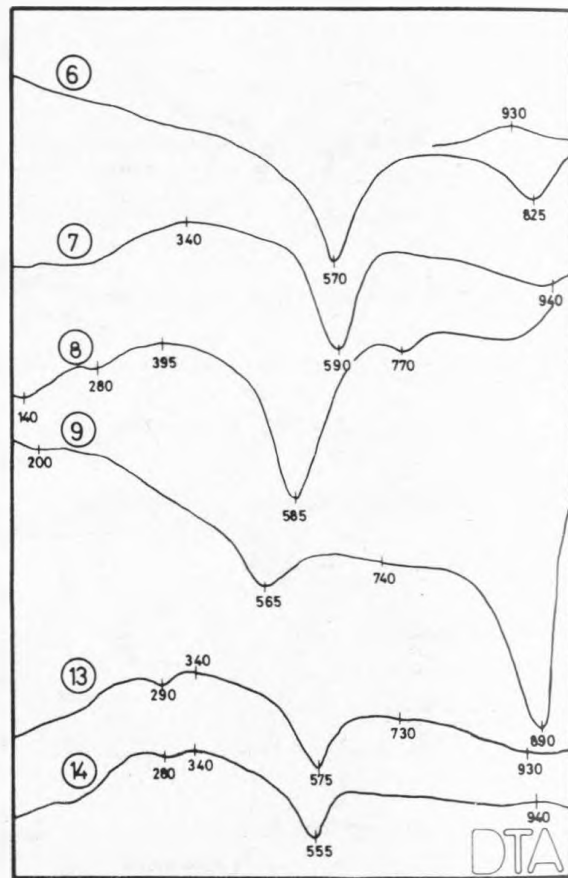
- az alsó, vízszintes járatokat eltérő szintmagasságú, de a zsomboly aknája felé lejtő, homogén, sárga agyag tölti ki,
- a legnagyobb kitöltési vastagságot (6,9 m) a Nagy-terem VII. sz. fúrásában észleltük, a többi fúrásban 2,9 és 4,5 m között változott,

— a jelenleg ismert barlangrészben a teljes (primer üreg) és a kitöltött üregrészek térfogati aránya kb. 37—63%-ra tehető,

— a zsomboly központi aknáját is teljesen kitöltő sárga színű agyagrétegre halmozódott fel a zsomboly beszakadását követően a törmelékkúp. Ennek hézagait a jelenleg eltömődött ikeraknából beosodott agyag tölti ki, amely egyértelműen felszíni eredetű.

A Szabó József-barlang a Nagy-Kevélyt DK-ről követő Ezüst-hegy É-i oldalán, 336 m tszf. magasságban egy felhagyott homokkőbányában nyílik. A barlang hárshegyi homokkő és dachsteini mészkő határán alakult ki. A bejárati szakasz és a belső járatok főtéje teljesen homokkőben, az alsó szint járatai mészkőben alakultak ki (6. ábra). A barlang jelenlegi formáját és megismerhetőségét a mészkőben hévizes oldás hatására kialakult, majd tovább tágult, felharapózó járatai felszakadásának, beomlásának köszönheti. Alsó járatainak gazdag borsókőképződményei, függőleges, csőszerű oldásnyomai (SZABLYÁR 1977, SZENTHE 1979, KORDOS 1980) és a hajdani vízszintes irányú vízmozgásokra utaló színlői hívják fel magukra a figyelmet.

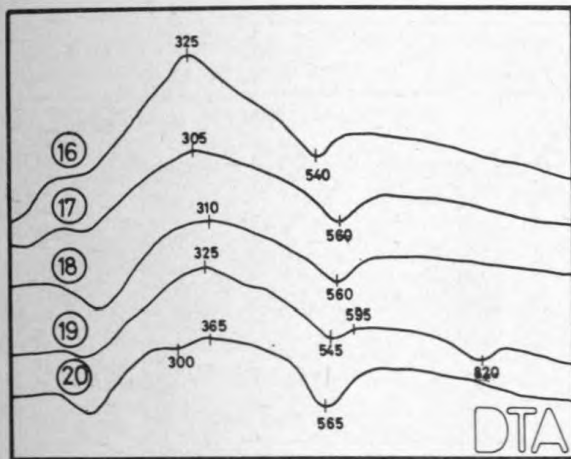
10. ábra. A Hosszú-hegyi-zsomboly néhány mintájának DTA görbéje



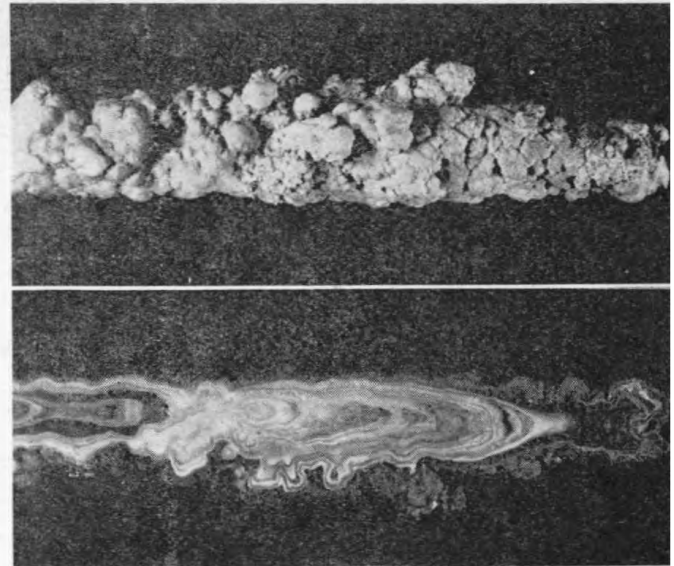
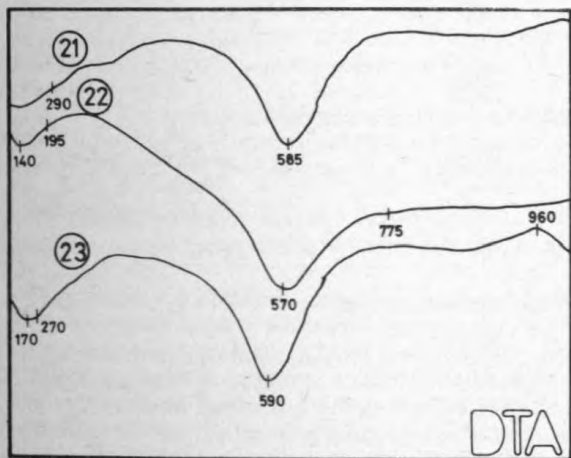
A barlang kitöltési viszonyai, anyagukat és jellegüket tekintve eltérőek a többi vizsgált barlangéitól. Alsó járatait átlag 2 m vastag, egyenletesen a K-i ág irányába lejtő homokkötörmeléken agyag tölti ki. A kitöltés legnagyobb vastagságát a felső — homokkő-mészke határon kialakult — járatokat az alsó járatokkal összekötő aknáknak (Nagyakna, Szülő-lyuk, Borsókőves-akna) alatt éri el. A kitöltés anyagában sok a homokkőből kipreparálódott kvarckavics, az üregképződés hidrotermális szakaszainak tulajdonítható a minták 20%-ot meghaladó kaolinit-tartalma.

A barlang Csobogó nevű végpontja környékén levő vakkürtökben ma is megfigyelhető — különösen a tavaszi hóolvadásokat követően —, hogy a felszínről beszivárgó víz a mállott homokkő- és márgarétegeken áthaladva agyagot mos be a barlangba. A borsókőképződményeket vizsgálva tiszta (fehér,

11. ábra. A Kevély-nyergi-zsomboly és a felszín néhány mintájának DTA görbéje



12. ábra. A Szabó József-barlang néhány mintájának DTA görbéje



2. kép. Borsókő a Szabó József-barlangból (fotó: Borzsák Péter)

kalcium-karbonát) és agyaggal szennyezett rétegek váltakozását tapasztaljuk (2. kép).

Felszíni összehasonlító minták

A Hosszú-hegy térségében a gerinc 490 m-es magassági pontjától kb. 200 m-re DK-re levő hárshegyi homokkőbánya fedőjében feltárt vörös- és tarkaagyag rétegsort választottuk. A feltárás helyét és a vizsgált rétegsort a mintavételi helyekkel a 7. ábra mutatja. A kőbánya érdekessége, hogy egy hajdani hévíz feltörési helyet is feltár, hévizes ásványlerakódásokkal és az egykori vízszintet jelző bekérgeződésekkel. A kőbánya a Hosszú-hegyi-zsombolytól kb. 1200 m-re található, tszf. magasságuk közel azonos.

A Kevélyek térségében megfelelő felszíni feltárás hiányában a Kevély-nyergi-zsomboly közelében mélyítettünk le fúrásokat (8. ábra). Ezek közül kettőt (I., II.) a zsomboly felett, hármat pedig attól DNY-ra, a terepszintnél 1–2 m-rel mélyebb berogyások legmélyebb pontjain fúrunk le (III., IV., V.). Míg a I–II. fúrásokban 70 ill. 87 cm mélyen értük el a dachsteini mészkövet, addig a másik háromban csak 1,5; 1,85 ill. 2,85 m mélységben. Az I–II. fúrásokban 50–70 ill. 60–87 cm között a dachsteini mészkő felett vörös színű, töredezett, baritos ereket tartalmazó hárshegyi homokkővet harántoltunk. A másik három fúrásban ez a réteg hiányzott. Az I. fúrásban a hárshegyi homokkő felett közvetlenül világos, majd sötétbarna erdei talaj, a II. fúrásban a hárshegyi homokkőre homokkötörmeléken vörös agyagréteg (10 cm vastag), majd világos és sötétbarna erdei talaj települ. A berogyásokban mélyített fúrások 66, 110 ill.

Hosszú-hegyi kőbánya


| A MINTA MEGNEVEZÉSE ÉS SZINTJE (FELSZIN = ±0,0) | ásványi összetétel (%) | | | | Minta szám | nyomelemek (ppm) | | | | | | | |
|---|------------------------|----|----|----|------------|------------------|----|----|-----|------|-----|-----|-----|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | | Cu | Sn | Pb | Zn | As | Ni | Cr | Ba |
| VÖRÖSBARNA AGYAG
-0,5 m | | | | | 1 | 100 | 10 | 60 | 400 | - | 160 | 100 | 400 |
| OKKERSÁRGA AGYAG
-0,8 m | | | | | 2 | 100 | 16 | 60 | 600 | - | 250 | 100 | 160 |
| VÖRÖSBARNA AGYAG
-1,3 m | | | | | 3 | 60 | <6 | 40 | 160 | - | 40 | 40 | 400 |
| SÖTÉT VÖRÖS AGYAG
-1,4 m | | | | | 4 | 100 | - | 40 | 160 | <600 | 100 | 100 | 400 |
| VILÁGOS SÁRGA-SÁRBA
RNA AGYAG
-2,1 m | | | | | 5 | 60 | - | 16 | 400 | 600 | 250 | 160 | <40 |
| SÖTÉT VÖRÖS AGYAG | | | | | 4 | 100 | - | 40 | 160 | <600 | 100 | 100 | 400 |

Hosszú-hegyi-zsomboly

| A MINTA MEGNEVEZÉSE ÉS SZINTJE (FELSZIN = ±0,0) | ásványi összetétel (%) | | | | Minta szám | nyomelemek (ppm) | | | | | | | |
|---|------------------------|----|----|----|------------|------------------|----|----|-----|----|-----|-----|------|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | | Cu | Sn | Pb | Zn | As | Ni | Cr | Ba |
| OKKERSÁRGA AGYAG
-17 m | | | | | 6 | 60 | <6 | 16 | 160 | - | 250 | 100 | 250 |
| LILA AGYAG
-18 m | | | | | 7 | 60 | <6 | 16 | 160 | - | 160 | 100 | 2500 |
| VÖRÖSBARNA AGYAG
-21 m | | | | | 8 | 100 | <6 | 60 | 400 | - | 160 | 100 | 2500 |
| VILÁGOS SÁRGA AGYAG
-22 m | | | | | 9 | 40 | <6 | <6 | <60 | - | 25 | 60 | 600 |
| SÁRGA AGYAG
-24,4 m | | | | | 10 | 60 | <6 | 10 | <60 | - | 40 | 60 | 1000 |
| SZÜRKÉSBARNA AGYAG
-25,5 m | | | | | 11 | 100 | <6 | 25 | 250 | - | 160 | 100 | 600 |
| LILA AGYAG
-25,5 m | | | | | 12 | 160 | <6 | 60 | 160 | - | 100 | 40 | 60 |
| VÖRÖS AGYAG
-17,5 m | | | | | 13 | 60 | <6 | 60 | 250 | - | 250 | 100 | 4000 |
| SÁRGA AGYAG
-18,0 m | | | | | 14 | 100 | <6 | 60 | 250 | - | 250 | 100 | 4000 |

Ziribári-zsomboly

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|----|----|----|----|-----|------|----|-----|------|
| RÓZSASZÍNES-SÁRGA
S KÖZETLISZT
-4,5 m | | | | | 15 | 60 | <6 | 16 | <60 | <600 | 40 | 100 | 1000 |
|---|--|--|--|--|----|----|----|----|-----|------|----|-----|------|

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|---|
|  montmorillonit |  illit |  amfibol |  kaolinit |  böhmit |  kvarc |  káliföldpát |
|  plagioklász |  kalcit |  goethit |  hematit |  diaszpor |  alunit | |

13. ábra. A vizsgált minták ásványi összetétele és nyomelemtartalma

40 cm vastag sárgásbarna erdei talajt harántoltak. Ez alatt világossárga, sárga, vörös közettörmelékes agyagrétegek települnek. Összehasonlító mintául a II. fúrás 50–60 cm közötti homokkötörmelékes vörös agyagréteget, a III. fúrás 66–110 cm közötti világossárga és 130–150 cm közötti vörös agyagréteget választottuk.

Vizsgálati eredmények

A barlangi és a felszíni minták finom szemeloszlási görbéit a 9. ábra mutatja. A hosszú-hegyi felszíni és barlangi minták görbéinek lefutása hasonló. A Kevély-nyergi-zsomboly 19-es és 20-as mintái közötti genetikai különbséget a szemeloszlás is jól

Kevély-nyereg felszín

| A MINTA MEGNEVEZÉSE ÉS SZINTJE (FELSZÍN ± 0,0) | ásványi összetétel (%) | | | | nyomelemek (ppm) | | | | | | | |
|--|------------------------|----|----|----|------------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | Cu | Sn | Pb | Zn | As | Ni | Cr | Ba |
| VÖRÖS AGYAG HOMOKKÖTŐR-MELÉKEL (III FÜRÉS) 0,5-0,6 m | 16 | 60 | - | 16 | 160 | 1600 | 60 | 100 | 160 | | | |
| VILÁGOSSÁRGA AGYAG (III FÜRÉS) 0,66-1,3 m | 17 | 60 | - | 16 | 60 | <600 | 100 | 160 | 60 | | | |
| VÖRÖS AGYAG (III F) 1,3-1,5 m
DACHSTEINI MK | 18 | 40 | - | 16 | 60 | <600 | 100 | 100 | 600 | | | |

Kevély-nyergi-zsomboly

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|---|----|-----|------|----|-----|-----|--|--|--|
| SZÜRKEBARNÁ AGYAG -10,0 m | 19 | 40 | - | 10 | <60 | <600 | 60 | 100 | 600 | | | |
| VILÁGOSSÁRGA AGYAG -17,8 m | 20 | 25 | - | 10 | 60 | <600 | 60 | 160 | 40 | | | |

Szabó József-barlang

| A MINTA MEGNEVEZÉSE ÉS SZINTJE (± 0,0 = -11,6 m) | ásványi összetétel (%) | | | | nyomelemek (ppm) | | | | | | | |
|--|------------------------|----|----|----|------------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | Cu | Sn | Pb | Zn | As | Ni | Cr | Ba |
| SÖTÉTBARNÁ, HOMOKKÖTŐR-MELÉKES AGYAG -1,0 m | 21 | 60 | - | 40 | 100 | <600 | 100 | 100 | 250 | | | |
| VÖRÖSES-SÖTÉTBARNÁ HOMOKKÖTŐR-MELÉKES AGYAG -1,6 m | 22 | 60 | <6 | 25 | 100 | <600 | 100 | 100 | 250 | | | |
| VÖRÖSBARNÁ AGYAG -2,0 m | 23 | 60 | - | 25 | 100 | <600 | 100 | 100 | 60 | | | |
| DACHSTEINI MÉSZKŐ (ÁRAT-ALP) | | | | | | | | | | | | |

14. ábra. A vizsgált minták ásványi összetétele és nyomelemtartalma

érzékelteni. Valamennyi vizsgált minta közül a legkevesebb finom frakciót a Szabó József-barlang mintái tartalmaztak, tükrözve keletkezésük földtani körülményeit.

A 10, 11, 12. ábra néhány minta DTA görbéjének lefutását mutatja. Külön figyelmet érdemel a kevély-nyergi felszíni és barlangi minták görbéinek egyveretősége.

A vizsgált minták ásványi összetételét és nyolc elemre vonatkozó nyomelemtartalmát 13. és 14. ábra mutatja.

Az ásványi összetételt vizsgálva megállapítható, hogy a minták három domináns összetevője az illit, kaolinit és a kvarc. Nem ennyire markáns, de szinte minden mintában előfordul a goethit is. A Hosszú-hegyi-zsomboly 7. és 12. mintái — környezetüktől jelentősen eltérő jellegük miatt — további vizsgálatokat igényelnek.

A minták nyomelemtartalma általában, néhány esetben pedig nagyságrenddel meghaladja a terület és környezete karbonátos kőzeteit (VITÁLIS 1974).

A kitöltések mennyiségi vizsgálata alapján megállapítható, hogy a hosszú-hegyi- és a kevély-nyergi zsombolyok felszakadását megelőző időszakban lerakódott (primer) agyagkitöltés sem tekinthető az üregképződés oldási maradék felhalmozódásának.

Ezt támasztja alá a befoglaló kőzet átlagos oldási maradékához viszonyított (és az üregtérfogatokat is figyelembe vevő) aránytalanság, valamint az a tény, hogy a jelenleg ismert üregek a teljes üregrendszer legfelső zónáját képezik.

További felszíni összehasonlító minták gyűjtésével és feldolgozásával, valamint a barlangi kitöltések térbeli elhelyezkedésének elemzésével van remény azok eredetének, térbeli és időbeli mozgásának rekonstrukciójára.

A felszín és az üregek közötti anyagáramlás közbenső állapotai valószínűleg a Kevély-nyergi-zsomboly közelében levő felszíni bemélyedésekhez hasonló helyeken lesznek fellelhetők.

Végezetül köszönetet mondok Havas Péter barátomnak a terepi anyaggyűjtésben és megfigyelésekben nyújtott kitartó segítségéért.

Szablyár Péter
Budapest
Váralja u. 15.
1013

I R O D A L O M

- BÁLDI T.** (1983): Magyarországi oligocén és alsómiocén formációk. — *Akadémiai Kiadó, Budapest.*
- BIDLÓ G.—MAUCHA L.** (1964): A Jósavfő környéki karsztüledékek vizsgálata. — *Az ÉKME Tudományos Közleményei, X. 1. Budapest, p. 71—83.*
- GYURICZA GY.** (1980): Barlangi üledékek vizsgálata a budai Mátyáshegyi- és Pálvölgyi-barlangban. — *A Nehézipari Műszaki Egyetem Közleményei I. sorozat BANYÁSZAT 28. kötet, 3—4. füzet, Miskolc, p. 217—230.*
- HAVAS P.—SISÁK ZS.—SZABLYÁR P.** (1982 a): Az FTSK Barlangkutató Szakosztálya Szabó József Csoportjának 1977. évi kutatási jelentése. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1977. évi tevékenységéről, Budapest, p. 130—140.* (1982 b): Az FTSK Barlangkutató Szakosztálya Szabó József Csoportjának 1978. évi jelentése. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1978. évi tevékenységéről, Budapest, p. 98—112.*
- HIR J.** (1982): Adatok az Odorvár és környékének negyedidőszaki felszín- és karsztfejlődéséhez. — *Földrajzi Értesítő (31) 1. füzet; p. 21—40.*
- HORVÁTH J.** (1978): Ferencvárosi Természetbarát Sportkör Barlangkutató Szakosztályának 1976. évi jelentése. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1976. évi tevékenységéről, Budapest, p. 131—146.*
- (1982): Összefoglaló jelentés a Ferencvárosi Természetbarátok Sportköre Barlangkutató Szakosztályának 1977. évben végzett munkájáról. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1977. évi tevékenységéről, Budapest, p. 119.*
- KORDOS L.** (1980): Vízkeimiai vizsgálatok a Kevély-csoport néhány barlangjában. — *Karszt- és Barlangkutatás 1975—1980; IX. Budapest, p. 39—68.*
- (1983): A Hosszú-hegyi-zsomboly holocén gerinces faunája. — *MAFI jelentése az 1981. évről, Budapest, p. 425—437.*
- MÁTÉ J.** (1982): Jelentés az FTSK Barlangkutató Szakosztálya keretében működő Győri Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola barlangkutató csoportjának 1978. évi tevékenységéről. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1978. évi tevékenységéről, Budapest, p. 97.*
- SCHUEUR GY.—SCHWEITZER F.** (1980): A budai hévízforrások fejlődéstörténete a felsőpannontól napjainkig. — *Hidrologiai Közlöny (60) 11. sz. p. 492—501.*
- SZABLYÁR P.** (1965): Az ezüsthgyi Szabó József-barlang leírása. — *Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató, 5—6. Budapest, p. 98—100.*
- (1966): Az ezüsthgyi Szabó József-barlang. — *Képesítő szakdolgozat a Szabó József Geológiai Technikumban, Budapest, Kézirat.*
- (1982): A Hosszú-hegyi Három-lyukú-zsomboly kutatásának jelenlegi helyzete. — *Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1980. évi tevékenységéről, Budapest, p. 111—113.*
- SZŐÖR GY.** (1981): Hazai karszterületek negyedkori és pliocén Vertebrata leletanyagának kronostratigrafiai értékelése. — *Földtani Közöny 112. kötet 1. füzet p. 1—18.*
- VÉRTESE L.** (1959): Untersuchungen an Höhlensedimenten, Methode und Ergebnisse. — *Régészeti Füzetek Ser. II. 7. Magyar Nemzeti Múzeum-Történeli Múzeum, Budapest, p. 176.*
- VIDICS Zné** (1982): Az FTSK Barlangkutató Szakosztály 1980. évi jelentése. — *A Hosszú-hegyi Háromlyukú-zsomboly 1980. évi feltárása. — Beszámoló a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1980. évi tevékenységéről, MKBT Budapest, p. 108.*
- VITALIS GY.—HEGYI I.né** (1974): Hidrotermális kútváltozások a Dunai andezithegységgel határos dolomitterületeken. — *Hidrologiai Közöny (54) 12. sz., p. 562—569.*

SZENTHEI. (1969): Karsztjelenségek és képződményeik fejlődéstörténete a Nagy Kevély környékén. — *Kézirat, Szakdolgozat ELTE Földtani Tanszék, p. 33—38.*

VINCZE P. (1965): Fizikai és mechanikai vizsgálatok céljaira szolgáló talajfeltárás módjai és eszközei. — *BAKI Évkönyv, p. 396—405.*

SOME DATA ON THE CAVE-FILLINGS OF THE HOSSZÚ-HILL AND THE KEVÉLY-GROUP

Hosszú-hill and Kevély-group are independent geological units of the Pilis Mountains possessing characteristic thermal caves. The author examines the quantitative, physical and composite characteristics of fillings of four caves selected from these areas so that these are compared to the present formations on the surface.

Most of the caves examined were formed in Upper Triassic "Dachstein" limestone upon which Oligocene "Hárshegy" sandstone settled. The latter played an important role in forming some caves to their present shapes (e.g. Szabó József Cave) and in their filling.

After splitting large quantities of debris of superficial origin and clay settled on the primary fillings of potholes in Hosszú-hill and Kevély-saddle. Based on the comparative examination of superficial and cave-samples it may be stated that these possess similar characteristic but differing physico-chemical properties reflecting stereoscopic movements that are indicated by the filling of the examined caves.

ДАнные ОБ УСЛОВИЯХ ЗАПОЛНЕНИЯ ПЕЩЕР ГОРЫ ХОССУ И ГРУППЫ ГОР КЕВЕЙ

Гора Хоссу и группа гор Кевей является самостоятельным геологическим образованием горного массива Пилиш с характерными термальными пещерами. Количественные и физические свойства материалов, заполняющих четыре пещеры этой местности изучаются автором таким образом, что сравниваются с поверхностными образованиями настоящего времени.

Большинство изучаемых пещер образовались в известняках Дахштейн верхнего триаса, на который располагался харшхедский песчаник олигоценного периода. Последний имел значительную роль в образовании нескольких пещер данной формы с точки зрения характера заполнения (например, пещера Сабо Йожеф).

На первичное заполнение жомбов горы Хоссу и седловины горы Кевей после их опускания аккумуляровалось значительное количество поверхностного происхождения обломочной породы и глин. Сравнительное исследование поверхностных и пещерных образцов показало, что имеют место материалы подобного характера, но с различными физико-химическими свойствами, а также отразило то пространственное движение, которое демонстрируется настоящим состоянием заполнений рассматриваемых пещер.

Vidics Zoltánné

ÚJ FELTÁRÁS A DANCA-BARLANGBAN

ÖSSZEFOGLALÁS

A Danca-barlang feltáró kutatásával az FTSK Barlangkutató Szakosztály elődje, a Kinizsi Barlangkutató Csoport 1956-ban kezdett foglalkozni, azonban sem az akkor 85 m hosszúságban ismert időszakos forrás-barlang omladékos végpontjának, sem két víznyelőjének megbontása nem hozott számottevő eredményt. A munka 1981-től a szerző irányításával folytatódott. Ekkor született meg az első nagy siker is: az omladéköna leküzdésével 408 m-nyi új szakasz — szűk, keskeny, főleg kúszva járható patakmeder — tárult fel, melynek végét szifon zárta le. A szifon leszivattyúzására tett kísérletek 1983. november 5-én hozták meg a régen várt eredményt: a kutatók viszonylag tágas, elágazó, többszintű járatrendszerbe jutottak, melynek gazdag formakincse — meanderek, színlők, oldásformák — mellett cseppköképződményei is figyelemre-méltóak.

Ezzel a feltárással a Danca-barlang hossza 1390 m-re növekedett, mellyel jelenleg az Aggteleki-hegység negyedik leghosszabb barlangja.

A Tót-völgyre (Aggteleki-hegység, Égerszög) nyíló időszakos forrásbarlang Danca-lyuk néven már régóta ismert. Általában kora tavasszal — hóolvadáskor — és a nagy esőzésekkel járó őszi időszakban aktív.

A feltárás története

A barlang környékén 1911-ben Strömpl Gábor kutatott, s munkája során első ízben említi azt. 1913-ban Kadić Ottokár Pongrácz Jenő föld-birtokos javaslatára kutatta át a barlangot. Tevékenysége próbaásatásra és térképezésre terjedt ki (Kadić, 1914).

Ezután 1933-ban Jaskó Sándor dolgozatában a barlangról azt írja, hogy „A Danca-barlang 85 m hosszú, több ágból összetevődő időszakos forrás-barlang, jól fejlett kavics patakmederrel” (Jaskó, 1933).

Jakucs László szintén említi a barlangot „A Béke-barlang felfedezése” című könyvében.

A további kutatásokat az FTSK Barlangkutató Szakosztály elődje, a Kinizsi Barlangkutató Csoport 1956-ban kezdte meg Balázs Dénes vezetésével. A csoport március 18-án fuxinnal megfestette a Danca-nyelőt (jelenleg Névtelen-nyelő), melynek vize 2 óra 20 perc alatt érte el a barlangszáját.

A Névtelen-nyelőben 8—10 m mély bontás után aktív patakmederbe jutottak, melyet kb. 20 m-ig tudtak követni. A víz apadása után ismét 10 m előrejutás végén szifon zárta el az utat.

A Gyökér-kúti-víznyelőnél 3,5 m mélységben érték el a patakot. A mederben kb. 15 m-t haladtak előre, s bár erős és változó irányú légmozgást észleltek, a feltárást súlyos omlás miatt abbahagyták. Mindkét nyelőnél a feltárt szakaszok DK—K-i irányúak. 1957-ben a fluoreszcenciával megfestett

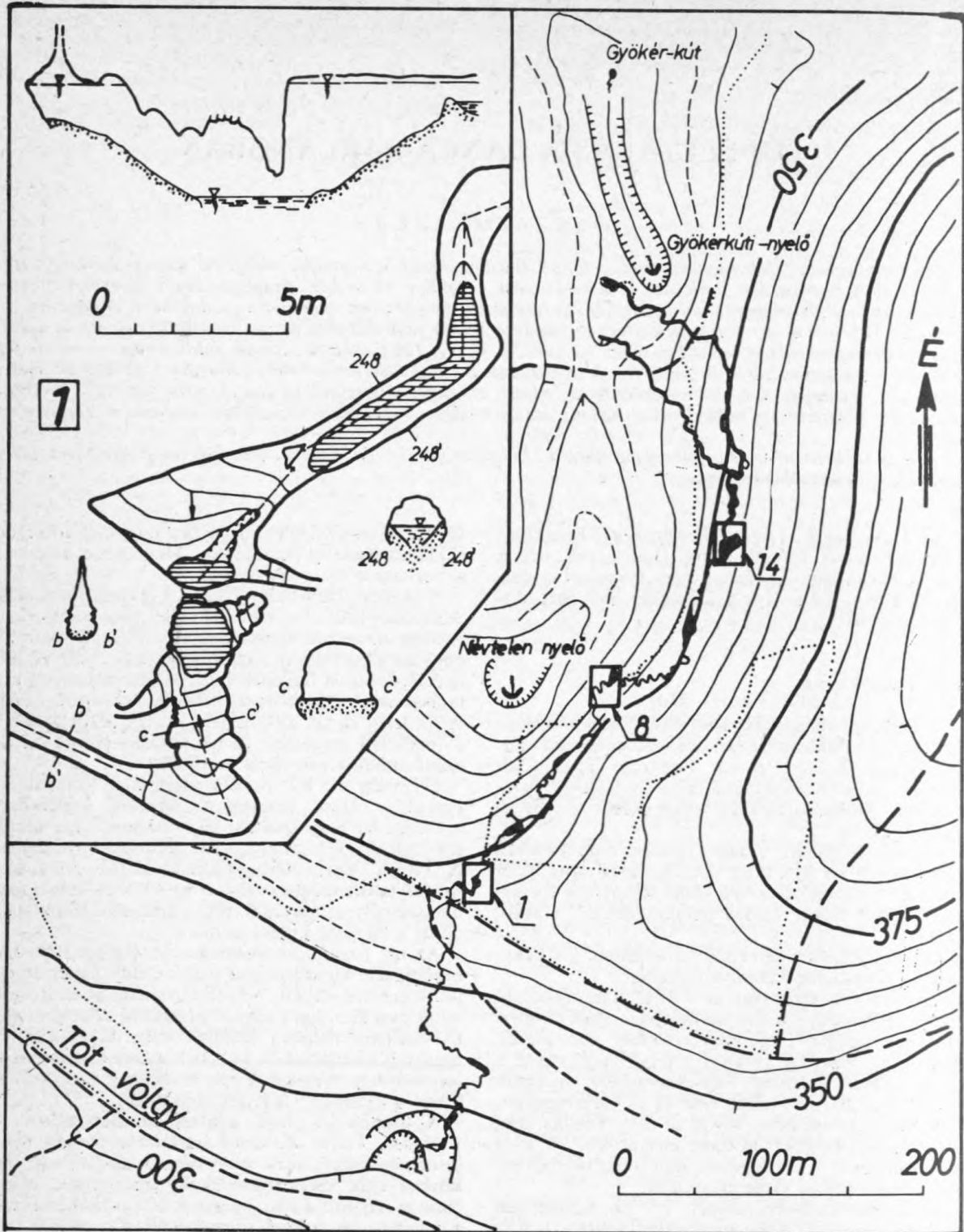
Gyökér-kúti-víznyelő vize 8 óra múlva jelentkezett a Danca-barlang patakjában. Még ebben az évben a barlangot újra térképezték.

A csoport 1959-ben folytatta a feltáró munkákat. A Gyökér-kúti-víznyelőben kb. 15 m-es szakasz kiácsolása után, ismételten megújuló omlások miatt felhagytak a kutatással. Ekkor is igen erős, változó irányú légmozgást figyeltek meg. A Danca-barlang kutatását az Omladék-lejtő első szakaszában végezték. A mederig aknát mélyítették, ezután az omladékot a mederből termelték ki. A feltárás súlyos omlás miatt abbamaradt (Balázs, 1960).

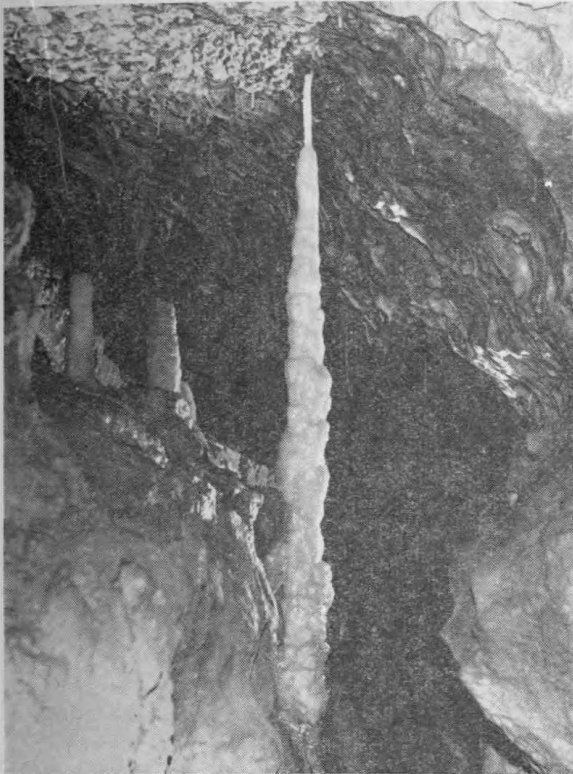
1979-ben az FTSK Barlangkutató Szakosztály Frecska József vezetésével kezdett foglalkozni a Danca-barlang kutatási lehetőségeivel. Így került sor „elődeink” munkájának áttanulmányozására. A „régiek” közül elérhető kutatóval Horváth Jánossal folytatott megbeszélés — az 1956-os kutatásokban személyesen is részt vett — értékes tájékoztatást adott a barlang kutatásához.

Az így begyűjtött információk alapján 1980-ban megkezdett kutatómunka már néhány méter előrejutást eredményezett. A feltáró munkát az Omladék-lejtőt és a Hatökrös-termet összekötő kúszójáratból É-i irányba haladva kezdték meg. Gyakorlatilag nagyobb köztömbök között bontással mesterséges folyosót képeztek ki. A már szálkőnek tűnő szűkületnél a „járatot” véséssel tágitották.

A munka — kissé kilátástalan helyzetben — 1981-ben Vidics Zoltánné irányítása mellett folytatódott. A kutatandó irány megtartását az egymást követő szűk keresztmetszetek nehezítették. Nagy örömet okozott a már csüggedt csoportnak, amikor a kemény küzdelmet siker koronázta, és 408 m-t tovább jutottak. A feltárt járatszakasz térképezését Lukács László — természetesen a csoport tagjainak segítségével — végezte el. A barlang régen ismert és újjonnan feltárt járatainak hossza összesen



1. ábra. A Danca-barlang és környéke
 Felmérését végezte: Vidics Zoltánné
 Szerkesztette: dr. Szunyogh Gábor



Fiatál cseppkőoszlop

520 m lett. (A járatirányon mért poligon összhossza 279 m.) Az új feltárás végén a továbbjutást szifon zárta le.

1982-ben többször csak megfigyelő tevékenységet végeztünk. Egy kis teljesítményű szivattyú alkalmazásával kísérletet tettünk a szifon vizének apasztására. Hat óra leszívási idő alatt 2 cm-t süllyedt a vízszint. A szivattyúzás után — több alkalommal figyelve — további néhány cm apadást észleltünk.

Sok töprengés után 1983-ban, a nyári tábor ideje alatt a barlangba egy kézi erővel működtethető (K-1-es) szárnyszivattyút szereltünk be. A szifon előtt 10 m-rel levő kis terem falára erősített szivattyúra 20 m keménygumi szívócsövet szereltünk, melyet lábszeleppel láttunk el. Nyomócsőnek vékonyfalú PVC-csövet alkalmaztunk és ezt 80 m hosszan elvezettük a feltárt barlangszakaszban. A szivattyúzás megkezdésekor a mederben szétterült víz feltöltötte a mélyedéseket, 10—12 órás szívás után a felgyült víz a szivattyúállás megközelítését majdnem lehetetlenné tette. Ezért 20 órás szünetet kellett beiktatni, míg a víz kissé elszivárgott. Így is csak teljesen átázva lehetett elérni a munkahelyet. Egy-egy 2 főből álló „csapat” 4—5 óránál tovább nem bírta az ázást-fázást. Naponta így két-két csapat váltotta egymást. A napi munka vége felé a levegő is elhasználódott.

Igen kemény küzdelemmel augusztus 12-től 20-ig sikerült 221 cm vízszint-süllyedést elérni. Ekkor már

mindannyian bíztunk a leszívás sikerében, mert az első szifonteremből egy tágas, szépen oldott folyosó szabadult fel, mely kb. 45° lejtéssel vezetett a következő terembe. Eldöntöttük, hogy egy hónap elteltével ismét folytatjuk a munkát. Kezünkre „dolgozott” a száraz nyár és a kevés csapadékkal beköszöntött ősz is. A leszívási munkákat szeptember végén és november elején egy-egy napon át folytattuk.

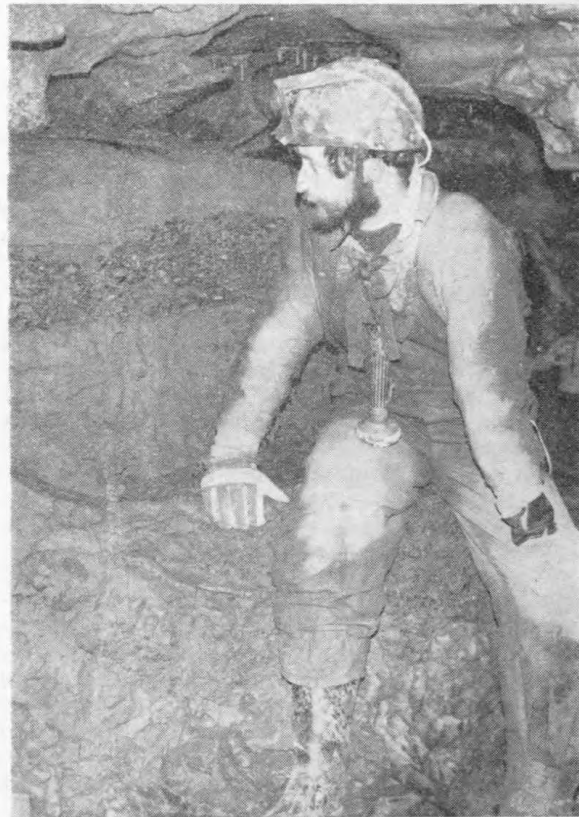
Szivattyúzási idők és a vízszint-süllyedés mértéke

| kelet | munkaóra | cm | összes (cm) |
|---------|----------|----|-------------|
| 08. 12. | 12 | 25 | 25 |
| 08. 14. | 13 | 35 | 60 |
| 08. 15. | 4 | 14 | 74 |
| 08. 16. | 11 | 49 | 123 |
| 08. 18. | 13 | 62 | 185 |
| 08. 20. | 8 | 36 | 221 |
| 09. 24. | 6 | 28 | 249 |
| 11. 05. | 6 | 30 | 279 |

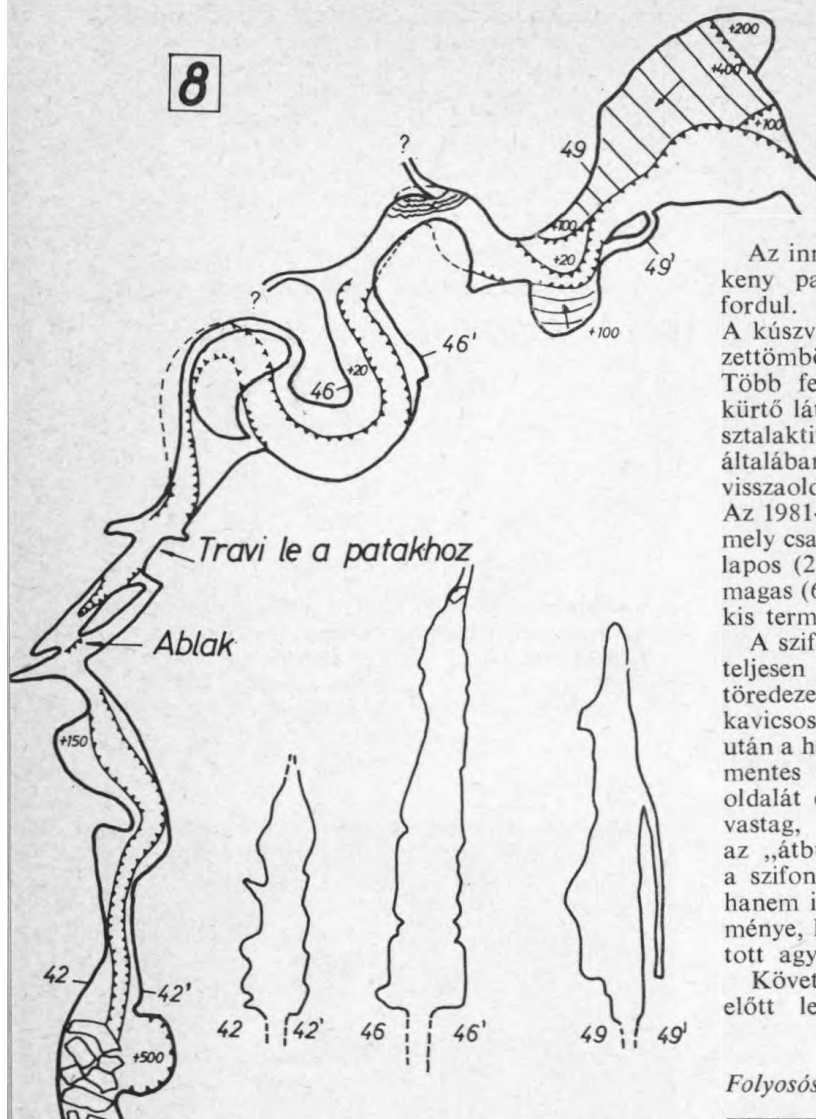
A leszívás teljes ideje alatt a természetes apadás (elszivárgás, elpárolgás) összesen 11 cm volt.

Munkánkat végül is siker koronázta! 1983. november 5-én a szifon megnyílt. A szifon alját 1,0—1,2 m mély iszap töltötte ki, felette 40 cm légrés volt.

A kitöltés rétegsora



8



A szifon utáni harmadik terem lejtőjén felküzdvé magunkat, akaratlanul is sok, már megülepedett iszapot tapostunk vissza a szifonba, így az iszap mélysége növekedett, a légrés pedig 30 cm-re csökkent.

A barlang leírása

A Tót-völgy É-i oldalán nyíló Danca-barlang, a völgytalptól 7 m-rel magasabban és 52 m távolságra helyezkedik el. A bejárat szálkőben képződött, háromszög-profilú; magassága 1,5 m. Néhány méter után egy nagyobb terembe jutunk, melyben az agyagkitöltés 1,2 m magas. Innen kúszójárat vezet az Omladék-lejtőhöz. Onnan ismét kúszójárat vezet a Hatökrös-terembe, mely nagy közettömbök leszakadásából ered. Ez volt a barlang végpontja 1980-ig.

2. ábra. Jellegzetes meanderes szakasz a Danca-barlangban
Részlet az eredetiben 1:100 méretarányú térképből

Az innen feltárt szakasz meglehetősen szűk, keskeny patakmeder, mely általában derékszögben fordul. Nincsenek ívben meghajló meanderek. A kúszva járható szakaszokat kisebb-nagyobb közettömbök leszakadásából eredő termek tagolják. Több felfelé elszűkülő, vékony cseppkőbevonatú kürtő látható. Helyenként a felső termeket apróbb sztalaktitok, kisebb zászlók díszítik. A járószinten általában a fekete szín az uralkodó, mely helyenként visszaoldásos úton megszakad, foltokban leválik. Az 1981-ben feltárt szakasz vége felé van a Szauna, mely csak a téli hónapokban apad le. Innen egészen lapos (25 cm) szakasz következik, melyet hirtelen magas (6–7 m) hasadék vált fel, a fordulóknál két kis terem képezve. Itt van a szivattyú beszerelve.

A szifonsort három terem tagolja. Az első terem teljesen ovális formájú. A második terem főtéje töredezett, alján iszappal kevert, apró törmelékes, kavicsos réteg látható. Az „igazi” szifon-átbújó után a harmadik terem teljesen összefüggő, repedésmentes kőzetben keletkezett. Mindhárom terem oldalát és alját 45°-os szögben lejtő, átlag 40 cm vastag, megülepedett iszapréteg borítja, mely az „átbújó” résznél 1,3 m mély. Előreláthatólag a szifon az első feltöltődés után már nem vízzel, hanem iszappal fog zárulni. Ez annak a következménye, hogy a szifon utáni szakaszokban a fellazított agyagrétegeket a víz magával tudja sodorni.

Következik egy 10 m-es vizes szakasz a szifon előtt levő Szaunához hasonló járatszélvénnyel.

Folyósószelvény a végpont közelében



3. ábra. A Nagy Omladék-terem a Danca-barlangban
Részlet az eredetiben 1:100 méretarányú térképből

A cső formájú járatban 40 cm mélységű víz felett 10–12 cm-es légrés van. A járat alját iszap tölti ki, a szálkőfenéken egy 10–12 cm-es hasadék húzódik végig.

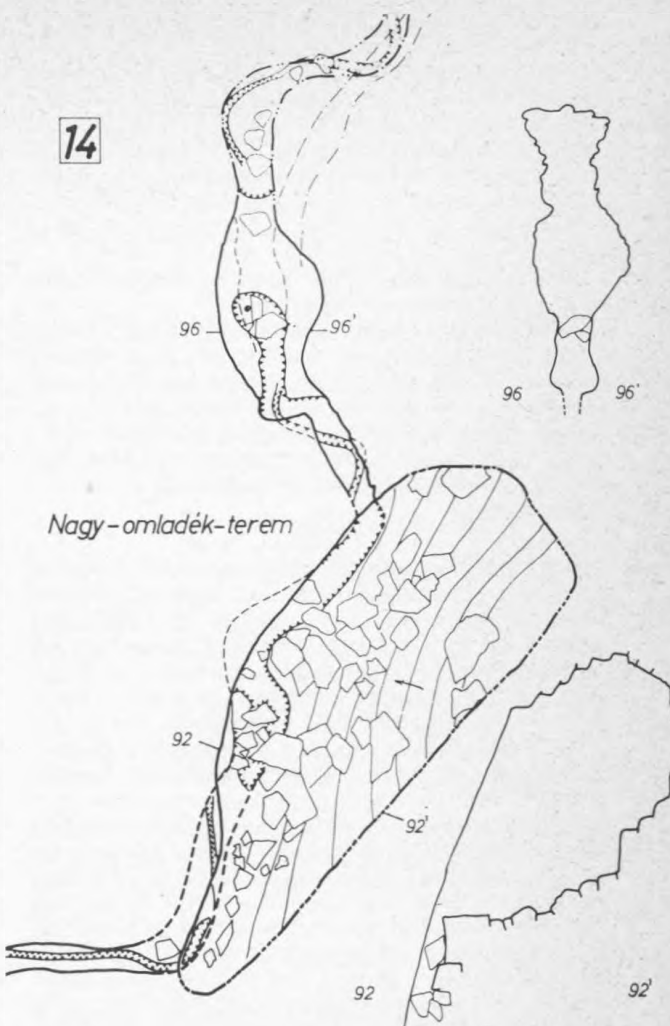
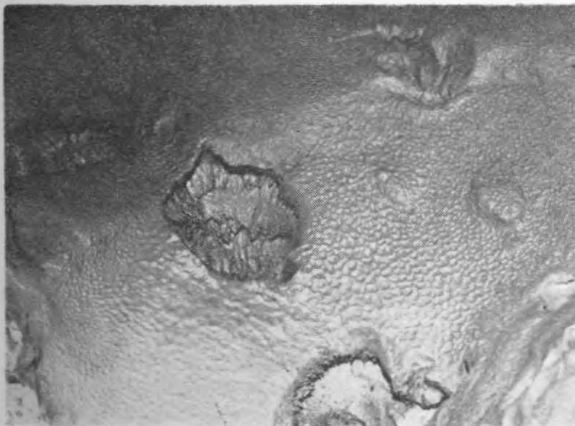
A kúszófolyosó 30 m-es szakasza után már magas hasadékba jutunk, melynek alja apró kavicsos száraz meder. Innen omladékokon át terembe érünk, ahol a meder kétfelé ágazik. Balra keskenyebb, de felső járatnál rendelkező oldalág húzódik, melynek bejárása még nem történt meg. Jobbra fejlettebb mederben néhány méter után 80 cm széles, vízzel elzárt szifon található (vízmélység 40 cm). A szifonkerülő járatban folytatódó út kanyargós (meanderes), leginkább „guggolós”.

Az Ördög-terem omladéka után ismét a mederben haladhatunk. Több helyen a továbbjutás érdekében a mederbe hullott köveket át kellett rendezni. A barlang ezen szakasza képződményekben közepesen gazdag, formakincse viszont csodálatos. A járatot meanderek, kagylós oldásformák és több lépcsős színlők teszik változatosabbá. Kissé beljebb már nem a jelenlegi, hanem a tágasabb régi mederben haladunk, itt a színlők 15–20 cm-re közelítik meg egymást, kényelmes járósínt alkotva. A színlők lejjebb 30–40 cm-re is kiszélesednek.

A jelenlegi meder keskeny bevágódása a járószint alatt 1,5–2,0 m-rel mélyebbre húzódik (járatmagasság 6–10 m, járatszélesség 1,5–2 m). A barlang mérete befelé haladva egyre inkább bővül. Az impozáns hasadékokat omladéktermek tagolják.

A barlang utolsó, kb. 100 m-es szakasza teljesen elüt az eddigi jellegtől. Itt tágasabb és laposabb szakaszba jutunk (szélessége 3–4 m, magassága 1,5–3,5 m). E szakaszban 1,0–1,5 m magas, vízszintes agyagpadok vannak, melyben 10–20 cm vastag kavicsos sávok húzódnak. Az agyagpadok tetejét cseppkőkéreg (1,5–2,0 cm) borítja, ezen

Agyagkitöltés, csepegő víz nyomaival (Gazdag László felvételei)



13–15 cm átmérőjű cseppkőoszlopok helyezkednek el. A főtét sztalaktitok, szalma- és retekcséppkövek díszítik. A meder meanderei lágyabb ívben kanyarodnak, és helyenként 1,2–1,5 m-re laposan benyúlnak az oldalfal alá. Jelenleg a barlang végpontját egy vetősík melletti kőzetleszakadásból eredő omladékterem képezi. Az omladék tetejét 1,2–1,5 cm vastag cseppkőréteg borítja. A főtét gyönyörű sztalaktitok és szalmacséppkövek díszítik. A végpont előtti nagy teremben a képződmények között már nemcsak fehér, hanem narancssárgás (mogyoró) színűek is vannak. A patakmedret az omladék alatt kúszva, kb. 10–12 m hosszan lehet követni. A mállékony, labilisan álló omladék között a továbbjutás azonban igen veszélyes.

A feltárás során csak a barlang főágának bejárása történt meg. Több helyen oldal és felső járat feltételezhető, melyek megismerésére a későbbiekben kerülhet sor.

Az 1983-ban feltárt szakasz főágának felmérését a csoport egy ötnapos föld alatti tábor létrehozásával oldotta meg. A föld alatti táborhoz szükséges

felszereléseket a résztvevők (*Kovács Péter, Szunyogh Gábor és Vidics Zoltánné*) befelé 12 óra, kifelé 10 óra alatt szállították el. A barlang felmérését Vidics Zoltánné függő- és kézikompasszal, fokívvvel, általában vesztett pontokkal végezte el. A felmérés utáni számításokat és a térkép 1 : 100 léptékű megszerkesztését *Szunyogh Gábor* végezte el. Az 1983-ban feltárt szakasz járatirányon mért poligonvonalának hossza 700 m, ezzel a barlang hossza 1220 m lett.

1984 januárjában *Gazdog László* elkészítette az új szakasz fotódokumentációját is.

A szakosztály további terve, hogy amíg a szifon nyitva van, a lehetőség szerint bejárja a barlang feltételezett, de eddig még ismeretlen szakaszait, valamint — új bejárat kialakítása érdekében — beméri néhány jellegzetes pontját a felszínhez viszonyítva. A barlang további eredményes kutatása csak könnyen és mindig járható új bejárat létesítése után oldható meg.

Lapzárta után érkezett a hír, hogy az FTSK Barlangkutató Szakosztály tagjai a Danca-barlangban 1984. január 28-án új, 170 m hosszú felső oldalágba jutottak be és azt fel is mérték. A járat hasadék jellegű, képződményekben igen gazdag, alja tükörsima kemény agyag. Kristályos medencék, falról a talajra lefutó „hólejtők”, sztalagmitok (6—7 cm átmérővel), sztalaktitok és heliktitek sűrűn díszítik. Az átlag 3—4 m magas folyosóban néhol 5—8 m magas kürtők vezetnek felfelé. A járat egy 3—4 m hosszú szakaszán a képződmények visszaoldódását tanulmányozhatjuk. A sztalaktitok leoldódnak a főtérről, a „retkeknek” már csak a „csutkája” van meg, az oszlopok és a főte között 5—6 mm hézag van. A többi szakaszon a képződmények még mindig „élők”, fejlődést mutatnak. A hasadékjelleg a végponton változik meg, a járat kissé kiszélesedik és a főte ellaposodik. A továbbjutást egy kb. 20 cm magas sűrű, a cápa fogsorához hasonló cseppkő-képződmény zárja le.

A Danca-barlang összes hossza a januári feltárás felmérése után 1390 m.

Vidics Zoltánné
Budapest
Szabolcs u. 1/b.
1134

IRODALOM

- BALÁZS D. (1960): A Piticsi-barlangrendszer. — *Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató*, dec. p. 566—575.
- JAKUCS L. (1953): A Béke-barlang felfedezése. — *Művelt Nép Könyvkiadó, Bp.*
- JASKÓ S. (1933): Morfológiai megfigyelések és problémák a Gömör-Tornai-karsztvidék délkeleti részén. — *Földrajzi Közl.* 61. p. 245—251.
- KADIĆ O. (1914): Jelentés a Barlangkutató Szakosztály 1913. évi működéséről. — *Barlangkutató II.* p. 19—32.
- VIDICS Zné (1980): Danca-barlang. — *FTSK Barlangkutató Szakosztály jelentése 1980., Kézirat.*
- VIDICS Zné. (1981): A feltáró tevékenység ismertetése. — *FTSK Barlangkutató Szakosztály jelentése 1981., Kézirat.*
- VIDICS Zné. (1982): Danca-barlang. — *FTSK Barlangkutató Szakosztály jelentése 1982., Kézirat.*
- VIDICS Zné. (1983): Beszámoló jelentés a Danca-barlangban végzett kutatásokról 1911—1984-ig. — *FTSK Barlangkutató Szakosztály jelentése 1983., Kézirat.*

NEW EXPLORATIONS IN THE DANCA-CAVE

The exploration of the Danca-cave, Égerszög, Aggtelek-Mountains, was initiated by the Kinizsi Speleo Group in 1956 and later it was carried-on by the FTSK Speleo Group as the successor of the former one. But at that time neither the removal of the debris from the collapsed end of the 85 m long cave, nor the works at the two swallow-holes had brought a countable result.

Work was carried-on under the Author's leadership since 1981 and then the first great success occurred: just by conquering the collapsed part, a new bed of a cave-creek opened up itself; being 408 metres long and very narrow, which was mainly accessible just by creeping only and it was closed at the end by a syphon. The long-expected result was achieved by the pumping of the water of the syphon on the 5th of November 1983. The cavers got into a relatively broad, diverging, multi-floored passage system, the very rich forms of which —meandering parts, water-cut horizontal notches and dissolved forms—are of worth for attention beyond the dripstone-formations.

By this new exploration the length of the Danca-Cave became 1390 metres, thus being by now the fourth among the caves of the Aggtelek-Mountains according to the length.

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В ПЕЩЕРЕ ДАНЦА

Разведочными исследованиями в пещере Данца (горы Аггтелек, п. Эгерсег) начала заниматься уже и спелеологическая группа Кинизи, предшественник Спелеологической экспедиции ФТШ-К, в 1956 г., но ни разработки в осыпавшейся конечной точке пещеры пересыхающего источника, известной тогда длиной 85 м, ни двух ее поглощающей воронки не принесли существенных результатов.

С 1981 г. работы продолжались под руководством автора. Тогда и достигли первый большой успех: пройдя зону осыпи открылся новый — тесный, узкий, главным образом ползком проходимый участок русла ричья — участок, конец которого был закрыт сифоном. Попытки откатить сифон принесли должданный результат 5 ноября 1983 г.: исследователи попали а относительно просторную, разветвляющую систему ходов, нескольких этажей, помимо богатства форм — меандры, полки, формы растворовений — которой заслуживает внимание и сталактитовые образования.

В результате этих разработок длина пещеры Данца достигла 1390 м., и таким образом в настоящее время она является четвертой по длине пещерой гор Аггтелек.

Kárpát József

AZ ACHERON-KÚTBARLANG

ÖSSZEFOGLALÁS

A Keszthelyi-hegységben levő Cserszegtomajon egy lakóház udvarán 1957-ben kútásás közben, 28 méter mélyen barlangüreget találtak, de azt elfalazták. 1983 márciusában az Acheron Barlangkutató Csoport a kútát átvizsgálta és 200 méter hosszú barlangjáratot fedezett fel. A barlang triász dolomit és miocén homokkő vízszintes réteghatárán alakult ki a feltörő hévizek hatására. A teljesen vízszintes járat sík mennyezetét az oldhatatlan homokkő képezi. A barlang érdekessége, hogy a mennyezetről, limonitból levő „cseppkövek” függnek igen nagy sűrűségben. Ezek kialakulása a felső kőzetrétegekben levő pirit vegyi bomlásával magyarázható.

Irodalmi adatok és helybeli lakosok közlése nyomán jutott tudomásunkra, hogy Cserszegtomajon, 1957-ben B. Kovács János udvarán kútásás közben barlangüregre bukkantak, amit azonban átvizsgálás nélkül befalaztak. A talált üregről a Bertalan-féle barlangléltár is említést tesz a Keszthelyi-hegység 59. sorszámú tételében.

A kérdéses kútát 1965-ben már a Toldy Barlangkutató Csoport is átvizsgálta, azonban a jelzett üreget nem találták meg (TÓTH, 1965). Akciójuk sikertelenségéhez hozzájárult, hogy a barlang mélységére vonatkozóan minden bizonnyal valótlan adatokat kaptak a lakosoktól.

A fenti információk alapján, a barlang feltárási céljával az Acheron Barlangkutató Szakosztály március 11-én szállt ki a helyszínre. A községi tanács támogatásával beleegyezést kaptunk a kút átvizsgálására, a tulajdonos pedig — aki a kút ásásában is részt vett — pontosabb adatokat közölt a barlang mélységére és megtalálhatóságára vonatkozóan.

A kút átvizsgálása során a következőket tapasztaltuk: A kút felső szakasza — kb. 15 méterig — betongyűrűkkel bélelt, ez alatt csupán a szálban álló homokkő képezi a falakat. A kút teljes mélysége 32 méter, alján mindössze 10 cm-nyi víz van. 28 méter mélységben — a homokkő és dolomit határán — a falban körben futó, lapos nyílás található, amely törmelékkel volt eltömve. Kibontását megnehezítette, hogy a munkát csak kötélről végezhettük.

A betömött anyagot eltávolítva, ÉNy-i irányban alacsony nyílás bontakozott ki, amelyen keresztül 40 méter hosszú, laposan elnyúló üregrendszerbe juthattunk be. E barlangág végét a homokkő főte felszakadozásából származó omladékhegy képezi.

A kút ellentétes falán DK-i irányba kitörve 150 méter hosszú szakasz vált ismertté. A járat enyhén kanyargó, egyetlen folyosóból áll, amelynek magassága 0,5—1,0 méter, szélessége 3—8 méter

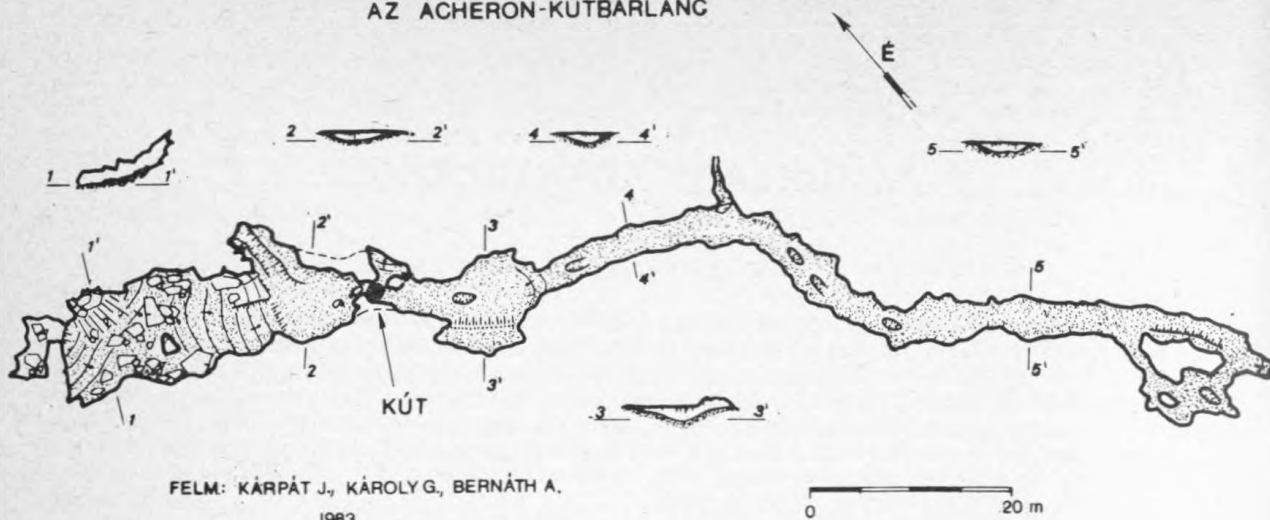
között alakul. A síklapot képező homokkőmennyezetről — hazánkban idáig csak itt tapasztalt — limonitanyagú cseppkövek függnek igen nagy sűrűségben. A végig csak négykézláb járható szakasz végén DNY-i irányban rövid bontás árán nagy alapterületű, de lapos üreget találtunk, amelynek egyik nyúlványa visszacsatlakozik a fő ágba.

Az új barlang a Cserszegtomaji-kútbarlangtól 290°-ra, 725 méterre, a sümegi műtőtől pedig K-re 230 méterre nyílik. A kút kávája 142,5 m, a barlang pedig 115,5 méter magasságban található. A barlang látogatására — mivel magánterületen nyílik és zárva van — csak előzetes engedéllyel van lehetőség.



Az Acheron-kútbarlang bejárata

AZ ACHERON-KÚTBARLANG



A barlang morfológiai és genetikai jellemzői

Az üregrendszer kialakulását tekintve analógiát mutat a szomszédos Cserszegtomaji-kútbarlanggal, azonban formakincsében számos olyan eltérő vonás is megfigyelhető, amely a terület barlangtani elemzésénél nem hagyható figyelmen kívül.

A barlang a fekü felső triász nóri fődolomit és alsó pannon kovás homokkő réteghatárán, a dolomit kioldásával alakult ki. A kioldásban elsődlegesen a hévizes, keveredési korróziós hatásoknak volt szerepe, azonban a járatok mai arculatának végső kifermálásában és a kitöltésképződésben a hideg karsztvizek hatása is megmutatkozik.

A triász dolomit és pannon üledéksor megtelepülése között — mint már a Cserszegtomaji-kútbarlangnál rámutattunk —, nagy időbeli diszkordanciával számolhatunk. A hosszú időn át felszíni lepusztulásnak kitett dolomitfelszín domborzata határozta meg a később lerakódott homokkő alsó határfelületének formakincsét is. A Cserszegtomaji-kútbarlang főtéjében a dolomit kioldódása után kipreparált homokkő szeszélyes tarajok, belógó oszlopok erdejét képezi — a hajdani dolomitfelszín negatívját megtestesítve (KÁRPÁT, 1982).

Az Acheron-kútbarlangban a hasonló geológiai viszonyok és rétegtani struktúra ellenére a homokkő

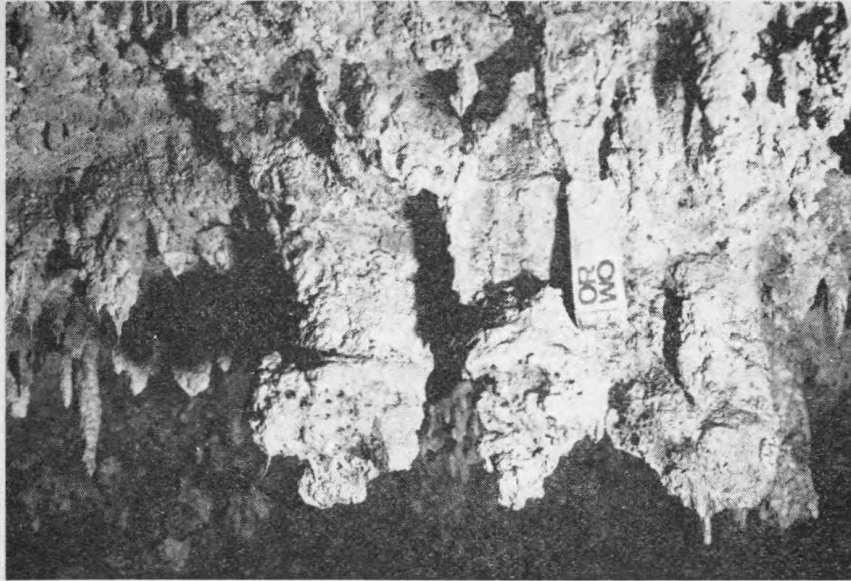
főte tökéletes síklapot alkot, amely minden tagoltság nélkül több mint 100 méter hosszan megfigyelhető. Ez az eltérés abból adódhat, hogy a pannon homokkő e helyen síma, kiegyenlített térszínre, mállástermékekkel feltöltött, mélyebben levő dolomitfelszínre települt. Ezt igazolja a két barlang szintkülönbsége is, mivel a Cserszegtomaji-kútbarlang 120—131 m-en húzódik, az Acheron-kútbarlang pedig mindössze 115—118 m tszf. magasságban található. A sík főte ellentmond a hévforrástölcsér elméletnek (VENKOVITS, 1953), amely szerint a Cserszegtomaji-kútbarlang homokkőoszlopai hajdani forráskráterek negatívjai és a terület barlangképző folyamatai ezek helyéhez kötődnek.

A barlang térbeli kiterjedését elsősorban a dolomit—homokkő gyakorlatilag vízszintes települési határa szabja meg. Ennek megfelelően a barlang is horizontális jellegű, döntő részének szintkülönbsége nem haladja meg a 0,5 métert. Az ÉNy-i ág végén levő omlásos felharapózás miatt ugyan a járat 4 m-re felnyúlik a bejárat szintje fölé, ez azonban genetikájától független jelenség.

A Cserszegtomaji-kútbarlanggal ellentétben itt nyoma sincs szövevényes, szerteágazó járáthálózatnak, a barlang mindössze egyetlen, enyhén kanyargó fő folyosóból áll. A járat szélessége 4—12 méter, magassága 0,5—1,5 méter között alakul. Tengely-

Jellemző keresztmetszvény a barlang DK-i ágából





A homokkő fötén függő limonit „cseppkövek” (Kárpátné Fehér Katalin felvételei)

vonalat végig parabola metszetű vályú képezi hajdani patakmecker benyomását keltve, amelyben több, 0,3—0,8 méter mély iszaptölcsér sorakozik. A folyosó oldalsó határvonala nehezen egyértelműsíthető, ugyanis peremén járhatatlan magassággal, de nagy távolságig (2—8 m) lapos üregek húzódnak a homokkő föte alatt.

A határozott, járható szelvényű meder minden bizonnyal olyan holocén karsztvízáramlási zóna, amely a hévizes aktivitást követően a földtani értelemben vett közelmúltig funkcionált. (A kút vízoszlopa az 1960-as években még 2 méter magas volt — alig 2 méterrel a barlangszint alatt —, így a barlang aktivitását nem kell a távoli múltba helyeznünk.)

A fentiekből eredően a hévizeknek csak bizonyos előkészítő szerepe lehetett a dolomit porlódását és a réteghatáron levő nagy alapterületű, lapos üregek kialakulását tekintve, míg a hidegvizes tevékenység további oldással és üledékáthalmazással járult hozzá a járat mai jellegének kialakításához.

A tektonika szerepe a járatirány kialakításában nem érvényesül, csapásvonalát a réteghatár mentén az áramlási irányok határozták meg.

Képződmények

Mindenekelőtt a kútakna falán tapasztalható cseppkövesedésről kell szólnunk. A kútban 15 méter mélység alatt a szálban álló homokkőfalakon majdnem a barlang szintjéig lehúzódo cseppkőkéregződés követhető végig, 0,5—1,0 cm vastagságban. E nem karsztos közettől formaidegen kiválást a kút falában fakadó kis rétegforrás szivárgó vizei hozták létre a felső beton kútgyűrűk mésztartalmából.

A barlang járataiban a legszembetűnőbb és leggyakoribb képződmények a *cseppkőformájú limonitkiválások*, amelyek csaknem az egész barlangban megfigyelhetők. Átmérőjük 0,5—10 cm, hosszuk 5—30 cm között váltakozik. Egyes példányok rendkívül vékonyak (0,5 mm), szőrszálszerűek, de nagy részük szabályos vagy torz sztalaktitra emlékeztet. A képződmények élénkvrös és sárgás színezetűek, anyaguk laza, rostos, ezért könnyen törnek. Keresztmetszetükben rozsdavörös és feketés koncentrikus gyűrűk tanulmányozhatók, megerősítve cseppkőszerű képződés lehetőségét. A föte szintén rozsdavörös bevonatú.

A *limonitcseppkövek kialakulása* a fedő pirités—markazitos rétegek vegyi bomlásával magyarázható. A leszivárgó vizek a pirit végső bomlási termékét képező vasoxidot, kolloidoldat (szol) formájában szállítják a barlang szintjéig, ahol a légtérben kicsapódik a rostos, amorf szerkezetű limonit. A képződmények cseppkőszerű növekedését gravitációs elrendeződésre utaló formájuk és gyűrűs keresztmetszetük támasztja alá.

A barlang ÉNy-i ágában a föte újabb keletű omlásos felharapózása miatt e kiválások hiányoznak. Mivel a mennyezetomladék tömbjeire is iszapos üledék települt, arra következtethetünk, hogy az elárasztások az omlások után is felléptek.

Felvetődik a kérdés, hogy a genetikailag rokon Cserszegtomaji-kútbarlangban miért nem találunk limonitcseppköveket? A limonitképződmények kialakulása a fedő rétegsor piritlepeinek helyéhez kötődik, és mivel e telepek csak helyenként fordulnak elő (ERDÉLYI 1957), így a Cserszegtomaji-kútbarlang esetében a fedőrétegsor szegényesebb pirittartalmával kell számolnunk. Az Acheron-kútbarlangban a gipsz és a kék-vörös hematitfoltok

hiánya szembe tűnő, itt ugyanis a kvarchomokkőben kevesebb a piritzárvány, ami ezek kialakulásának feltétele. (Kék vonatot csak egy helyen, az ÉNy-i ág végén találtunk.)

A barlang ÉNy-i ágában a vasbevonatmentes leszakadt főtében néhány embrionális CaCO_3 anyagú cseppkő kiválás is látható, ami máshol a barlangrendszerben nem mutatható ki.

Kitöltésviszonyok

A barlang legnagyobb részére a talpon felhalmozódott finom, iszapszerű lerakódás jellemző, amit mindenhol repedezettség tesz pikkelyszerűen tagolttá. A stagnáló, ill. lassan áramló karsztvizekből kivált üledék jellegzetesen okkersárga színű, ami a vasoxidtartalom következménye. Az iszap alatt megtalálhatjuk a porló dolomitot.

Az ÉNy-i ág omladékhegyén kb. 100 m² területen a szeptáriás iszap ezüstös-szürke színű, a repedésokszögek átmérője pedig eléri a 30–50 cm-t. Kőzettörmelék szintén kizárólag ezen az omladékos zónán található.

A barlang bejárati szakaszában néhány leszakadt omladéktömbön jól megfigyelhető az alakonglomerátum texturális sajátossága, a sejtes szerkezet, mely a kioldott dolomitzemcsék lenyomatát képviseli, a Cserszegtomaji-kútbarlanghoz hasonlóan.

A barlang járataiban sem csepegő, sem pedig állóvíz nem található, vízszivárgás kizárólag a kút falán jelentkezik.

A légtérben a Dräger-pumpával végzett mérések alapján, mindössze 0,1 tf.% CO_2 -t tapasztaltunk. A viszonylag jó levegő a kút kisebb mélységének és a légcserét lehetővé tevő rácsos ajtónak köszönhető, mivel a légáramlás így zavartalan.

Az új, egyedi formakincsű és genetikájú barlang feltárása nagyban elősegíti a cserszegtomaji barlangvidék további sokoldalú speleológiai vizsgálatát, illetve alátámasztja hipotézisünket, amely szerint a homokkő–dolomit települési határán még nagy kiterjedésű, feltáratlan üreghálózatra számíthatunk.

Kárpát József
Budapest
Pusztaszeri út 5/b.
1025

IRODALOM

- KÁRPÁT J. (1982): A Cserszegtomaji-kútbarlang — *Karszt és Barlang*, I. p. 35–40.
KÁRPÁT J.—NAGY ZS. (1983): Az Acheron-kútbarlang feltárása. — *Kézirat, Acheron csop. éves jelentése*, p. 8–12.
KÁRPÁT J. (1983): Az Acheron-kútbarlang morfogenetikai jellemzői. — *Kézirat, Acheron csop. éves jelentése* p. 32–37.
TÓTH L. (1965): Újabb feltárások és megfigyelések a Cserszegtomaji-kútbarlangban és környékén. — *Karszt és Barlang* II. p. 47–50.

THE ACHERON "WELL" CAVE

There was found a cavity in the depth of 28 metres, but it was walled up later, during the digging of a well in the yard of a house in 1957. The house is situated in the vicinity of the lake Balaton, in Cserszegtomaj, Keszthely-Mountains, Hungary. In March of 1983, members of the Acheron Speleological Group have inspected the well and they have discovered a cave with a 200 metres long passage. The cave has developed along the horizontal contact line of the Triassic dolomite and the Miocene sandstone by the effect of the upsurging thermal water. The ceiling of the totally horizontal cave passage is formed by the non-soluble sandstone. The attraction of the cave is the "dripstones" of limonite, which are hanging from the ceiling in large quantity. The development of these can be explained by the chemical decomposition of the pyrite content of the upper strata.

КОЛОДЕЦ-ПЕЩЕРА АХЕРОН

В с. Черсегтомай, находящемся в горах Кестхей, на дворе жилого дома в 1957 г. при сооружении колодца на глубине 28 м нашли пещеру, но ее замуровали. В марте 1983 г. группа спелеологов Ахерон исследовали колодец и обнаружили пещерный ход длиной 200 м.

Пещера образовалась на горизонтальной границе триасовых доломитов и миоценовых песчаников под влиянием термальных вод. Плоский потолок совершенно горизонтального хода сложен из нерастворимых песчаников. Особенностью пещеры является то, что с потолка свисают лимонитовые „сталактиты“ в очень большом количестве. Образование их можно объяснить химическим разложением пирита, содержащегося в верхних слоях пород.

Dr. Juhász Árpád

KARSTKUTATÁS A KUBAI ESCAMBRAY-HEGYSÉGBEN ÉS ANNAK ÉSZAKI ELŐTERÉBEN

ÖSSZEFOGLALÁS

1983 januárjában a Vörös Meteor barlangkutatóival részt vettünk az UIS latin-amerikai és karibi regionális konferenciáján, majd karsztkutatót végeztünk a sziget közepe táján levő Escambray-hegység jura időszaki, metamorfizált kőzetekben felépülő déli részén, illetve a hegység északi előterében, a felső-kréta mészkőből álló Fomento-Cariblancai-karszterületen.

A Vörös Meteor Barlangkutató Szakosztálya 1983 januárjában egyhónapos kutatóutat szervezett Kubába. Ennek keretében részt vettünk az UIS latin-amerikai és karibi regionális konferenciáján is, amelyet a közismert Viñalesi-völgyben rendeztek meg. Ennek az elsősorban jura időszaki karbonát-kőzetekből álló világhírű karsztvidéknek, valamint a részletes programnak az ismertetésétől eltekintek. Általában csak annyit jegyzek meg, hogy itt enyhén gyúrt, s alig metamorfizált üledékösszetben helyezkednek el a mészkőrétegek, amelyek morfológiai sajátosságait elsősorban a töréses tektonika determinálja. A barlangi folyók agyagpala térszínen eredve — gyakorlatilag a vízszintes és a függőleges kéregmozgások függvényében emeletről emeletre lejjebb húzódnak — barlangokat alakítanak ki a mogoték belsejében.

Közérdekűek lehetnek azonban azok a tapasztalatok, amelyeket az 1200 km hosszúságú, kiflire emlékeztető alakú kubai sziget középső régióiban, az Escambray-hegységben és annak északi előterében szereztünk. Az Escambray-hegység ugyanis főleg jura időszakinak tekintett metamorfizált kőzetekből áll.

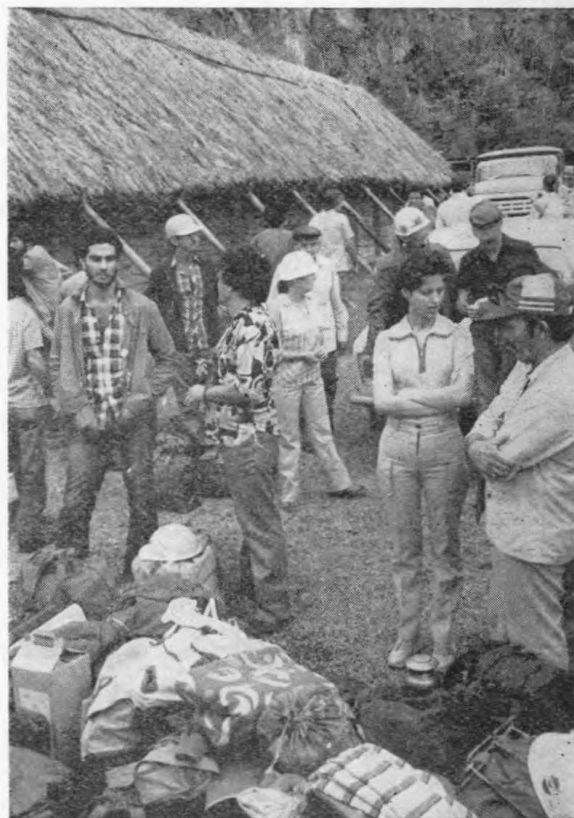
A sziget geológiai felépítésében ezek az erősen metamorf kőzettömegek rendhagyóak és különösen problematikus értelmezésük a lemezt tektonika szempontjából.

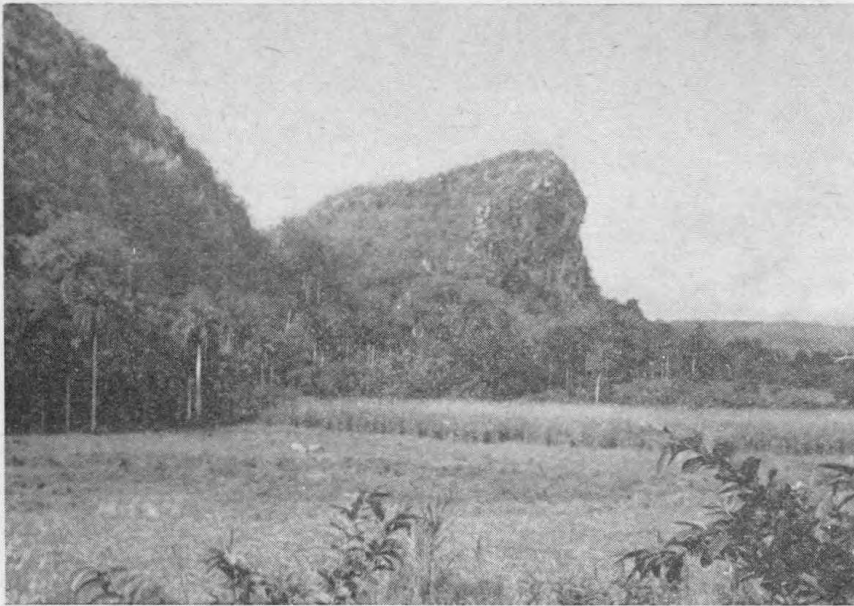
Kuba — a sziget hossz tengelyével párhuzamos geológiai szerkezetek dominanciájával — első látásra is szigetív szerkezetet sugall. Lemezt tektonikai szempontból azonban — amelynek alkalmazására még csak szórványos és lokális kísérletek történtek — Kuba geológiai fejlődéstörténete alapvetően különbözik a cirkumpacifikus szigetivékétől. Ennek okát nagyszerkezeti helyzetében, a Karib-térség bonyolult óceánfenék viszonyaiban kereshetjük.

A csendes-óceáni szigetívék geológiai fejlődéstörténete ugyanis többségben csak az oligocénban és a miocénban kezdődött, amikor a Csendes-óceán alját alkotó litoszféra-lemez mozgása önállósult a földképen mélyebb részeitől. Az új kutatások

szerint a jurától az oligocénig (erre a korai időszakra esik a kubai ívelt sziget kialakulása) a lemezek és a földképen mélyebb tartománya még azonos mozgást végeztek. Másrészt a tipikus szigetívék kialakulásának kritériuma egy közeli, stabil kontinensperem jelenléte, amelynek kimutatása Kuba esetében bizonytalan.

Kubai barlangkutatók gyülekeznek a Viñalesi-völgyben





*Kréta mészkőből álló
mogote
Cariblanca környékén*

Kuba legidősebb kőzetei — elsősorban terrigén alsó- és középsőjura üledékek — azt az időszakot képviselik, amikor megkezdődött a Pangea felbomlásának, mégpedig éppen a Pangea nyugati részén Laurázsia és Gondwana intenzív távolodásával. A szétválás térbelileg nem ugyanott következett be, ahol a variszkuszi hegységképződés során az északi és déli kontinensek összeforrtak, hanem attól délre. Így történetesen meg, hogy a Kubától közvetlenül északra fekvő Floridai-félsziget, amely egykor a déli szárazulat, Gondwana tartozéka volt, a szétválás után a Laurázsia része lett. A ma még kevésbé ismert Bahamai-platform kristályos aljzata valószínűleg hasonló módon „pártolt át” a Gondwanától Laurázsiához.

Minden esetre Kuba említett legidősebb alsó-, középső jura üledékei (190—150 millió év) főleg geoszinklinális képződményeknek tekinthetők, amelyek terrigén anyaga a szétszakadó és távolodó Pangea-partokról származtatható. Köztük a karsztosodásra hajlamos karbonátkőzetek mennyisége alárendelt.

Az első — kizárólag üledékfelhalmozódással járó — ciklus után erős magmás tevékenységgel társult térrövidülési periódus kezdődött, amely a felső-jurától, a középső-eocénig tartott (150—50 millió év). A térrövidülés során egyrészt a keletkező antiklinális szerkezetek először emelkedtek a tengerszint fölé (ilyen értelemben ekkor beszélhetünk először szigetként Kubáról), másrészt — helyileg eltérő mértékben — az üledékek metamorfizálódtak is (a legerősebben átalakult kőzetek egyébként éppen az Escambray-hegységben találhatók).

A második ciklusban jelentkező magmatitokat korábban főleg intrúziókként, illetve felszíni vulkáni tevékenységként fogták fel, a lemeztektonika értelmezésében ezek jórészt ofiolitok, tehát óceáni fenékoszlányok, amelyek magmatitjai csak a tektonikai

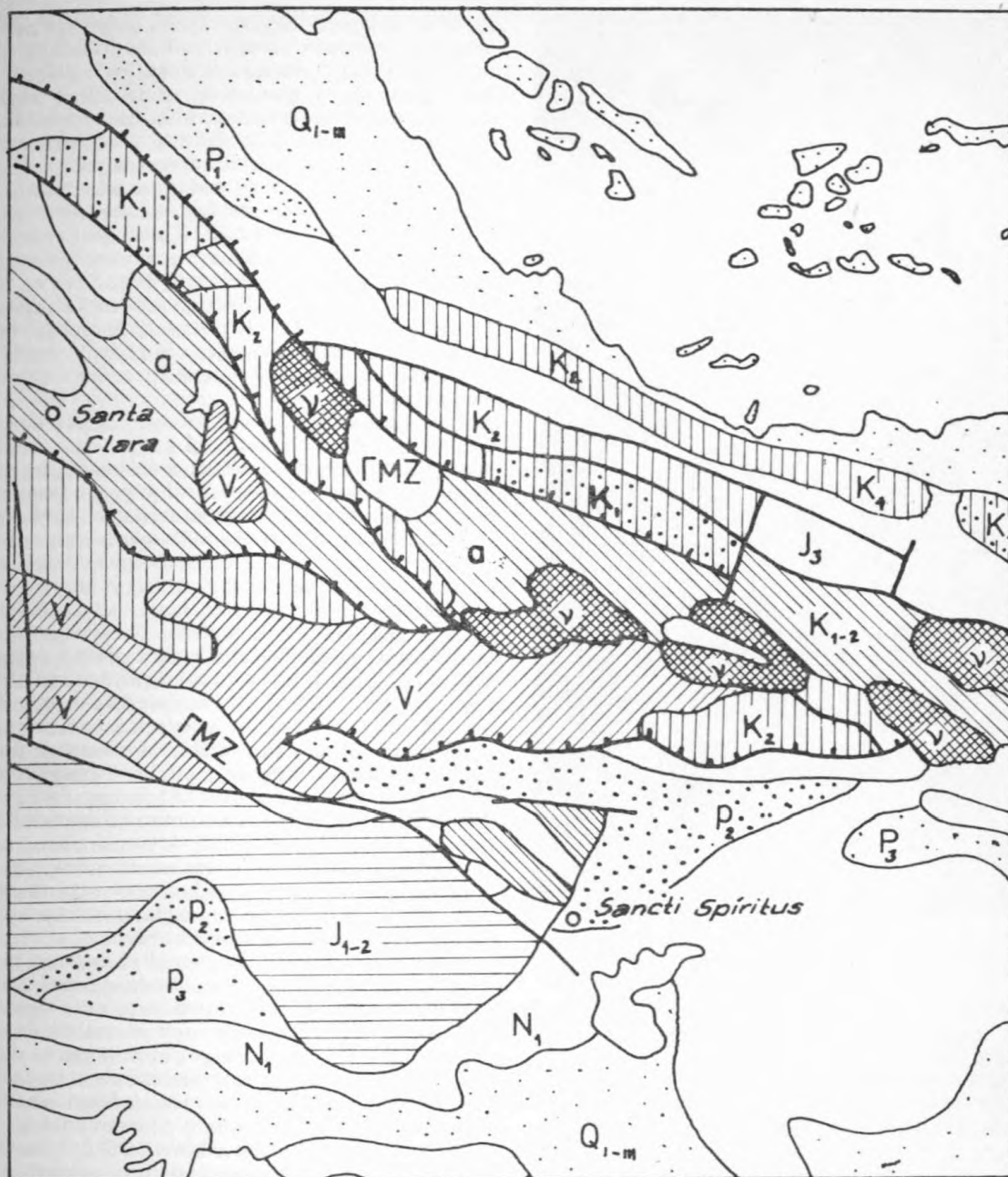
mozgások révén kerültek mai helyükre. (Keletkezési koruk felső-jura és eocén közötti.) Emellett szól a bázisos és ultrabázisos magmatitok ásványos és kémiai összetétele, tektonizáltsága is. Így például az ultrabázisos sorozatban a legjellegzetesebben ofiolitnak tekinthető harzburgitok uralkodnak lherzolitok, dunitek és piroxenitek társaságában. Az ultrabázisos, peridotites magmatitok szép példáit vizsgáltuk Fomento környékén. A harzburgit jellegű peridotitok csaknem mindenütt serpentinisedtek, 40—90% közötti arányban.

A serpentinitek-harzburgitok éppen Kuba középső részén, a kutatási területünk peremi régióiban gyakran tartalmaznak erősen metamorfizált kőzetzárványokat (glaukofánpala, eklogit).

Kuba trópusi éghajlatán a serpentinisedett peridotitok igen intenzíven mállanak, rajtuk jellegzetes laterites kéreg alakul ki, mállási formáik között a kúpkarstokra emlékeztető monolitok is akadnak.

Az ultrabázisos magmatitoknál ritkábbak a gabbroid intruzívumok, főleg a diszlokációs zónákban. Többnyire felső-kréta időszaki üledékek környezetében találhatók. Santa Clara környékén olivin gabbro a leggyakoribb bázisos magmatit, de található itt normál-gabbro, gabbro-diabáz is. A lemeztektonika felfogása szerint mindezek az egykori óceánfenék magmás kőzetsorozatainak tektonikusan új helyzetbe került foszlányai, megfelelnek a klasszikus kezdeti geoszinklinális magmatizmusnak.

A második ciklusban a bázisos magmatitok mellett granitoid tömegek is szerepelnek amelyek a litoszféra-alábukás és részleges megolvadás mélyben rekedt termékeiként értelmezhetők. Főleg a felső-kréta időszak vége felé intrúziókként törték át az alsó- és idősebb felső-kréta időszaki üledékeket. A hosszan elnyúlt intrúzió-láncolatok szélessége általában 3—10 km. A gránitvonalat végighúzódnak az Escambray-hegység általunk nem vizsgált ésa-



Az Escambray-hegység keleti részének és Santa Clara környékének földtani vázlata. (Részlet Kuba Geológiai térképéből.)

Jelmagyarázat

FMZ — Meozoos granitoid kőzetek

δ — Meozoos peridotitok, szerpentinitek

V — Meozoos gabbro, diabáz

J₁₋₂ — Alsó- és középső-jura metamorfizált terrigén üledékes kőzetek

J₃ — Felső-jura karbonátos, terrigén, evaporitos és tűzköves rétegek

V — Felső-kréta vulkáni kőzetek

K₁ — Alsó-kréta meszes, dolomitos és kovás rétegek

K₁₋₂ — Alsó- és felső-kréta vulkanogén, karbonátos és terrigén rétegek

K₃ — Felső-kréta terrigén, karbonátos, vulkano-szediment rétegek

P₁ — Paleocén, terrigén-törmelékes, meszes rétegek

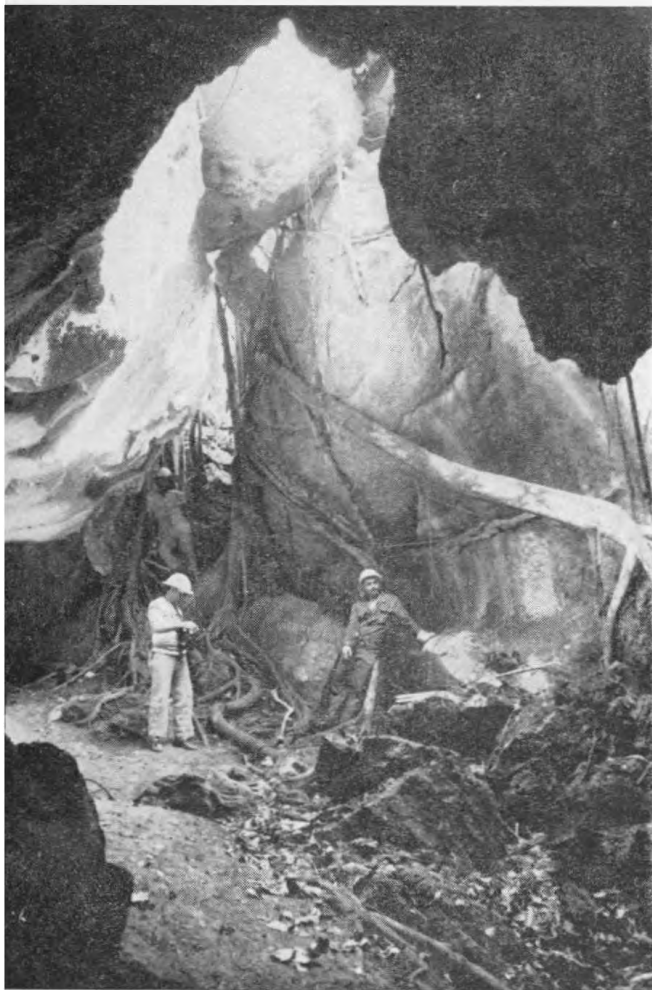
P₁₋₂ — Paleocén-eocén vulkano-szediment rétegek

P₂ — Eocén terrigén-törmelékes, meszes rétegek

P₃ — Oligocén terrigén karbonátos rétegek

N₁ — Miocén törmelékes-meszes rétegek

Q_{I-III} — Pleisztocén alluvium és meszes üledék



Az őserdei fák gyökereiket a barlangok talpáig nyújtják le (Cariblanca, Vizek barlangja)

kabbi részén is, itt másodlagos dinamometamorf bélyegek gyakoriak. Az ofiolitok és a granitoidok szerepe az eocénben már alárendelt.

A felső-krétában a tengeralatti bazaltos (ritkán andezites) vulkanizmus mellett már szárazföldi lávaömlések is megfigyelhetők (andezit, dácit, riolit). Ezeknek a vulkanitoknak lemeztektonikai értelmezése még megoldatlan. Önmagában a kovasavtartalom szerinti osztályozás ugyanis ehhez elégtelen. A lemeztektonika a korábban is használt mészkalkáli és alkáli provincia mellett mint legjellemzőbb kategóriát, a tholeitos kőzeteket tartja szem előtt. A tholeitos sorozat lényege, hogy a kovasavtartalom csökkenésével a Mg-tartalom kismértékben egyenesen növekszik, az ultrabázitokban 10%-kal kumulál, míg a vas a gabbroidális kőzetekig növekszik, attól kezdve már csökken, és szemben a mészkalkáli kőzetek oxidatív viszonyai között keletkezett Fe_2O_3 -tartalmával a vas Fe^{++} formája utal a redukzív genetikai viszonyokra. A magmaképződés során a rendszer

oxidatív állapot felé törekszik, ezért a tipikus szigetívek esetében az első vulkáni termékek még tholeitesek, majd idővel mészkalkálba váltanak át. E folyamat során a szigetívek alatti kéreg fokozatosan kontinentális jellegűvé válik. Ezek a geokémiai értelmezések Kuba esetében még kidolgozatlanok.

Mindenesetre a sziget tektonizmusának fő időszakában — a késő larámi, ún. kubai mozgások során — a magmatizmus gyakorlatilag befejeződött, Kuba kontinentális kérgé kialakult. Kuba fejlődéstörténetének harmadik fő ciklusa a középső eocéntől (kb. 50 millió éve) a jelenkorig tart. Erre az időintervallumra a térrövidülési-gyűrődési folyamatok gyengülése jellemző. Itt jegyezzük meg, hogy a Bahamai-platform teljes egészéről hiányzik — legalábbis a jelenlegi ismeretek szerint — a magmatizmus.

Kuba három ciklusra osztható geológiai fejlődésének számos periódusában képződtek vastag karbonátos kőzettömegek, amelyek a trópusi éghajlaton intenzíven karsztosodtak. Attól függően azonban, hogy a karsztos kőzetek milyen szerkezeti helyzetben vannak, illetőleg érte-e őket erőteljes metamorfózis, a karsztosodás, illetve a barlangképződés feltételei igen különbözők. Így például az Escambray-hegység déli részét — annak ellenére, hogy metamorf kőzetekből épül fel — különleges karsztmorfológia és számos barlang jellemzi. Ennek az a magyarázata, hogy a később palásodott és átkristályosodott üledékes eredetű kőzetek között jelentős vastagságú mészkőrétegek szerepeltek, amelyek a metamorfózis során mészkalkálává alakulva sajátos szerephez jutottak a hegység — főleg az általunk megismert déli részének — morfológiájában. Amíg ugyanis az üledéksor eredetileg agyagos-homokos kőzeteiből létrejött fillitek, szericites palák könnyen lepusztuló, de vízzáró kőzettömegeket jelentenek, addig a gyűrt rétegsorban általában meredeken elhelyezkedő mészkőpalára rétegsorok keménységük miatt környezetükből kipreparálódtak és közel párhuzamos gerincekként (helyi elnevezésük „loma”) húzódnak közel észak-déli irányban. A kubai barlangkutatók által rendelkezésünkre bocsátott térképeken — még a legújabbakon is — hiányosan vagy pontatlanul szerepelt a felszíni vízhálózat, és így a hidrológiai-barlangtani összefüggések csak helyi térképezéssel (morfológiai, hidrológiai és geológiai) váltak felismerhetővé.

A kőzetmintákat már itthon dolgoztuk fel, a vizsgálat eredményei röviden a következők: A karsztosodásra, barlangképződésre hajlamos mészkőpalára kristályos-szemcsés szövétű, olykor finomsávós, többnyire 5% alatti nem karbonátos szennyezéssel, amelyben finomszemű kvarcliszt mellett klorit és szericit a leggyakoribb. A sötét szín elsősorban a grafit-stádiumot el nem ért, enyhén átalakult szerves—szerves anyag következménye. A mészkőpalára rétegsorokban finoman csíkos kloritos dolomit-pala és sötét barnásszürke palás márványbetelepülések is megfigyelhetők. Ritkább kőzettípus egy sárgás vagy rózsaszín kristályos palás mészkő, amely az elefánthátra emlékeztető mészkőpalagerincek peremi törésvonalainál, tektonikus breccsa törmelékanyagában is előfordul.

A hegység déli-délkeleti peremén levő Caja del Agua (Vízdoboz) és Mariposa nevű víznyelőbarlangok ebben a mészpala réteg csoportban alakultak ki. Mivel a fillit-szericitpala vízzáró térszínén eredő vízfolyások igen sok kemény szögletes kvarcittörmelékkel szállítanak, a barlangok kialakulásában a víz mellett ezeknek alapvető szerepe van. Mivel mind az oldás, mind a mechanikai hatás a palássági síkokkal párhuzamosan intenzív, a barlangok térbeli helyzete szokatlan és szeszélyes, ami egyúttal feltárásukat is determinálja. A poljékból vagy völgyekből a mészpala gerinceknek ütköző vízfolyások ugyanis a meredek helyzetű palás rétegeket követik, a rövid, enyhe lejtésű folyosókat meredek szakaszok, többnyire teljes szélességben vízeséssel tarkított lépcsők váltják fel, amelyek fix-kötél nélkül visszafelé már gyakorlatilag leküzdhetetlenek, különös tekintettel a gyakori heves esőzésekre. Az éves csapadékmennyiség az Escambray-hegységben 1800 mm-t is eléri, de még a téli szárazabb periódusban is gyakoriak a nagy esőzések. Sajnos 1983 januárja az utóbbi évtizedek egyik legcsapadékosabbja volt, ami nehézzé és veszélyessé tette a barlangok mélyebb szakaszainak feltárását. Megtörtént, hogy miközben csoportunk tagjai a Vízdoboz-barlangban tartózkodtak, az egyébként is bővizű barlangi patak vízhozama többszörösére nőtt, a szifonokat a víz teljesen kitöltötte. Emellett az áradás uszadékfákat sodort a barlangba, eltorlaszolva velük a szűkebb részeket. (A karsztosodást egyébként elősegíti az is, hogy az Escambray-hegység egyike Kuba legmelegebb területeinek, a déli oldalon az évi átlaghőmérséklet több mint 26 °C.) Az esőzések miatt a kubaiak által is alig ismert Vízdoboz- és Mariposa-barlangok mélyebb szakaszainak feltárása nem sikerült, azonban a nálunk levő — 120 m összhosszúságú kötél — egyébként sem tette volna lehetővé a nagyobb mélységből való biztonságos visszajutást. Tanulságos volt azonban e metamorf kőzetekből felépülő hegységben a felszíni hidrológiai és geológiai viszonyok megfigyelése és a mészpalarétegek karsztosodása.

Az Escambray-hegység tágabb térségéhez tartozó Fomento-cariblancai-karszterület egyszerűbb geológiai felépítésű és nem metamorfizálódott. Itt a vízzáró rétegek szerepét mezozoos diabáz, illetőleg kovásodott diabáztufa játssza, s a mogotéktól távolabb eső barlangjáratok csupán az efelett mindössze 20—30 m vastag lepényként elhelyezkedő felsőkréta mészkőben alakulnak ki. E rétegtani adottságok miatt a többnyire függőleges víznyelőkön a mélybe jutó víz igen gyorsan eljut a diabáz aljzatra, s gyakorlatilag annak felszínén folyik tovább. Mivel a diabáz és a mészkő határfelülete csak enyhe szögben dől (ezzel megegyező a kréta mészkő rétegzettsége is) a barlangi patak medre egyenletes, nem tarkítják vízesések. A Vizek barlangjának kisebb méretei annak is a következménye, hogy a mészkőfelszínről nem jut véső hatású keményebb kőzettörmelék a barlangba; a barlangi aljzat helyben képződő diabáz-kavicsai nem tudnak jelentős vésőhatást kifejteni. Érdekes megfigyelés, hogy a szubtrópusi erdősegből kiemelkedő legnagyobb termetű fák gyakran barlangnyílásokat jeleznek.



Függőcseppkőszerű travertinó képződmények gyakoriak a barlangok bejáratánál (Pica-Pica völgy) (A képeket Juhász Árpád készítette.)

Ezek ugyanis gyökereiket az állandóan nedves barlangi talajig nyújtják le.

A cariblancai Vizek barlangját kubai barlangász barátaink már korábban feltérképezték. Mi a barlangi víznyelő és a felszíni források közötti kapcsolatot vizsgáltuk, s a hidrológiai összefüggéseket sikerült egyértelműen tisztázni. Emellett vízkémiai vizsgálatokat is végeztünk annak megállapítására, hogy a közeli cukornád ültetvényekről bemosott vegyi anyagok mennyiben jelentkeznek a barlangi vízfolyások felszínre bukkanási pontján. (A távolabbi cukorgyár szennyvize gyakorlatilag minden tisztítás nélkül jut a karsztos kőzetekbe.)

Kutatócsoportunk — amelyet mind a Kubai, mind a Magyar Tudományos Akadémia támogatott — az eddig felsorolt speleológiai, hidrológiai, geológiai vizsgálatokat talajtani és talajzoológiai megfigyelésekkel egészítette ki, utóbbi szakterületet Balogh János akadémikus képviselte. A vizsgálati anyagok feldolgozása még tart.

Dr. Juhász Árpád
Budapest
Tárogató út 45.
1021

KARST-EXPLORATIONS IN THE ESCAMBRAY-MOUNTAINS, CUBA, AND IN ITS NORTHERN FOREGROUND

The Speleological Group of the Red Meteor Sport Club (Hungary) organized a one-month exploration tour to Cuba. During this action the members of the group took part also in the Latin-American and Caribbean Regional Conference of UIS, which was organized in the Viñales-valley. Our regions for exploration were in the southern parts of the Escambray Mountains to be found in the central part of the country, and also in the foreground of the mountains, in the surroundings of Fomento-Cariblanca. The karstic forms of the Escambray Mountains are formed in strongly metamorphosed Jurassic carbonatic rocks, which today a form a chalk-schist ridge (local name: loma), which is rather resistant and run along a nearly N-S strike. The impermeable layers are formed of phyllites and sericitic schists. The Caja del Agua (Waterbox) and the Mariposa sink-holes, which were in the area of our research work, are formed in the series of strata of lime-schist. By the aid of rivlets with great water output, the carried away quarcite debris played a significant mechanical role in their formation.

The caves are in rather steep positions following the almost vertically situated schisty carbonatic layers. They are not easily accessible; their exploration is hindered by narrowings, waterfalls, washed in tree-trunks and floated timber too. The very heavy rains, which are unusual in January and the insufficient length of the fixed ropes made impossible the exploration of the total length of the caves mentioned.

The geological structure of the karst-terrain of Fomento-Cariblanca is simple. The rocks have not been metamorphosed. Here the impermeable layers are of Mesozoic diabase and silicious diabase tuff respectively, to a large extent karstic Upper Cretaceous limestone is only 20 to 30 metres thick in the area further of the mogots. In this veil-like, almost horizontal Upper-Cretaceous limestone have the Cave of Waters developed. Through the vertical sink-holes the water passes to the diabase basement and is flowing on its surface as a gently sloping cave-rivlet. In the cave, which was already mapped by the Cubans, it was possible to prove its connection with the surrounding springs and thus determine the action-radius of the contamination originating from the surrounding sugar-cane plantations.

КАРСТОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ГОРАХ ЭСКАМБРАЙ И ЕГО СЕВЕРНЫХ ПРЕДМЕСТЬЯХ НА КУБЕ

В январе 1983 г. спелеологическая группа Красный Метеор организовала исследовательскую поездку продолжительностью один месяц на Кубу. В рамках этого мы приняли участие и на латино-американской и карибской региональной конференции УИШ, которая была организована в долине Виналеш. Участками наших исследований являлись южная часть гор Эскамбрай и оркестность Фоименто-Карибанка в его северных предместьях, которые находятся в центральной части острова. Карстовые формы гор Эскамбрай образовались в сильно метаморфизованных карбонатных породах юрского возраста, которые протягиваются в северо-южном направлении горными хребтами из твердых карбонатных сланцев (местное их название лама). Водупорные слои сложены филитами, серицитовыми сланцами. Водопоглощающие пещеры Кажа дел Аква — Водяная коробка) и Марипоза, находящиеся на участке наших исследований образовались в пачке слоев карбонатных сланцев. В их образовании значительную механическую роль играли обломки кварцитов, внесенные ручьями большого дебита.

Пещеры, повторяя сланцевые карбонатные породы, почти вертикального положения, являются очень крутыми, трудно проходимые, сужения, водопады, внесенные стволы деревьев затрудняют разведку. Необычные для января большие дожди и постоянные веревки ограниченной длины не дали возможность для полной разведки этих пещер.

Карстовый район около Фоименто-Карибанка имеет простое геологическое строение и породы не подвержены метаморфической деятельности. Роль водупорных слоев выполняют мезозойские диабазы и кремнистые диабазовые туфы, и на отдаленных от моготе участках хорошо характеризующийся известняк верхнемелового возраста имеет мощность всего 20—30 м. В этих кровообразных, почти горизонтально залегающих верхнемеловых известняках образовалась пещера Вод. Вода через вертикальные поглощающие воронки попадает на диабазовое основание и на его поверхности уже протекает как пещерный ручей с небольшим уклоном.

В пещере, охарактеризованной раньше кубинцами, удалось установить связь с окружающими источниками и таким образом определить радиус влияния загрязнения из окружающих плантаций сахарного тростника.

Dr. Kósa Attila—Dr. Csernavölgyi László

BARLANGOK A LÍBIAI AL AKHDAR-HEGYSÉGBEN

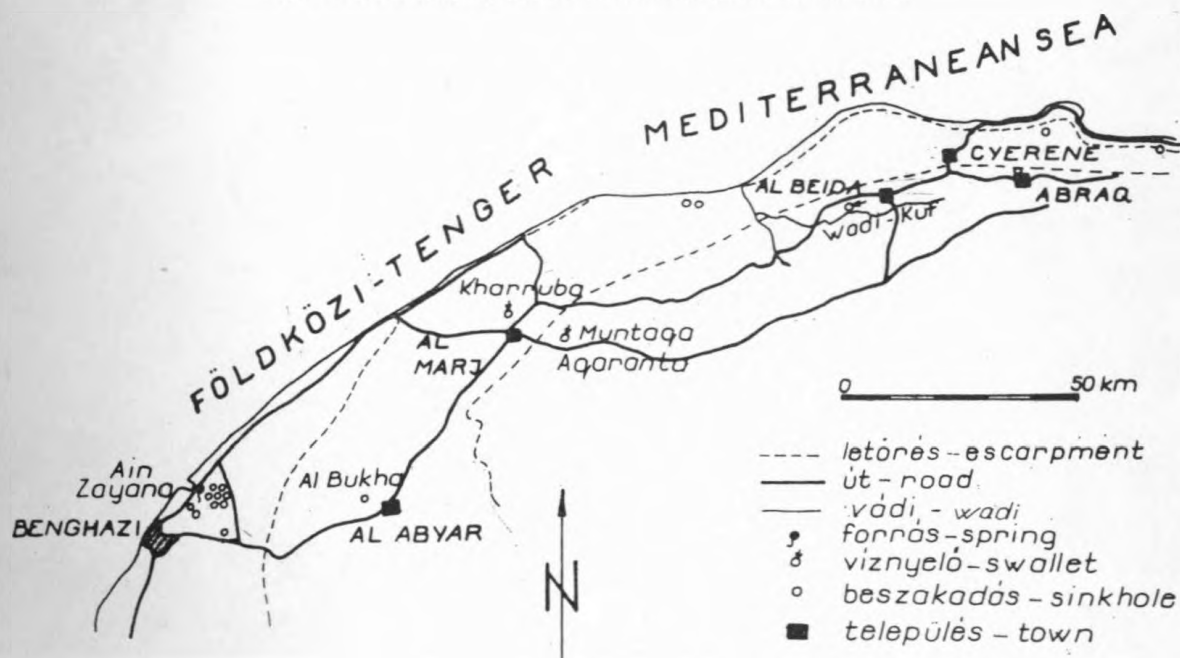
ÖSSZEFOGLALÁS

A kirenaikai (Líbia) Jabal al Akhdar (Zöld-hegység) háromlépcsős fennsík-rendszerének karsztos felszíne három alaptípusba sorolható, ún. köves mészkősíkság, vörösgyagós síkság és eróziós felszín. Ez utóbbi, mely alacsony, kúp alakú mészkődombokból és poligonális mélyedésekből áll, hasonlóságot mutat a trópusi kúpkarstokhoz. A terület eddig ismert karsztjelenségei: karsztforrások (főleg tengeralattiak), víznyelők, elsősorban az eróziós felszínen és nagyméretű beszakadások a köves mészkősíkságokon. A valószínűleg létező hosszabb barlangrendszerek ismert végpontjai közötti távolság eléri az 50—100 kilométert 300—500 m szintkülönbséggel. A helyi mészkő viszonylag gyenge szilárdsági tulajdonságai meggátolhatják a hosszú barlangrendszerek feltárását, de újabb óriásbarlangok felfedezése sem kizárt.

Líbia keleti, kirenaikai partja fölé magasodik a Jabal al Akhdar (ejtsd: Dzsebel el Akhdar), magyarul: a Zöld-hegység. Lábánál keskeny partmenti sáv húzódik, mely Banghazitól (régőbbi írásmódon: Benghazi) keletre haladva fokozatosan elszűkül és a hegyek közvetlenül szakadnak a tengerbe. A parti síkságból éles letöréssel emelkedik ki a Zöld-hegység első lépcsője, melynek mélyen bevágódott vádikkal (időszakos vízfolyású völgy) csipkézett pereme mögött kb. 300 méter tengerszint

feletti magasságban terül el az Al Abyar — Al Marj-fennsík (Marj kiejtése: mardzs). Ez a parti síksághoz hasonlóan, keleti irányban elkeskenyedik. Az Al Marj-fennsíkot délről a második, morfológiájában az elsőhöz igen hasonló letörés határolja, melynek pereme 500 méter körüli magasságú. A hegység legfelső fennsíkja hatalmas antiklinális mentén görbülve Al Beida város közelében 882 méterig magasodik a tenger szintje fölé (I. ábra). A Zöld-hegység jellegzetes lépcsős szerkezetét (II. ábra) az afrikai

1. ábra. A Zöld-hegység tárgyalt területének térképvázlata
Fig. 1 Sketch map of the discussed area in the Green Mts.



kontinens Európára tolódása során létrejött és az azokhoz kapcsolódó antiklinális alakította ki. A kiemelkedés a felső miocén után történt és a folyamat a mai napig is aktív, gyakoriak a földrengések. Al Marj városa például a hatvanas években teljesen megsemmisült.

A Jabal al Akhdar területét kiemelkedése előtt a Tethys-tenger borította és kőzeteit annak üledéksora, a felső krétától a középső miocénig terjedő korú mészkövek alkotják. Tekintve, hogy a nagy ívű antiklinális teteje erősen lepusztult, a terület egy részén (Al Marj, Taknis), paradox módon, a legidősebb krétakori mészkövek találhatóak a legkiemeltebb helyzetben, míg a többi mészkő, a tenger felé haladva, egyre fiatalabb. A helyenként és formációnként változó minőségű — dolomitos, márgás, kalkarenites — öslényekben gazdag kőzet hézagterfogata általában nagy, textúrája szemcsés, szilárd-sága alacsony (Geological Map of Libya, 1974).

A Zöld-hegység területének éghajlata jobbra száraz. A parti síkságon fekvő Banghazi évi átlagos csapadék 268 mm. Az április—szeptemberi száraz félesztendőben lehulló csapadék az évnek mindössze 6%-a. A kb. 600 m tszf. magasságon fekvő Al Beida melletti Shahhatban (Kyréné) évi 579 mm csapadékot mérnek. Ennek a mennyiségnek is mindössze 8%-a hull le a száraz félévben. A három nyári hónapban nincs csapadék (Atlas of Libya, 1980). A hegység középső, magasabb területére hulló nagyobb mennyiségű csapadék valójában csak kis

területre jellemző, az átlagos érték 300 mm-re vagy az alá becsülve nem félrevezető. A csapadék mennyisége tehát nem nagy, ettől csak az időbeli eloszlása rosszabb. A csapadékos félesztendőben ritka, nagy intenzitású esők a jellemzőek.

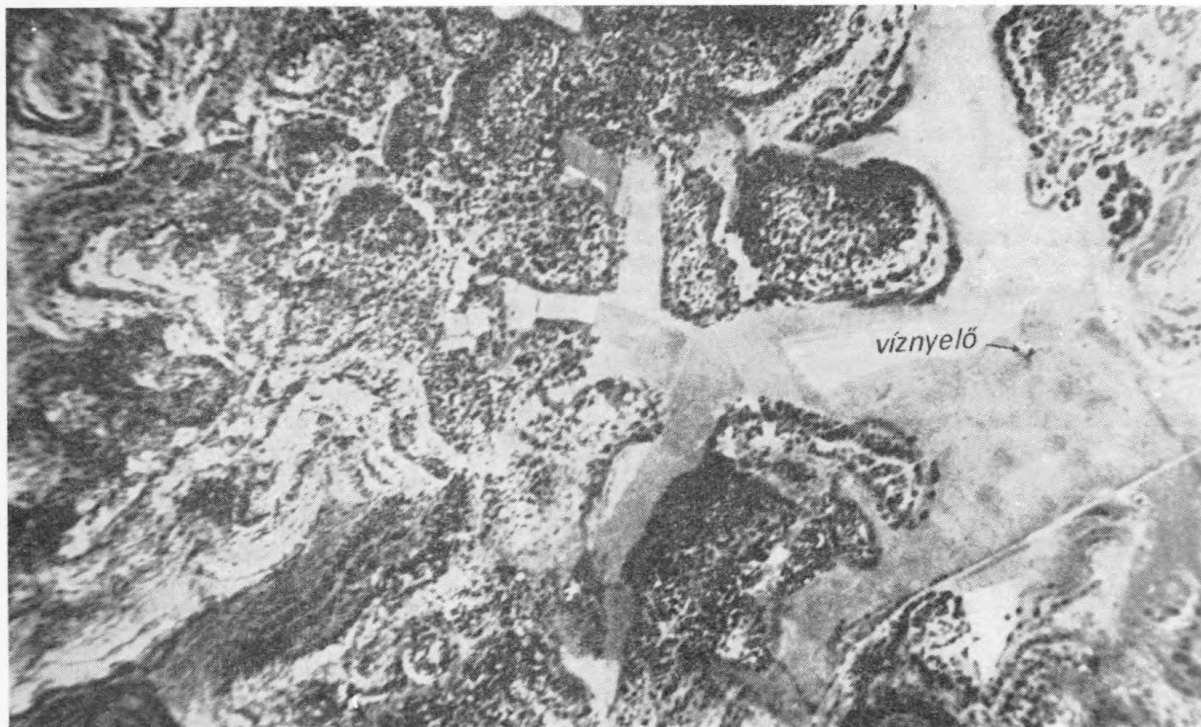
A terület tehát száraz, kopár, alacsony karsztbokorerdővel hézagosan borított. A Zöld-hegység elnevezés így kissé félrevezető, csak az ország nagyobbik tájegységével, a Szaharával való összehasonlításban igaz. Valóban dús mediterrán vegetáció csak a mély vádik hűvösebb, nedvesebb mikroklímájában található.

A hegység negyedkori rétegei alluviális üledékekből állnak, márgás növényi lerakódások betelepüléseivel. Túlsúlyban vannak a vörösayagok kavics-hordalék rétegekkel, iszapos beágyazódásokkal. Az aljzat közelében mészkő, kavics és törmelék található. A talajok magas agyagtartalmuk miatt gyenge vízáteresztő képességűek.

E negyedkori üledékeket legjellemzőbb módon az Al Marj-i depresszió és az Al Abyar-i plató reprezentálják (1. ábra). Ezek főleg kontinentális eredetűek és alluviális lerakódások, terra rossák, lejtőbreccsiák és a kapilláris párolgás miatt kialakult kemény kérgek találhatóak közöttük.

Valamennyi negyedkori üledék közül legfontosabb a vörösayag, — nagy mennyiségű előfordulása és víztartó réteg szerepe miatt —, melyek a mészkő pusztulásából, majd ezt követő átalakulásából keletkeztek.

2. ábra. Tipikus eróziós felszín a Muntaqa Aqaranta-víznyelővel
Fig. 2 Areal photograph of typical "eroded relief" showing the Muntaqa Aqaranta swallet



A tárgyalt területen tehát a mészköveken kívül egyéb kőzet nem is található és mivel a klíma, ha száraz is, semmiképpen sem sivatagi, így a karsztosodásnak létre kellett jönnie, azonban erről — a csekély mennyiségű szakirodalomban tallózva — az általánosságokon kívül részletesebb információ nem található. Kivétel a Banghazi melletti Ain Zayana nevű karsztforrás, melynek kutatásával részletesen foglalkoztak a vízügyi hatóságok (Guerre, 1980). A karsztról és barlangjairól információ tehát csak a terep bejárásával nyerhető, melyet feltétlenül légifelvételek tanulmányozásának kell megelőznie. A legutóbbi években két alkalommal zajlott le ilyen célú látogatás a területen (dr. Böcker T. és dr. Kósa A. 1982-ben, majd dr. Csernavölgyi L. és dr. Kósa A. 1983-ban), melyek alapján természetesen képtelenség lenne részletes képet rajzolni a harmad-magyarországi terület karsztjelenségeiről és barlangjairól. Sikerült azonban meghatározni ezek jellegét és a kutatás fő irányát. Ezek az alábbiakban körvonalazhatók:

A karsztos területen felszín háromféle lehet:

- Köves mészkősíkság nagyobb szintkülönbség nélkül. Ilyenek mindhárom szinten találhatók, míg a legalsó szinten kizárólag ez jellemző. Az ilyen síkságon kerek, akár több száz méter átmérőjű, aláhajló falú beszakadások találhatók.
- Vörösgyag síkságok a középső fennsíkon fordulnak elő jellemzően, ilyen pl. az Al Marji depresszió.
- Eróziós felszín, melyen részben a vádik erednek, a felszínen a tengerbe, illetve a lefolyástalan területeken található víznyelőkbe szállítva a vizet. Mindkét fennsíkon megtalálhatók.

Szándékosan említettünk „aláhajló falú beszakadást”, „depressziót” és „lefolyástalan területet”.

3. ábra. Az Ain Zayana-forrásbarlang térképe
Fig. 3 Map of the Ain Zayanah spring-cave system

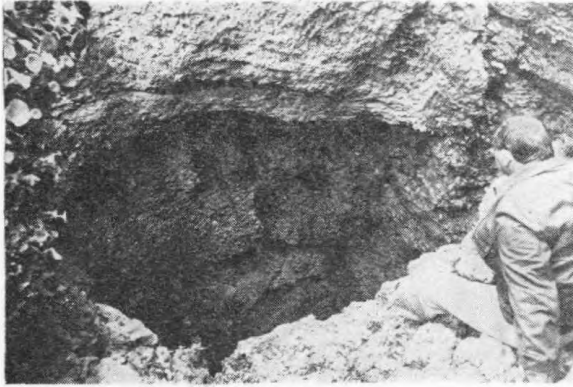


4. ábra. A Wadi Kharruba víznyelője, háttérben a völgyzáró gát
Fig. 4 The swallow in the Wadi Kharrubah, the dam in the background

A mérsékelt övi karsztoktól eltérően ugyanis valamennyi, itt leírt felszíni típus közös jellemzője, hogy nincsenek rajtuk töbrök. A mészkősíkságok beszakadásai bizonyítottan vagy valószínűen vízszintes barlangok felnyílásai. Az Al Marji depresszió kistengelye 10, nagytengelye 20 km hosszúságú, mélysége vízszint 90 m, és a vörösgyag kitöltését beleszámitva sem haladja meg a 200 métert. Így hát ez feltétlenül karsztjelenség, de nem töbör. (Polje?) Az eróziós felszín lefolyástalan területei nem kerek, töbör formájúak, hanem poligonálisak, a mészkőkiemelkedések kerek, lapos kúpalakúak. Ilyenformán az efféle felszín több rokonságot mutat a trópusi cockpit-karsztokhoz, mint bármely egyébhez (2. ábra). Ez a száraz klímán a fennálló különbségekkel együtt igen különös. A rendelkezésünkre álló csekély anyag alapján magyarázatot nem kísérünk meg.

Nem karsztjelenség ugyan, de tény, hogy a karsztos felszínt a szurdokvölgyek szövevénye szabdalja össze. Létrejöttük minden bizonnyal annak köszönhető, hogy a nagy intenzitású csapadék nagyobb része nem képes beszivárogni, hanem a felszínen folyik le. Az összegyűlt vízfolyások a növényzet és a talaj erózióra hajlamos volta miatt képesek mélyen bevágódni. A hidrológiai viszonyok pontos megismerése mind elméleti, mind gyakorlati vonatkozásban rendkívül fontos lenne a vízhiánnyal küzdő gazdaság számára.

A karsztforrások, mint víznyerőhelyek a legfontosabbak a karsztjelenségek közül egy száraz országban. Sajnos éppen ezekben nem bővelkedik a terület. A tenger szintje felett eredő forrásoknak száma és a hozama kicsi. A nagy karsztforrások a tenger szintje alatt erednek, vizük tengervízzel keveredett brakkvíz (8–10.000 mg/l sótartalom). Az ismert nagy források közül egyedül az Ain Zayana (Ain = forrás) került részletes kutatásra (FAO 1975). Fel-



6. ábra. A Muntaqa Aqaranta-víznyelőbarlang bejárati aknája
Fig. 6 Entrance pit of the Muntaqa Aqaranta swallet

tárták a forrás — jobbára vízalatti — barlangrendszerének egy részét is (3. ábra). A kutatók egy függőleges akna szondázásával kimutatták, hogy a felső — már tengerszint alatt húzódó barlangjáratok alatt kb. 80 m mélységben — legalább egy alsó emelet helyezkedik el. A sós víz a szondázott aknán áramlik fel, tehát a barlangrendszer alsó emelete az, mely a tengerrel állhat kapcsolatban, eddig ismeretlen ponton elszennyezi a szárazföldről érkező édesvizet. A Zayana-forrás vízgyűjtő területe, víznyelői eleddig ismeretlenek.

A tenger alatti források jellegzetes, Földközi-tenger melléki problémája itt is jelentkezik tehát. Tekintve, hogy a Földközi-tenger szintje a jégkorban lényegesen alacsonyabb volt a mainál, a karsztos járatok, a barlangok azon a szinten csatlakoztak forrásaikhoz. Ezek az ősi forrásjáratokon át áramlik vissza ma a tengervíz, melyet a száraz klímájú területől összegyűlő, viszonylag csekély mennyiségű víz visszanyomni nem tud. A forrás hozama napi 24.000 m³, ennek édesvízű összetevője kb. két harmada. Ilyen mennyiségű édesvíz már fontos tényező lenne a közeli Banghazi vízellátásában.

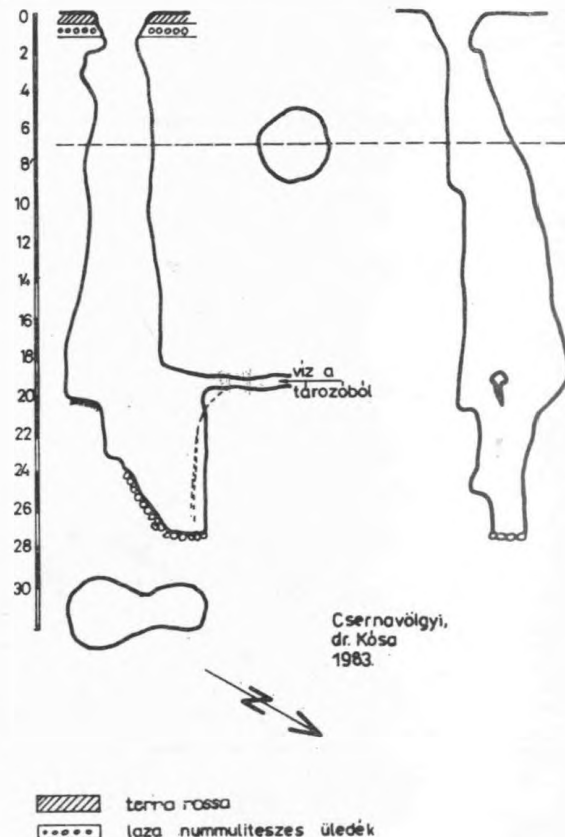
Említettük a víznyelőket. A forrásokkal szemben ezek kutatása semmilyen formában nem indult meg, hiszen látszólag nincsen szerepük a vízellátásban, vizet nem adnak, maguk is „fogyasztók”. Hogy ezekből mennyi található a hatalmas területen, egyelőre kérdéses, de valószínűleg több száz. A szerzőknek három víznyelőt sikerült megtekinteniük, melyek egyben különféle típusokat is képviselnek. Ezek egyike a Wadi Kuf fenékén helyezkedik el (1. ábra). Törmelékkel eltömve, szabad nyílás nélkül nyeli el a vádi kisebb vízfolyásait, a nagyobb vizek átcsapnak rajta.

Különös víznyelő a Wadi Kharruba víznyelője. Néhány éve völgyzáró gát épült a vádiban, mely az Al Marj-i depresszióba vezette a vizet. A legelső komolyabb esőzés lefolyása csaknem feltöltötte már a tározóteret, amikor a gáton gyönyörködők örvényt pillantottak meg. Megnyílt a föld és rövid idő alatt elnyelte a tározott vizet. Az eset világos:

a tározó vízszlopa benyomta a már jócskán felszakadófélben levő barlang tetejét, mely a vizet elnyelte (4. ábra). A feltárás során a kerek szelvényű, zsombolszerű aknabarlang folytatását nem sikerült megtalálnunk, azt a fenéken felhalmozódott törmelék elzárta (5. ábra). Az Al Marj-i depresszióban, bár oda számos vádi vize folyik, a helyi vízügyi hatóságok és a légifelvelelek futólagos tanulmányozása szerint víznyelők látszólag nincsenek. A vízfolyások a vörösayag felszínén átmenetileg sekély tavakba, tócsákba gyűlve később elszivárognak. Feltehető, hogy számos „rejtett” víznyelő létezik még a területen.

Az „eróziós felszín” tipikusnak hihető víznyelője a Muntaqa Aqaranta (6. ábra). A legfelső fennsík peremének közelében fekvő ágas-bogas, vörösayaggal kitöltött területet csapolja meg ez a nyelő (2. ábra). A felsőeocén, nummuliteszes mészkőbe mélyülő függőleges, zsombolszerű aknába két irányból ömlik a felszíni lefolyás. A kerek szelvényű akna 65 méteres mélységbe vezet, itt oldalában újabb akna nyílik, melynek mélysége meghaladta az 1983-as, két főből álló expedíció lehetőségeit. A barlang csak nagyon elmosódott tektonikát mutat (7. ábra). A további feltárás feltétlenül indokolt, hiszen ha

5. ábra. A Wadi Kharruba-víznyelőbarlang vázlatja
Fig. 5 Sketch map of the Wadi Kharrubah swallet-cave



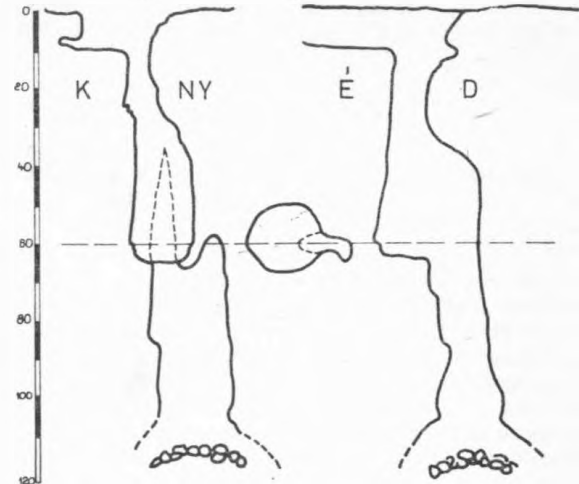
7. ábra. A Muntaga Aqaranta víznyelőbarlang ismert részének vázlatos szelvényei

Fig. 7 Sketch map of the explored parts of the Muntaga Aqaranta swallow-cave

valahol, hát itt lehet komolyabb patakos rendszerbe bejutni.

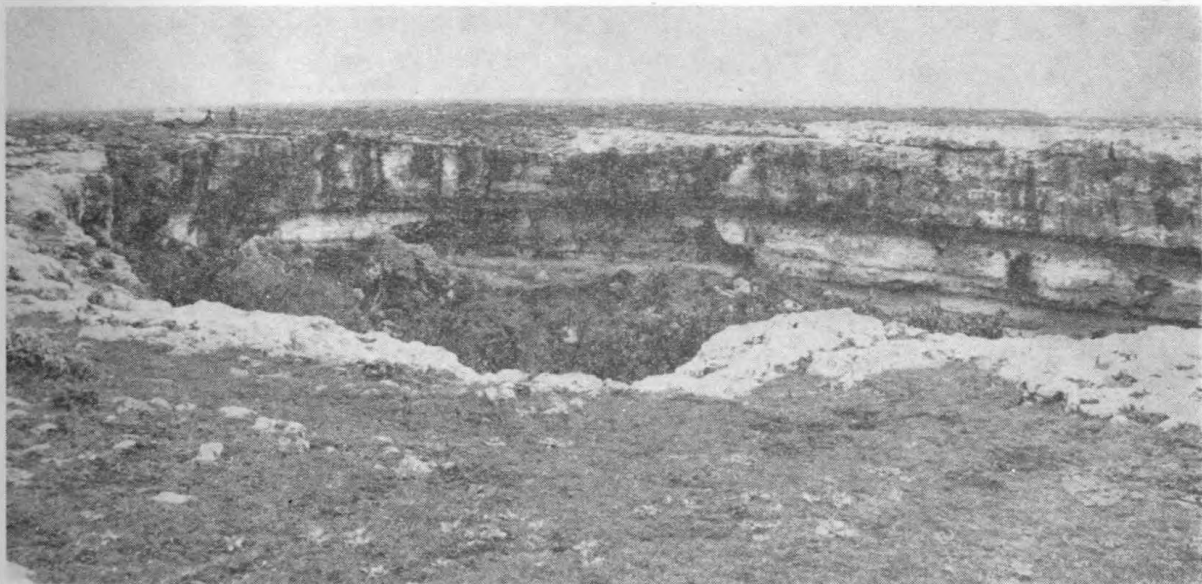
Mint valamennyi eddig megismert líbiai barlangban, itt is nagy számban élnek a szirti galambok. Először tapasztaltuk azonban, hogy a madarak a már teljesen sötét, általunk elért 100 méteres mélységben és azon túl is fészkelnek. Talán ezután a dél-amerikai guácharo-madár mellé a szirti galambot is a troglodilek közé sorolhatjuk? A galambok állandó jelenlétét sajnos az örökké hulló „eső” és a levegő fojtó, bűzös „istállószaga” kíséri. A megismert párkányok „talaja” gyakorlatilag trágyából és galambhullából áll.

A víznyelőket és a forrásokat messze meghaladó számban ismerhettük meg a bizonytalan terminológiával „beszakadásnak” nevezhető karsztjelenségeket. Ezeket a köves mészkősziklákra találtuk nagy számban, nem kizárt, hogy máshol is előfordulnak. Az említett Ain-Zayana-forrásbarlang valamennyi bejárata ilyen függőleges falú, kerek vagy ovális beszakadás. Banghazi környékén még több tíz ilyen beszakadás található, a plató tengerszint feletti magasságától függően vagy tavas barlangokba (pl. Lethe-barlang) vezetnek, vagy tó gyanánt figyelhetők meg a felszínen. Jugoszláv vállalat készített ezekről felmérést a banghazi vízügyi hatóság részére (GEOZAVOD, 1972). A Zayana-forrás maga is a tengerre kissé nyitott, laguna jellegű beszakadás (Blue lagoon) oldalában tör fel.



A két felső fensík légifelvételen legkönnyebben felismerhető karsztjelenségei ezek a beszakadások. Átmérőjük 20–30 métertől kilométerig terjedhet, mélységük — helyzetük függvényében — igen változó lehet és így a kutatásukhoz rengeteg idő kell. Sikerült néhány ilyen beszakadással a terepen megismerkednünk (a banghaziakon túl). Ezek fenekét törmelék borítja, általában elzárva a barlangba vezető utat. Mások (pl. az Al Bukha) mélysége, sajnos már ránézésre is meghaladta lehetőségeinket. Sikerült azonban bejárnunk az Al Abra q község melletti nagy beszakadást (8. ábra), amely fontos eredményt hozott e beszakadások természetének megítélésében. A közel száz méter átmérőjű beszakadás fenekének oldalából nagyméretű terem

8. ábra. Az Abra q-i beszakadás
Fig. 8 The Abra q sinkhole



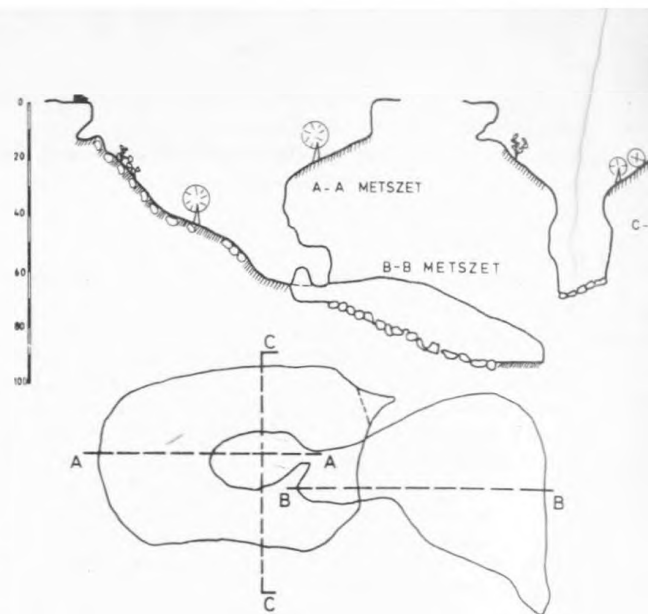
9. ábra. Az Abra-i beszakadás vázlatos térképe (A térképeket dr. Csernavölgyi L.—dr. Kósa A. 1983. készítette)

Fig. 9 Sketch map of the Abra sinkhole

nyílik. Itt első alkalommal láthattunk a területen jól fejlett, aktívan növekvő cseppköveket. Sajnos, a továbbjutást itt agyagdugó akadályozta meg. Az agyagdugó és az aláereszkedő mennyezet találkozásánál több ponton apró csermelyek tűnnek el néhány literes percenkénti hozammal, ami a szeptemberi időpontra való tekintettel mindenesetre érdekes. A beszakadás mélye felé egyre változik a mikroklima, vele a növényzet: kaktusz—fügefák—páfrányok. Az érdekes növényzet, a cseppkőves nagy terem, a tiszta víz és a beszakadás pereme alá húzódott ősi építmények romjai feltétlenül alkalmassá tennék idegenforgalmi kiépítésre ezt a barlangot (9. ábra).

A barlangkiépítés és turizmus sajnos egyelőre igen távolinak tűnik. Sokkal közelebbi az a környezetvédelmi riadóhelyzet, amit egyes ilyen beszakadások szemét—emésztőgödör jellegű felhasználása okoz. Ilyent láttunk például Al Abyar közelében (Al Bukha — a Párolgó), ahol a betonrampával kiépített területen az üzemszerű szippantókocsi-ürítést szerencsére már leállították.

Összevetve mindazt, amit beszakadás-ügyben a Zöld-hegység területén láttunk, azt kell feltételeznünk, hogy ezek nem egyebek, mint nagy, vízszintes barlangok beszakadásai. Ez az Ain Zayana forrás-

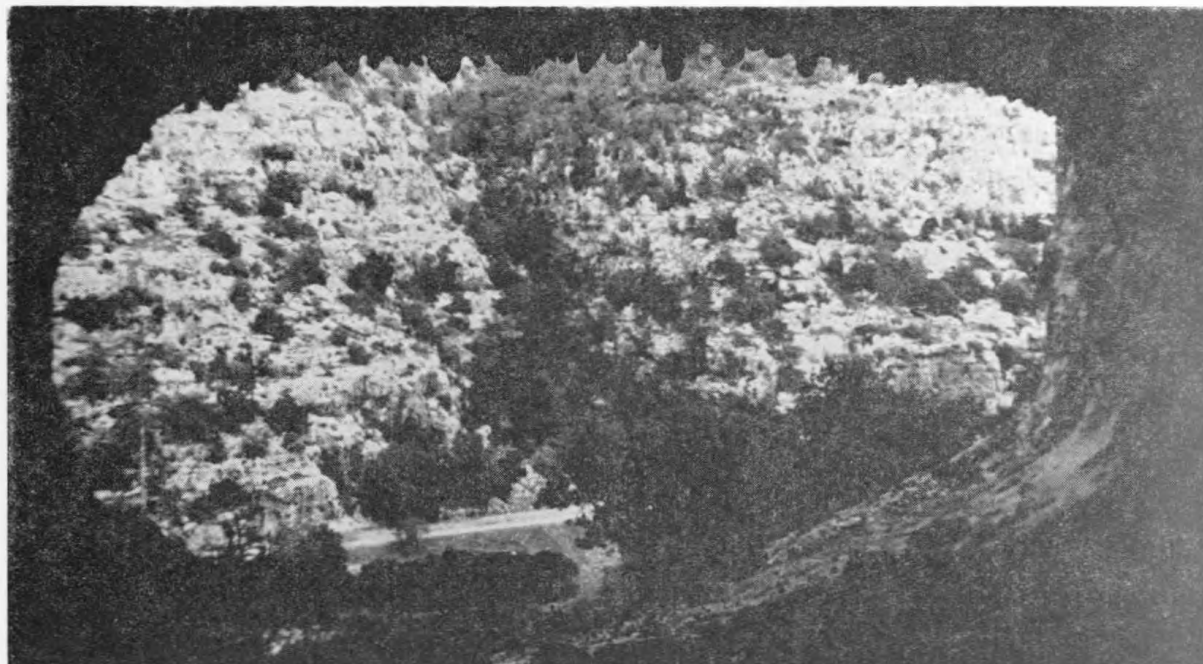


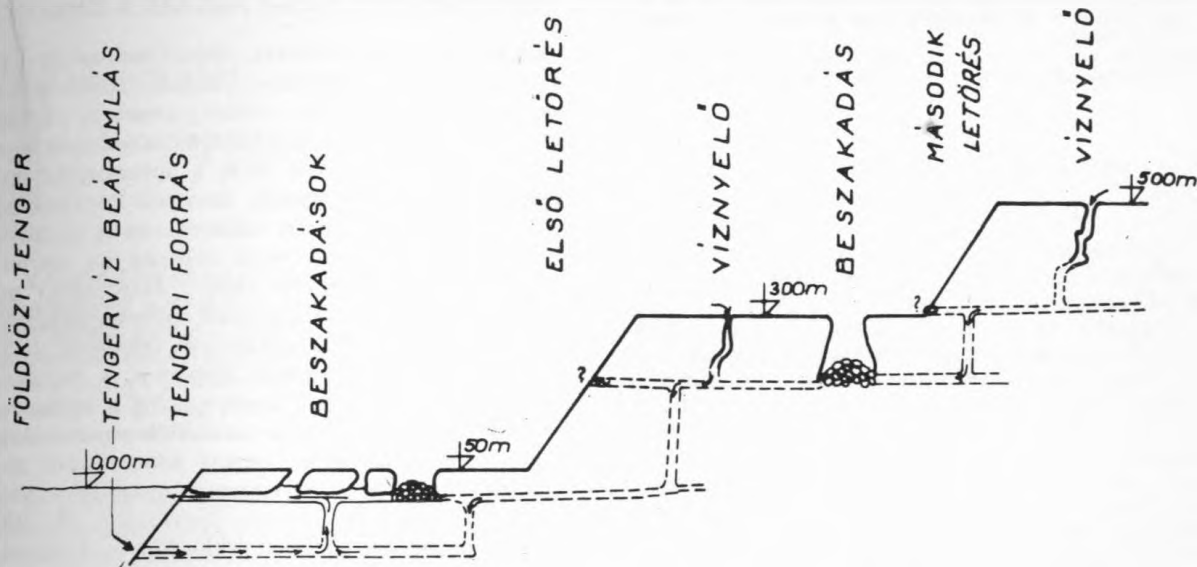
barlangja esetében teljesen világos, másutt bizonyítani kell.

Nem lenne teljes a barlangtípusok felsorolása a nagy szurdokvölgyek sziklafalaiban nyíló barlangok említése nélkül. Ezek a „barlangtorzók”, formai hasonlóságuk okán szabadosan alkalmazva a kifejezést (VERESS, 1980), tágasak, impozánsak lehetnek, mint a Wadi Kuf-ban (10. ábra), tátott szájként „vicsorogva” messziről látható cseppkőfogaikkal. Ezeknek a barlangoknak eddig ismert folytatásai

10. ábra. A Wadi Kuf látképe egy barlangtorzóból (A fényképeket dr. Kósa A. készítette)

Fig. 10 View of the Wadi Kuf from a cliff-side cave (Photos by Dr. A. Kósa)





11. ábra. A Zöld-hegység elméleti speleológiai metszete
 Fig. 11 Theoretical speleological section of the Green Mountains

nincsenek, úgy tűnik, a jelenlegi karszthidrologiai rendszerekhez nincs köztük. Keletkezésük, hovatarozásuk részletes átvizsgálásuk nélkül talány marad.

A forrásbarlang—víznyelő rendszerek nyilvánvalóan léteznek, azzal együtt, hogy ilyenek a feltárása, vagy akár csak kimutatása még nem történt meg. Ha meg kívánjuk határozni a Zöld-hegység barlangkutatói potenciálját, vázoljuk fel a hegység elvi metszetét és rajzoljuk be az ismert karsztjelenségtípusokat (11. ábra). A szétszórt helyeken megismert és itt név szerint is felsorolt karsztjelenségek nem feltétlenül tartoznak össze a valóságban, ám minden forráshoz tartozik nyelő és vizsont, ennyi bizonyos. És a „barlangkutatói potenciál”? Amennyiben pl. a Muntaga Aqaranta-víznyelő a legközelebbi tengerpart felé vezetné a vizet — itt ugyan forrást nem ismerünk, bár a tenger alatt lehet — akkor a feltárható barlangrendszer a 25 km légvonalbeli távolságon végigkanyarogva, az esetleges oldalágaival együtt, meghaladhatja az ötven kilométer hosszúságot is. Ha elfogadjuk, hogy a Muntaga Aqaranta területe az Ain Zayana-forrás vízgyűjtő területéhez tartozik (RAJU, 1980), ami ugyan kevésbé valószínű, de nem kizárt, akkor akár 200 kilométert is meghaladó barlangrendszert fedezhetünk fel. Ugyanez igaz lehet a Jabal al Akhdar más területeire és barlangjaira is. A tenger szintje fölött 5—600 méterrel nyíló víznyelők értelemszerűen ilyen mélységű barlangokba vezetnek vagy mélyebbre, hiszen valamennyi nagy karsztforrás a tenger alatt fakad.

Említettük korábban, hogy a Jabal al Akhdar mészkövei általában lazák, szemcsések, nem nagy szilárdságúak. Ezt mutatják a víznyelők és beszakadások körkörös szelvényei és maga a beszakadások tömege is. Nagyon valószínű, hogy a feltárások so-

rán sok gondot fog okozni az omladék, ha teljesen meg nem hiúsítja a nagy föld alatti folyók medreinek végigjárását. Példa az Ain Zayana barlangjának esete, ahol a rendszer valamennyi bejárata omlással keletkezett és omlások zárják el az utat a szárazföld felé, a tengerszint fölötti barlangszakaszokba, az édesvízű patakhöz.

A nagy lehetőségek ellenére a Zöld-hegység barlangjainak feltárását nem rekordhajhászás motíválja, hanem elsősorban a szegényes vízkészletekkel rendelkező vízgazdálkodás igényli. Lehetséges, hogy a kutatás a közeli jövőben céltudatosan meg is indul, várhatóan magyar közreműködéssel.

Dr. Kósa Attila
 Budapest
 Kövér Lajos u. 46.
 1149

Dr. Csernavölgyi László
 Budapest
 Kínizsi u. 22.
 1092

IRODALOM

- NATIONAL ATLAS of the Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya (1978). — Tripoli, Libya
 F.A.O.—G.W.A. (1975): Investigation of the Subterranean Flow in the Karst Area Near Benghazi. — Document Center, G.W.A. Tripoli, Libya
 GEOLOGICAL MAP OF LIBYA (1974): Sheets Benghazi, Al Beida, Darnah. — Industrial Research Center, Libya
 GEOZAVOD (1972): Hydrogeological and Speleological Investigation, Carried out in the Benghazi Area. — Document Center, Tripoli, Libya
 GUERRE, (1980): Hydrogeological Study of the Coastal Karstic Spring of 'Ayn az Zayanah, Eastern Libya. — The Geology of Libya, Vol. II. p. 685. Academic Press, London
 KÓSA, A. (1977): Hydrological Problems in the Zayanah Karst System, Benghazi, Libya. — Proceedings of the 7th International Speleological Congress, Sheffield, England (1982): Reconnaissance in the Jabal al Akhdar, Libya. — The British Caver, Christmas, p. 9.

RAJU, T.S. (1980): Hydrology and Water Balance of the Benghazi Plain. — *The Geology of Libya, Vol. II. p. 671. Academic Press, London*
VERESS, M. (1980): A Csesznek környéki völgyoldalak barlangtorzóinak vizsgálata. — *Karszt és Barlang, II. p. 65.*

CAVES OF THE JABAL AL AKHDAR (LIBYA)

The surface of the three level limestone plateau system of the Jabal al Akhdar (Green Mountains) in Cyrenaica, Libya can be specified as "rocky plateaus", "terra rossa flatlands" and "eroded relief". The latter resembles tropical cockpit karst it being composed of low conical hills and polygonal depressions. Speleological features hitherto specified are karst-springs — mostly undersea, swallets typically on the "eroded relief" and large-size sinkholes (collapses) on the "rocky plateaus". Distances between the ends of potential cave systems fall to the 50—100 km range with 300—500 m difference in elevation. The relatively poor rock-physical properties of local limestone may prove to be an obstacle in the exploration of long cave systems still the potential for the discovery of some "mega caves" exists.

ПЕЩЕРЫ В ГОРАХ АЛ АКХДАР В ЛИВИИ

Карстовую поверхность трехступенчатой системы плат киренейских (Ливия) Джабал ал Акхдар (Зеленые горы) можно разделить на три основные типа, т.н. каменистое известняковое поле, красно-глинистое поле и эрозионная поверхность. Это последнее, которое состоит из конусообразных холмов известняков и полигональных понижений, очень похоже на тропический конусообразный карст. Известные до настоящего времени карстовые явления участка: карстовые источники (главным образом субмаринные), поглощающие воронки, в первую очередь на эрозионной поверхности и провалы больших размеров на каменистых известняковых полях. Расстояния между известными конечными пунктами возможно существующих длинных пещерных систем достигают 50—100 км при разности уровней 300—500 м. Сравнительно слабые прочностные свойства местного известняка могут препятствовать разведке длинных пещерных систем, но не исключено и открытие новых пещер-гигантов.

Mindennemű speleológiai — expedíciós — geológiai felszerelés

Petzl, TSA-Marbach, Troll, Stubai, Edelweiss — Edelrid gyártmányokból, karbidlámpák — fejlámpák — geológuskalapácsok, Jumar-, Gibbs-, Petzl-karabinerek, Maillons-mászókötelek, beülő-bekötőhevederek, önfúróék, bivakmatrac — barlangi hátizsák — PVC-overall — rugalmas alsóruha, könyvek, térképek, nemzetközi kiadványok stb.

Kapható:

Erika Kittel — Werner Hollender barlangkutató felszerelés üzletében Bécsben.

Kérje részletes katalógusukat.

Az illusztrált katalógus a Társulat titkárságán megtekinthető.



HOLLENDER+KITTEL

A - 1030 Wien, Rasumofskygasse 34/17 Tel.: (0222) 73 29 694

Dr. Szentés György

SZPELEOLÓGIAI KUTATÁSOK KOLUMBIÁBAN

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző Kolumbiában a Középső-Kordillerákban, Medellín várostól 100 km-re keletre karsztosodott márvány szpeleológiai kutatásával foglalkozott. A márvány kora új-paleozoikum, karsztosodása mintegy 6 millió éve tart, párhuzamosan a hegység lepusztulásával, amelynek eredményeképpen trópusi jellegű kúp-karszt és számos különböző korú barlang alakult ki. A cikk hat barlang részletes leírását tartalmazza. A barlangokban nagy számban élnek guacharo-madarak, denevérek, rovarok és különleges növények. A terület egyéb karsztjelenségekben is gazdag, így víz alatti források, töbrök, beszakadások, fosszilis barlangok találhatók. A terület számtalan további kutatási lehetőséget nyújt.

A Kolumbián három láncban, több száz kilométer hosszan végighúzódó Kordillerákban szinte valamennyi kőzetformáció megtalálható, köztük természetesen karsztosodó mészkő és márvány is. A felszíni karsztjelenségeknek és barlangoknak változatos kifejlődései figyelhetők meg a tengerszint feletti magasságtól függő klímaövekben, amelyek a trópusi dzsungelaktól, a hóval, gleccserrel borított magas hegyekig terjednek. A karsztok és barlangok legnagyobb része feltáratlan az óriási távolságok és a megközelítési nehézségek miatt.

A közel kétévi kolumbiai tartózkodásom során — hivatali munkám mellett — én sem remélhettem, hogy az ország karsztterületeiről teljes képet nyerek. Célom az volt, hogy egy, a tartózkodási helyem közelében kiválasztott karsztot (és annak barlangjait) a lehetőségekhez képest átvizsgáljak.

Állomáshelyem az ország második legnagyobb városa, a Középső-Kordillerák 1400 m tszf. magasságában fekvő Medellín volt. Medellín-től 100 km-re K-re, a Kordillerák elődombjainál, közel a Magdalena-folyó medencéjéhez, 60 km hosszú és 1—5 km széles márványöv húzódik. A márványban erősen erodált trópusi kúp- és toronykarszt fejlődött ki, a fejlődés legkülönbözőbb fokozatait képviselő barlangokkal. A márvány kora új-paleozoikum, alacsony metamorfizációs fokú, kémiailag igen tiszta, padvastagsága 0,3—1,0 m. A vonulatot É—D és ÉÉNy—DDK-i csapású törésvonalak határozzák meg, illetve választják el a környező metamorf paláktól.

A területet trópusi őserdő fedi, legnagyobb tszf. magassága 600 m. A karszt-kúpok és tornyok relatív magassága 2—300 m. A felszíni és felszín alatti vizek a helyi erózióbázisokhoz, a vidéket átszelő két fő folyóhoz, D-en a Río Claro-hoz, É-on pedig a Río Nare-hez tartanak. A levegő nedvességtartalma igen magas, az évi középhőmérséklet 28 °C, 3000 mm csapadék kíséretében.

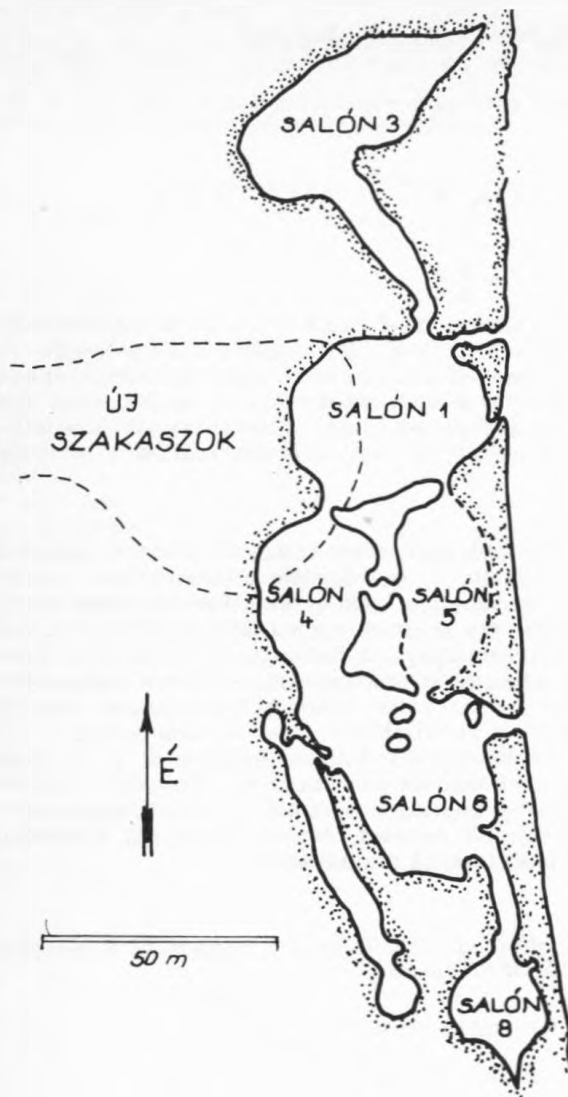
A karsztosodás a harmadidőszak vége óta, mintegy 6 millió éve tart, a Kordillerák eróziójával párhuzamosan. A Középső-Kordillerák magmás és metamorf sorozatainak részben lepusztultak, és törmelé-

kük több ezer méter vastag üledéksor formájában rakódott le a Magdalena-medencében. Ezalatt a márványban intenzív karsztosodás játszódott le, amelynek eredménye a ma látható felszabdalt kúp- és toronykarszt. A barlangoknak legalább 6 keletkezési szintje ismerhető fel, a fosszilis barlangoktól kezdve az aktív patakos barlangokon keresztül az újra aktivizálódott fosszilis barlangokig.

A barlangokat kitöltő üledékek és a képződési szintek későbbi részletes és összehasonlító vizsgálata fontos segítséget nyújthat a Magdalena-medence bonyolult harmad- és negyedidőszaki törmelékes üledéksorának szintezéséhez.

1. ábra: A vizsgált terület helyzete és a márványkarszt kiterjedése





2. ábra: Caverna del Nus (Feininger és Gómez nyomán)

A kutatott barlangok

A barlangok — egy kivételével — új felfedezések, de legalábbis elsőként leírtak a karszt- és barlangtudomány számára, mivel egy részükben a helyi lakosság már valószínűleg megfordult.

Caverna del Nus

A barlang három bejárata 435 m tszf. magasságban, egy karsztkúp derekán, függőleges márványfal tövében nyílik. A fal É—D-i csapású vetődést jelöl.

A barlang ősidők óta ismert. Elsőként T. Feininger és H. Gómez írták le a „Boletín Geológico”-ban (Vol. XVI. 1968). Később Yan Duret a „Spelunca”-ban (Ser. 4. 13/1. 1973) és Tom Miller a „Canadian Caver”-ben (11/1. June 1979.) említi.

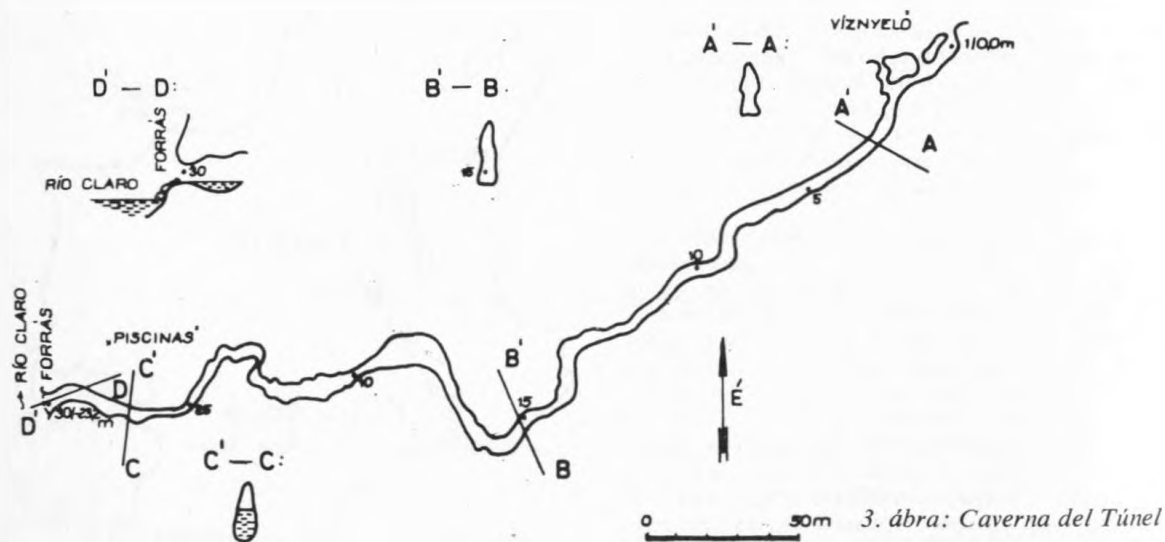
Hatalmas méretű, komplex keletkezésű üregrendszerrel állunk szemben, ahol az egymáshoz kapcsolódó oldott termek rendszere freatikus képződési szakaszt jelöl. A felső szinten 200 m hosszúságban elhelyezkedő kilenc terem területe 5750 m². A legnagyobb 40 m átmérőjű, mintegy 5000 m³ térfogattal. A termeket igen gazdagon díszítik a hatalmas méretű sztalagmitok és a látványos cseppkölefolysások. A legnagyobb sztalagmit 12 m magas és 5 m átmérőjű.

A rendszer nagy része még felfedezésre vár. A mai napig az alkalmi látogatások során már 23 — több szinten elhelyezkedő — termet találtak.

A Caverna del Nus környékén még néhány kisebb fosszilis barlang és egy száz méter hosszú aktív átmenőbarlang ismert.

Caverna del Túnel

A Río Claro-tól K-re erősen felszabdalt fennsík terül el a karsztkúpok között. A fennsík É-i részének



3. ábra: Caverna del Túnel

4. ábra: A Caverna de Vicky és a Caverna del Indio egymáshoz viszonyított helyzete

vize a legnagyobb karsztkúp márványfalának tövében nyelődik el és nagyméretű forrásbarlangban bukkan elő a helyi erózióbázis, a Río Claro szintjében.

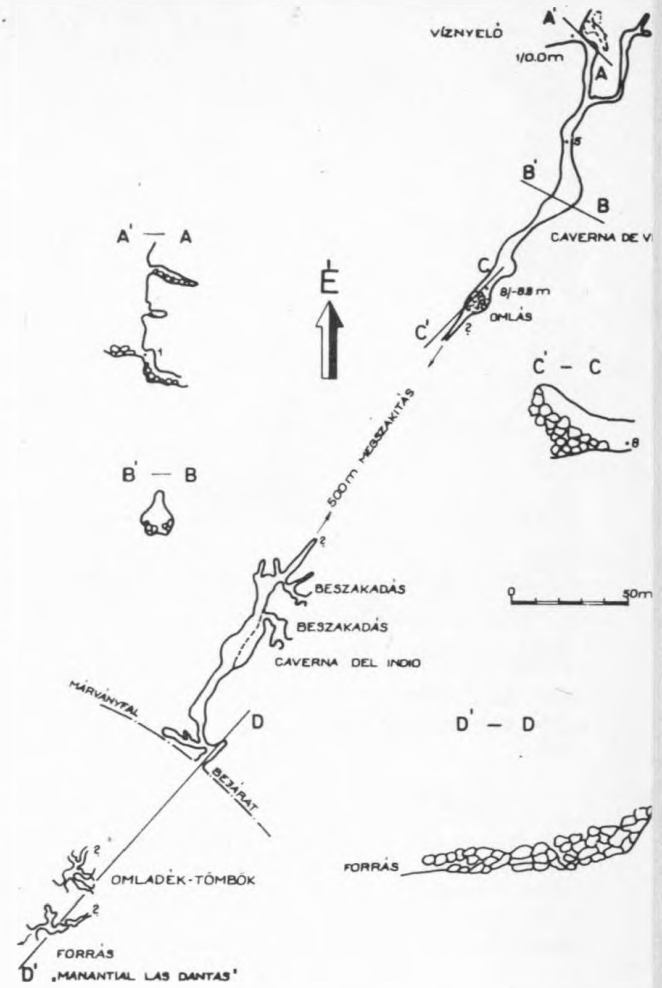
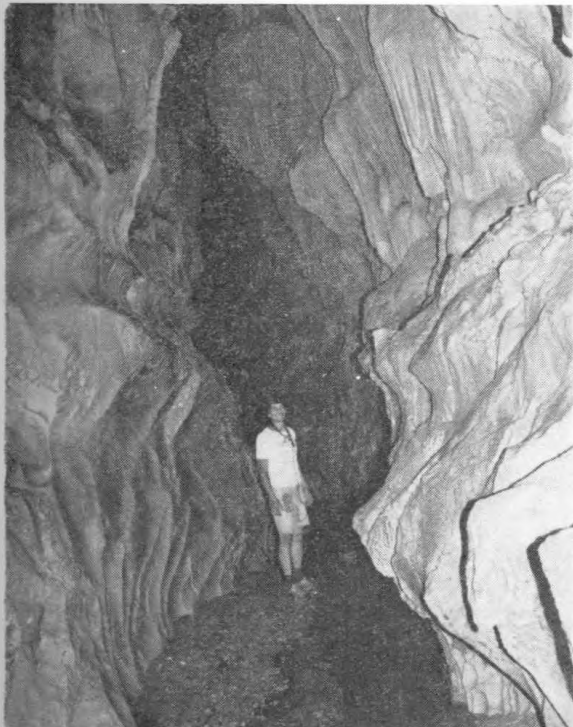
A barlang 442 m hosszú, aktív, átmenő jellegű. Első szakasza 2—3 m széles és 10—15 m magas, törések által meghatározott irányú folyosók és nagy omladékos termek sorozata. A folyosók aljzatát kvarckavics borítja, a falakon jól láthatók az eróziós szintek. A járatokat néhol látványos cseppkőlefolysók díszítik. A forrástól számított 150 m távolságra a barlangfolyosó esése hirtelen meredekké válik és a víz kisebb-nagyobb vízeséseken keresztül jut az egyik eróziós medencéből a másikba. Ezekben a medencékben a vízmélység 3—5 m és csak úszva lehet áthalolni rajtuk, bár ez a 25—26 °C víz-hőmérsékletnél nem túl kellemetlen. Ez a barlangszakasz a „Piscinas” (Uszodák) elnevezést kapta.

A barlangban nagyszámú zsirmadár (guacharo) él és a felső szakasz teremt hulladékuk borítja, amelyen a behordott magvakból a barlangi és trópusi körülményeknek megfelelően érdekes növények fejlődtek ki.

Caverna del Vicky

Az előbbi karsztplató egy K—Ny-i irányú vízválasztóval elválasztott D-i részének vizei 1200 m-re K-re, egy karsztkúp tövében tűnnek a föld alá. A kúp márványfalában 15 és 25 m magasságban rövid fosszilis barlangok nyílnak. A fal tövében erodált márványtömbök között nyelődik el a víz. A tömbök alól meredek hasadék vezet a 243 m hosszan követhető aktív főjáratba. Ebbe cseppkövekkel igen szépen díszített 80 m hosszú mellékág csatlakozik. A főjárat 10 m magas és két 25 m

Részlet a Caverna del Túnel felső szakaszából



magas, 20 m széles termet köt össze, majd végül omladék zárja le. Az omladék labirintusában eltűnő víz tovább nem követhető. A barlangi patak légvonalban 650 m-re bukkan elő a Río Claro medrében.

Caverna del Indio

A Caverna de Vicky föld alatti patakja a Caverna del Túnel forrásszájától 1100 m-re bukkan a felszínre a „Manantial (karsztforrás) de las Dantas”-ban. A karsztkúp és a folyómeder között felhalmozódott hatalmas kőtömbök közül tör elő a víz. Az omladék közé több helyen be lehet férközni, azonban néhány méter után a törmelék a továbbjutást elzárja.

A forrás felett 30 m-rel a karsztkúp oldalában egy kis barlangnyílás található: a Caverna del Indio. Az üreg végéből sikerült egy szűk kürtön felfelé hatolni és a folytatást megtalálni. A 150 m hosszú, csillogó cseppkövekkel díszített, száraz barlangfolyosó kétségtelen a Caverna de Vicky alsó szakaszának egyik felső emelete. Az alsó szintekbe való lejutás és a Caverna de Vicky ismert szakaszával



A Caverna de la Danta főjáratának víznyelője

Caverna de la Danta

A terület leghosszabb barlangja és egyike az ország leghosszabb ismert barlangjainak. Egy szakaszát már a helyi lakosság régóta ismeri. Az újonnan felfedezett járatokkal együtt a barlang teljes hossza 873 m.

A Río Claro márvány-szurdokától D-re a karsztosodó kőzeteket K-i és Ny-i vonulatra osztja a közbeékelődő metamorf sorozat. A Ny-i tömböt ÉNy—DK-i csapású vetődés hamarosan elvágja. A K-i karsztos vonulat azonban É—D-i csapással, kb. 1 km szélességben, hosszan nyomozható. A vonulatot szépen formálódott karsztkúpok és tornyok jellemzik, melynek D-i vége felé az erős erózió hatására nagyrészt lepusztult toronykarszt fejlődött ki.

E vonulat É-i, kevésbé lepusztult részében alakult ki a Caverna de la Danta. A barlang fejlődése igen hosszú időt ölel fel, aminek eredményeképpen bonyolult, több szintű labirintus keletkezett.

A 167 m hosszú aktív főjárat Ny-ról K-re szeli át a karsztvonulatot. A főjáratról É-ra húzódnak a felső szintek, amelyek látványos cseppkőképződményekkel díszített nagy termek és omladékos folyosók bonyolult rendszeréből állnak.

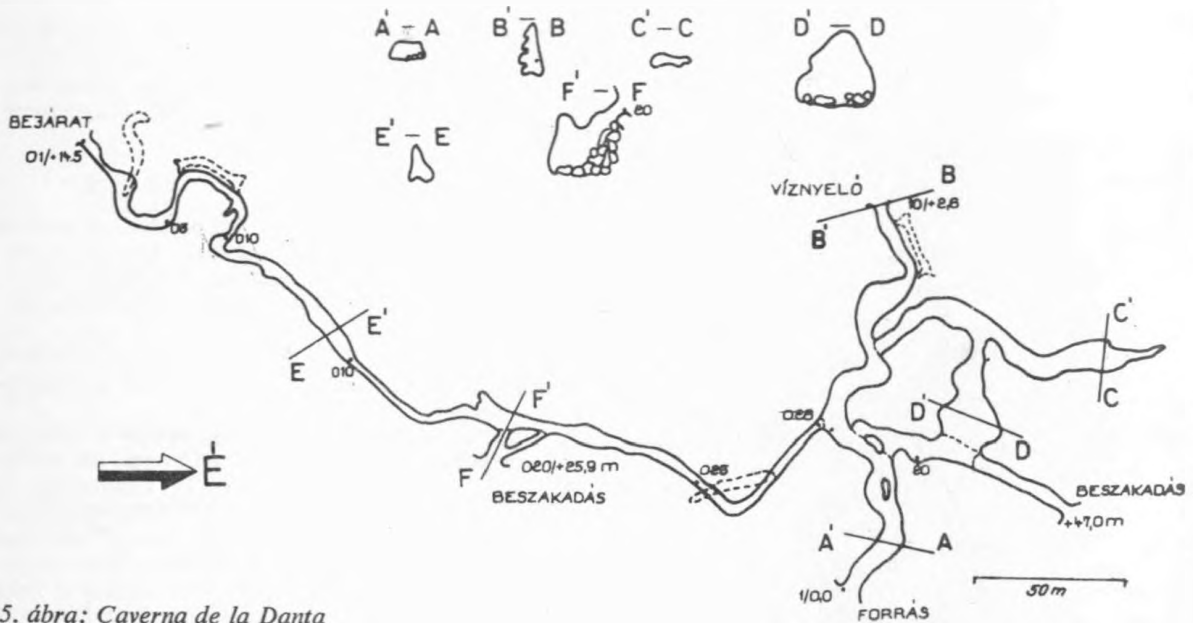
A főbejárat víznyelőjétől 300 m-re D-re nyíló kis üregben át 432 m hosszú, cseppkövekkel díszített magas folyosót találtunk. Később sikerült e folyosó és a Caverna de la Danta főjárata között az összeköttetést megtalálni.

A barlang aktív patakos részében nagyszámú zsírmadár él, míg a száraz, felső emeleteket denevérek népesítik be.

való összeköttetés megtalálása a terület legérdekesebb barlangrendszerének megismerését tenné lehetővé.

Caverna de la Aquila

A Río Claro márványszurdokától Ny-ra 500 m tszf. magasságban egy 30 m hosszú, cseppkölefolyásokkal díszített, száraz barlangfolyosó húzódik. A járat, a barlangfejlődés egyik korai szakaszát képviseli.



5. ábra: Caverna de la Danta

Caverna del Cóndor

A 488 m hosszú aktív átmenőbarlang a Río Claro-tól É-ra, a karszt-kúpok között húzódó egyik völgyben — amelynek vize nagyméretű karszt-kúp tövében nyelődik el — nyílik. A forrástól lefelé folytatódó szurdokvölgy a barlang felszakadt szakaszát jelöli, melyet egy természetes kőhíd is igazol.

A bejárat 30 m széles és 15 m magas. A barlang egymást követő, hatalmas méretű termek sorozata (30×20 m), amelyeken keresztül meanderezik a barlangi patak nagy omladékhegyeket kerülgetve. Magasban megakadt farönkök jelzik a barlangon időnként keresztülrohanó árvizek szintjét. A járatokat látványos cseppkőfolyások díszítik.

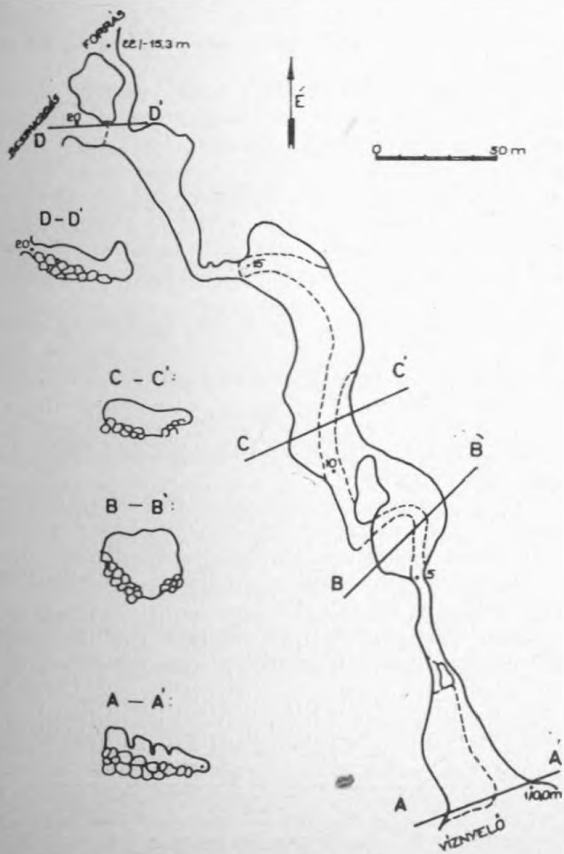
A barlangban élő nagyszámú zsírmadár hulladéka a behordott szerves anyagokkal elkeveredve vastag humuszréteget alakított ki az omladékokon. Ebben rovarok ezrei élnek és különféle növények fejlődtek rajta. E barlangrendszer kétségtelenül érdemes lenne teljes bioszpeleológiai tanulmányozásra.

Fosszilis barlangok

A karsztfejlődés hosszú ideje alatt barlangok generációi keletkeztek és pusztultak el. A fosszilis barlangok a barlangkeletkezés legkorábbi szakaszát jelölik. Ezek a rövid üregek szinte mindenütt megtalálhatók a karszt-kúpok lejtőin vagy a szurdokok falaiban.

Néhál a szakadékok aljában „félbevágott” barlangfolyosókat láthatunk, amelyekben szépen kivehető az erodált cseppkővek. A bejáratok környé-

6. ábra. Caverna del Cóndor (A térképeket készítette: Szentés Gy., 1983.)



Caverna del Nus
(A fényképet Szentés Gy. készítette)

két mésztufa függönyök díszítik. A trópusi karszt irodalmát tanulmányozva kiténik, hogy ezek a formációk azonosíthatók J. N. Jennigs által említett „cliff-foot” barlangokkal, amíg a Jakucs László által leírt lábbarlangoknak (hillfoot caverns) a platókról és a karszt-kúpok alatt az erózióbázishoz vizet szállító aktív átmenőbarlangok látszanak megfelelni.

Szinte lehetetlen a karsztvidék nagyszámú rövid fosszilis üregét leírni, azonban feltétlenül meg kell említeni a Río Claro szurdokának két látványos „félbevágott” barlangját. Ezek a „Templo del Tiempo” és a „Boca del Caiman”.

Egyéb karsztjelenségek

A Caverna del Cóndor szurdoka és a Río Claro találkozásától néhány méterre nagy karsztforrás tör elő a folyómederben. A kristálytisztá vizen keresztül barlangnyílás látszik. A víz alatt kezdődő barlangrendszer kutatása érdekes könnyűbúvár feladat lenne, már csak azért is, mivel a forráshoz tartozó vízgyűjtőterület egyelőre ismeretlen.

A Río Claro szurdokától Ny-ra négy szakadékdolina ismert. Átmérőjük 100–300 m, mélységük 40–10 m. Eredetük fosszilis barlangrendszer bezakadásával hozható kapcsolatba, mivel oldalfalaikban több kisebb-nagyobb fosszilis barlangrészlet figyelhető meg. A szakadékdolinákban víz nyelődik el, amely a barlangfejlődés újra aktivizálásának tekinthető. A „Templo del Tiempo” fosszilis barlangnál a víz egy hasadékból bukkan elő, kicsiny karsztforrás formájában.

A terület egyéb karsztjelenségei is megkapóan szép látványt nyújtanak. Karsztkúpok, karszttornyok, oldási formák és a márványban húzódó szakadékvölgyek jellemzik a vidéket.

A felkutatott barlangok mellett még számtalan új kutatási lehetőség kínálkozik a környéken.

A kutatások Kolumbiában felkeltették az érdeklődést a speleológia iránt. Tervek vannak a Río Claro környékének védetté, majd később nemzeti parkká való nyilvánítására.

Dr. Georg Szentes
Alte Frankfurter Str. 22/b.
Bad Vilbel NSZK
6368

IRODALOM

- BALÁZS D. (1968): Karst Regions in Indonesia. — *Karszt- és Barlangkutatás, V. évf.*
BALÁZS D. (1974): Trópusi karszt-típusok a Fülöp-szigeteken. — *Földrajzi Értesítő, XXIII. évf. 3.*
DRUET, Y. (1973): La spéléologie en Colombie. — *Spelunca, 4me ser 13 (1)*
FEININGER, T. (1968): La Caverna del Nus. — *Departamento de Antioquia, Boletín Geológico, Vol. XVI. Nos. 1-3.*
HOF, B. (1977): Recherches Spéléologiques en Colombie. — *Fédération Française de Spéléologie, Nice.*
JAKUCS L. (1971): A karsztok morfológiája. — *Akadémiai Kiadó, Budapest.*
JENNINGS, J.N. (1977): Karst. — *M. I. T. Press Cambridge, Massachusetts and London, England.*
MILLER, T. (1982): A Sketch of Columbian Karst. — *Canadian Caver, 11 (1)*
SZENTES G. (1982): Karstkundliche Notizen aus Kolumbien. — *Mitteilungen der Deutschen Höhlen- und Karstforscher, Jahrgang 28. Nr. 3.*
SZENTES G. (1983): Speleological Exploration of the Río Claro Marble Karst in the Central Cordillera, Colombia. — *The British Caver, Vol. 89, Winter, 1983.*

SPELEOLOGICAL RESEARCH IN COLUMBIA

The author carried out speleological investigations in a karstic marble region in Columbia, the Central Cordilleras, in a distance of 100 kms to the East of the town, Medellín. The age of the marble is New-Palaeozoic, the development of the karst in it lasts since approximately 6 millions years parallelly with the erosion of the mountain, as a result of which cone-karst of tropical character and several caves of different ages were formed. The paper is containing the detailed description of six caves. In the caves a great number of guacho-birds, bats, insects and extraordinary plants are living. The area is rich in other karst-phenomena too, thus underwater springs, dolines, sink-holes, fossil caves can be found. The terrain offers a lot of more opportunities for exploration.

СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КОЛУМБИИ

Автор занимался спелеологическими исследованиями закарстованных мраморов в 100 км на восток от города Меделлин в Средних Кордиль-

ерах Колумбии. Возраст мрамора неопалеоохойский, карстовые процессы протекают уже в течении 6 миллионов лет, параллельно с разрушением гор, в результате которого образовались конусообразный карст тропического характера и множество пещер разного возраста. Статья содержит подробное описание шести пещер. В пещерах в большом количестве проживают птицы гишаро, летучие мыши, насекомые и особые растения. Участок богат и другими карстовыми явлениями, так наблюдаются подводные источники, воронки, провали, захороненные пещеры. Участок имеет широкие возможности для дальнейших исследований.

INVESTIGACIONES ESPELEOLÓGICAS EN EL KARST MÁRMOL TROPICAL DE LA CODILLERA CENTRAL EN COLOMBIA

El autor realizó investigaciones espeleológicas en una región de mármol kárstico de la Cordillera Central, a 100 km al este de la ciudad Medellín. El tiempo geológico del mármol es paleozoico alto. El mármol está acompañado de esquistos metamórficos y está limitado por fallas tectónicas. El clima de la región es tropical. La karstificación se remonta a 6 millones de años, paralelamente a la erosión de la Cordillera. El resultado es un karst cónico trópic con más generaciones de cavernas.

Las cavernas más importantes de la región, que son descubrimientos nuevos en parte, son:

CAVERNA DEL NUS: Esta caverna es una serie de salas freáticas grandes con una decoración de estalagmitas atractivas.

CAVERNA DEL TÚNEL: Un túnel natural activo de 442 m de longitud con formas erosionadas y salas.

CAVERNA DE VICKY: Un pasaje activo, erosionado, de 243 m de longitud, que está terminado por un colapso grande.

CAVERNA DEL INDIO: Un pasaje de 150 m de longitud, que está decorado con estalagmitas hermosas. La caverna está sobre el manantial de agua de la caverna de Vicky. Esta es probablemente una parte de la caverna de Vicky, pero la conexión aún no se conoce.

CAVERNA DE LA DANTA: La caverna tiene una longitud de 873 m y una de las cuevas más largas de Colombia. La cueva es activa en parte y tiene varios pisos.

CAVERNA DEL CÓNDOR: Es un túnel natural activo de 488 m de longitud, que tiene una grandeza extrema.

En las cavernas viven una cantidad de guácharos, murciélagos, insectos y plantas especiales. La región tiene fenómenos kársticos interesantes como manantiales subacuáticos, dolinas, colapsos, cavernas fósiles, etc.

Más reconocimiento espeleológico de la región está planeado para el futuro.

Kritikai megjegyzés a hidrotermális gömbfülkék keletkezésének egy hipotéziséhez

Szunyogh Gábor, „A hévizes eredetű gömbfülkék kioldódásának elméleti vizsgálata” (Karszt és Barlang, 1982. II. p. 83–88.) című cikke kapcsán Ernst Lajos azzal a kéréssel fordult Szerkesztőségünkhöz, hogy az alábbi – ma is aktuális – észrevételeit ismertessük.

A szerző kritikai megjegyzéseit Müller Pál „A melegforrás-barlangok és gömbfülkék keletkezéséről” (Karszt és Barlang, 1974. I. p. 7–10.) cikkéhez írta, mely vélemény a Die Höhle osztrák folyóiratban (27/1976) p. 160.) napvilágot látott.

Tekintettel a téma magyar vonatkozására és arra, hogy a hazai érdeklődők előtt eddig ismeretlen maradt, kérésének eleget teszünk és a jelzett cikk kissé rövidített és módosított fordítását, Müller Pál véleményével együtt az alábbiakban közöljük.

Szerkesztőség

Magyarországon, Budapest határain belül is több melegvízes barlang található és ezekben gyakran fordul elő gömbfülke. Müller szerint ezek kialakulása a következőképpen képzelhető el: a primer korróziós folyamat során képződött üregek melegvízzel teltek meg, majd egy későbbi stádiumban a víztükör lesüllyedése után a hideg falak mentén konvekciós áramlás indult meg. A falakon kondenzálódott víz a CO_2 tartalmú levegőben agresszív vált. Ennek hatására elsősorban ott következett be oldódás, ahol a járat intenzív konvekció számára elég tágas és a fal eléggé hideg volt. Ezért az üreg

főleg a közepe táján szélesedett és gömbalakot vet fel, egyidejűleg felfelé terjedt.

Az, hogy egy esetleges kondenzvízkorrózió során éppen gömbfülke alakuljon ki, kérdésesnek látszik. Legfeljebb az képzelhető el, hogy egy közepén kiszélesedő és alul-felül keskenyedő üreg képződjön. Ha a fizikai–kémiai értelemben vett rendszer lényegileg egy kétdimenziós határfelület, ahogyan azt Müller felteszi, akkor a korróziós folyamat sebessége nem lesz izotrop, miért keletkezzen tehát gömbfülke. Ezzel szemben, ha feltesszük, hogy a fülkék abban a stádiumban alakultak ki, amikor a korróziós melegvíz a primer üregrendszer teljesen kitöltötte, akkor gömbformák kialakulása evidensnek látszik. Ugyanis a mikrokristályos közettömeg korróziójának sebessége valamely kiindulása üregre vonatkoztatva szükségszerűen izotrop. Ami azt jelenti, hogy annak a feltétele, hogy egy közel-izodimenziós kis üregből gömbalakú nagy üreg képződjön, adva van. Müller hipotézisében viszont nem látszik teljesülni az izotrop korróziósebesség feltétele.

Dr. Lajos Ernst
D-1 Berlin 38.
Teutonen str. 21.
NSZK

Válasz Ernst Lajos kritikai megjegyzésére

Egyetlen pontból izotrop módon érvényesülő oldó hatás izotrop közetben, gravitációmentes térben kétségtelenül gömböt eredményezne. Ez a feltétel azonban teljes lehetetlenség: az oldáshoz áramlás, ahhoz áramlási pálya kell, az áramlás egyetlen „szinguláris” pontba nem sűrűsödhet, de még csak nem is lehet gömbszimmetrikus. A diffúzió, mint az anyagszállítás másik, de itt valószínűleg nem jelentős tényezője sem lehet az, hiszen az is irányított, vektor-jellegű jelenség! Vonalmenti lamináris, vagy akár erősen turbulens áramlás csövet eredményezhet, de gömböt soha. Én még ma is csak a konvekciós cellát (valószínűleg víz *alatt*) látom olyannak, amely felül zárt, alul sokszor szűk nyílású gömbszerű üreget oldhat ki, hiszen a konvekció leszálló ága részére valóban hidraulikailag megfelelő egy sima gömbfelszín, s legalább vízszintes metszetben ez a jelenség izotrop lehet, tehát a kör alaprajz biztosított. A fal viszonylagos simaságát pedig az biztosíthatja, hogy a falból esetleg kiálló részek nagyobb felületük s az általuk okozott turbulencia

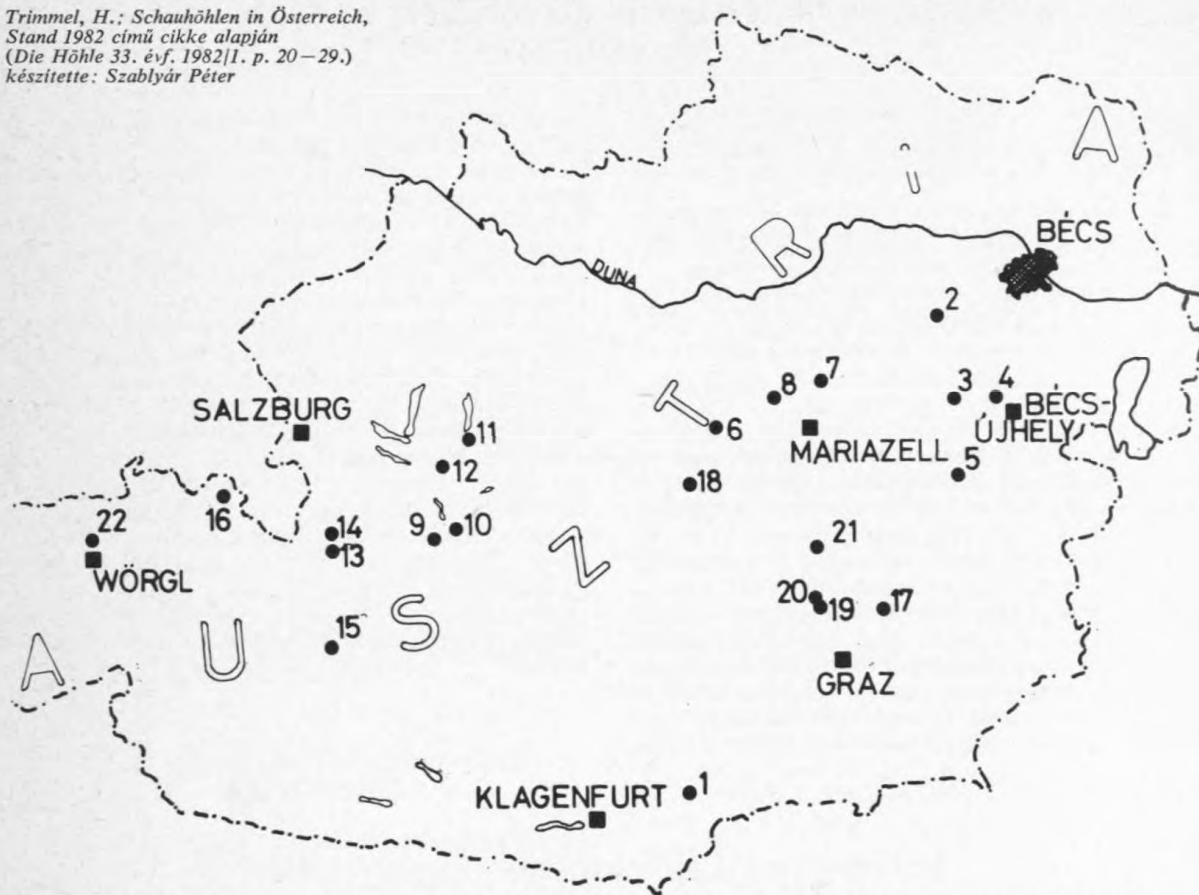
révén gyorsan leoldódnak, s marad a gömb vagy az azt közelítő egytengelyű ellipszoid-szerű üreg. Egy ilyen ellipszoid valóban közepén a legszélesebb, fel s le keskenyedik, mint azt Ernst elvárja tőle. Hogy az ellipszoid alakja gyakran közeláll a gömbhöz, vagy éppen lapos lesz, annak talán hidraulikai oka lehet, erre kísérletes választ kellene keresni. A légtérben keletkező gömbfülkét egyébként ma már én sem látom valószínűnek, mert a falon lecsurgó kondenzvíz (hacsak nem alkot egészen vékony filmet) inkább hajlamos karr-szerű barázdák oldására, mintsem a kiálló részek eltávolítására, azonban ezt a kérdést is kísérletekkel kellene vizsgálni. Mindenesetre a gömbalakú, szabályos oldott üreg, akár helyes a magyarázatom, akár nem, semmiképpen sem következik abból, hogy az oldás bizonyos, tisztán elméleti körülmények között valóban izotrop folyamat.

Dr. Müller Pál
Budapest
Káplár u. 11.
1024

SZEMLE

AUSZTRIA IDEGENFORGALMI BARLANGJAI

Trimmel, H.: *Schauhöhlen in Österreich, Stand 1982 című cikke alapján*
(*Die Höhle* 33. évf. 1982/I. p. 20–29.)
készítette: Szablyár Péter



Ausztria idegenforgalmi barlangjainak földrajzi elhelyezkedése (a sorszámok megegyeznek a táblázat sorszámaival)

| Sorszám | A barlang neve, helye | Tszfm (m) | Feltárás éve | Megnyitás éve | Hosszúság össz. (m) | vezetett (m) | Nyitvatartás | Tartózkodási idő (perc) | | Világítás | | | Jellegzetesség |
|---------|---|-----------|--------------|---------------|---------------------|--------------|--|--------------------------|-------|-----------|----------------|-----------------|--|
| | | | | | | | | Megközelítési idő (perc) | Vill. | Egyéni | Belepődij (OS) | Befoglaló kőzet | |
| 1 | <i>Alsó-Ausztria</i>
GRIFFENER TROPFSTEINHÖHLE (Schlossberg) | 485 | 1945 | 1956 | 190 | 150 | V. 1–X. 31. 9–17 ó. | 20 | – | + | 20 | Triász márvány | Cseppkőbarlang leletgazdag kítőltéssel |
| 2 | ALLANDER TROPFSTEINHÖHLE (Grossen Buchberg-Alland) | 410 | ? | 1928 | 122 | 70 | IV–X. sz. v. 9–17 ó
VII–VIII. h–p. 12–17 ó. | 25 | 10 | + | 15 | Triász mészkő | Kis cseppkőbarlang |
| 3 | EINHORNHÖHLE (Hirnflitzstein) | 585 | 1927 | 1930 | 60 | 60 | IV–IX. egész nap | 20 | 10–15 | + | 10 | Triász mészkő | Cseppkőbarlang pleiszt. csontm. |

| Sorszám | A barlang neve, helye | Tszfm (m) | Feltárás éve | Megnyitás éve | Hosszúság össz. (m) | vezetett (m) | Nyitvatartás | Tartózkodási idő (perc) | Megközelítési idő (perc) | Világítás | Belepődíj (OS) | Befoglaló közet | Jellegzetesség |
|---------|--|-----------|--------------|---------------|---------------------|--------------|--|-------------------------|--------------------------|-----------|----------------|-----------------|--|
| 4 | EISENSTEINHÖHLE (Fischauer Vorbergen) | 407 | 1855 | 1907 | 940 | 150 | V–X. 1. és 3. hétfője sz. 13–17 ó. v. 10–17 ó. | 60 | 5–10 | + | 30 | Breccsa kongl. | Aknabarlang kristályképződményekkel |
| 5. | HERMANNSHÖHLE (Eulenberg) | 660 | ? | 1868 | 4027 | 200/100 | V–IX. 9–17 ó. IV. és X. sz. v. 9–17 ó. | 20/45 | 5 | + | 22/18 | Krist. mészkő | Cseppkőbarlang |
| 6 | HOCHKARSCHACHT (Hochkar) | 1620 | 1963 | 1967 | 250 | 200 | V–XI. sz. v. 10 és 14 ó. | 60 | 15 | + | 20 | Dachst. mészkő | Magasalpi típusú, nagyméretű termekkel |
| 7 | NIXHÖHLE (Klammberg) | 555 | ? | 1924 | 706 | 600 | V–X. sz. 13–16 ó. | 60 | – | + | 25 | Triász mészkő | Barlangfolyosó hegyitej kiválásokkal |
| 8 | ÖTSCHERTROPFSTEINHÖHLE (Rosskogel) <i>Felső-Ausztria</i> | 750 | 1920 | 1966 | 370 | 350 | V–X. sz. v. 8–16 ó. | 40 | 120 | + | 20 | Triász mészkő | Aknabarlang cseppkőképződményekkel |
| 9 | DACHSTEINMAMMUTHÖHLE (Mittagskogel) | 1368 | 1910 | 1922 | 36000 | 900 | V. 15–X. 15 naponta 8,30–15 ó. | 60 | 15 | + | 35 | Dachst. mészkő | Magasalpi nagybarlang cseppkőképződményekkel |
| 10 | DACHSTEINRIESENEISHÖHLE (Schönbergalpe) | 1455 | 1910 | 1912 | 2700 | 900 | V. 15–X. 15 naponta 8,30–15 ó. | 60 | 15 | + | 39 | Dachst. mészkő | Magasalpi nagybarlang jégképződményekkel |
| 11 | GASLTROPFSTEINHÖHLE (Gasskogel) | 1200 | 1918 | 1927 | 1200 | 250 | Pütkösd–IX. 15. 9–16 ó. | 60 | 120–150 | + | 35 | Triász mészkő | Cseppkőbarlang |
| 12 | KOPPENBRÜLLERHÖHLE (Koppentschlucht) <i>Salzburg</i> | 580 | 1869 | 1910 | 3000 | 400 | V–X. naponta 9–17 ó. | 60 | 15 | + | 35 | Dachst. mészkő | Aktív, cseppkőes barlang |
| 13 | EISKOGELHÖHLE (Eiskogel) | 2100 | 1943 | 1949 | 6500 | 2500 | V–XI. cs–v. 8 ó. | 90/180/300 | 180 | + | 265 | Dachst. mészkő | Cseppkőbarlang jeges szakaszokkal |
| 14 | EISRIESENWELT (Tennengebirge) | 1656 | 1879 | 1920 | 40000 | 800 | V. 9,30–15,30 ó. | 120 | 10 | + | 55 | Dachst. mészkő | Óriásbarlang jégképződményekkel |
| 15 | ENTRISCHE KIRCHE (Klammstein) | 1040 | 1920 | 1974 | 3000 | 400 | III–XI. h. kivét. 10–18 ó. | 50/35/360 | – | + | 38 | mészkő | Aktív, patakos barlang |
| 16 | SCHAUHÖHLE LAMPRECHTSOFEN (Saalachtal) <i>Steiermark</i> | 660 | ? | 1905 | 14000 | 700 | V–X. egész nap | 45 | – | + | 15 | Dachst. mészkő | Aktív, patakos barlang |
| 17 | GRASSLHÖHLE (Dürntal) | 740 | 1816 | 1824 | 500 | 150 | Minden nap 9–17. ó | 45 | 5 | + | 22 | Devon mészkő | Cseppkőbarlang |
| 18 | KRAUSHÖHLE (Noth) | 620 | ? | 1882 | 350 | 250 | V–XI. egész nap | 60 | 60 | + | 25 | Liász mészkő | Cseppkőbarlang gipszképződményekkel |
| 19 | LURGROTTE PEGGAU (Murtal) | 400 | 1894 | 1912 | 5600 | 1000/1800 | IV–X. h. kivét. 9–16 ó. | 60/60–120/120 | – | + | 30/40 | Devon mészkő | Vízvezető barlang cseppkőképződményekkel |
| 20 | LURGROTTE SEMRIACH (Tanneben) | 640 | 1894 | 1896 | 5600 | 800/2500 | Minden nap 9–17 ó. | 60/2/180 | – | + | 30 | Devon mészkő | Vízvezető barlang cseppkőképződményekkel |
| 21 | RETTENWANDHÖHLE (Einöd) <i>Tirol</i> | 630 | 1920 | 1925 | 675 | 250 | Vasár- és ünnepnap 9–17 ó. | 45–60 | 15 | + | 20 | Jura mészkő | Cseppkőbarlang |
| 22 | HUNDALM-EIS- und TROPFSTEINHÖHLE | 1520 | 1920 | 1967 | 200 | 150 | V. 15–X. 1. 9–17 ó. | 30 | 150 | + | 20 | Triász mészkő | Kis jégbarlang cseppkőképződményekkel |

Megjegyzés: – a belépőjegy árak 1982. évi
– csoportos látogatás esetén 20%,
gyermeknek átl. 40% kedvezmény jár,

– rövidítések: h – hétfő
sz – szombat
v – vasárnap

Külföldi hírek,

Lapszemle

KONFERENCIA GÖRÖGORSZÁGBAN

A Görög Barlangkutató Társulat 1983. szeptember 1—5. között rendezte meg Athénben az UIS „Idegenforgalmi barlangok és problémáik” témájú konferenciáját. Az eseményre 18 országból jelentek, és végül 11 ország képviselői vettek részt. Hazánkat 19 fős küldöttség képviselte. A Görög Régészeti Társaság székházában megtartott előadásokon és vetítéseken számos érdekes anyag került ismertetésre, melyeket a szervezők a konferencia idején kötetben adtak át a résztvevőknek. Sajnálatos, hogy a görög előadók anyanyelvüket használták mind szóban, mind írásban, ezzel az értékes anyag 50%-a gyakorlatilag elveszett a nemzetközi barlangkutatás számára. Számos neves személyiség vett részt a konferencián, így *A. Eraso*, az UIS elnöke; *A. Anavy*, az UIS volt elnöke; *H. Trimmel*, az UIS főtítkára; *F. Oedl*, az Eisriesenwelt igazgatója; *R. Gurnee*, az amerikai NSS volt elnöke; *F. Habe*, Jugoszlávia nagy öregje, és nem utolsósorban *A. Petrohilou*, a konferencia fő szervezője, valamint sokan mások.

A számos jól ismert és a kevés ismeretlen arc valahogyan azt sugallta, hogy most is azok jöttek el, akik általában mindenütt ott vannak. A barlang-

tulajdonosok és üzemeltetők, tehát a gyakorlati problémákkal foglalkozó szakemberek, nagyon csekély kivétellel, távolmaradtak.

A konferencia előtt és után kirándulásokat szerveztek, jó keresztmetszetet adva a görög kiépített barlangok helyzetéről. A magyar csoport a krétai és pelopónniszosi kirándulásokon vett részt. A krétai barlangok kiépítése a kezdet kezdetén tart, nem is a barlangok szépsége, érdekessége (Diktion-, Autron-, Sendoni-, Melidoni- stb. barlangok) hiányzik, hanem a kezdőtöke. Szépen kiépített az Athén melletti Kontuki-barlang és a Pelopónniszosz déli csücskén található dirosi Glyfada-barlang.

A konferencia ideje alatt munkaértekezletet tartott az UIS jelenlevő tisztségviselőiből és a résztvevő nemzetek képviselőiből alakult bizottság. A Eraso bejelentése szerint az UNESCO az UIS korábbi „C” kategóriás minősítését „B” kategóriára emelte, ez szélesebb tevékenységi jogot, több anyagi támogatást és több felelősséget jelent a jövőben.

A konferencia kiadványa, mely az előadásokon kívül a kirándulásokon érintett barlangok térképét és leírását is tartalmazza, az MKBT Könyvtárában megtekinthető.

Dr. Kósa Attila

LATIN-AMERIKAI BARLANGKUTATÓK TALÁLKOZÓJA

A VIII. Nemzetközi Szepeleológiai Kongresszuson (Bowling Green, USA, 1981.) hozott határozat alapján a Latin-amerikai és Karib-szigetek Barlangkutató Szövetségének I. Nemzetközi találkozója

A konferencia résztvevőinek egy csoportja
(fotó: Székely K.)



1983. január 10. és 16. között Kubában került megrendezésre.

A rendezvényt január 11-én délelőtt a Viñales-völgyben dr. Adolfo Eraso, a Nemzetközi Szepeleológiai Unió elnöke nyitotta meg, majd dr. Antonio Nuñez Jimenez, a Kubai Barlangkutató Társulat elnöke, mint házigazda és mint a Latin-amerikai és Karib-szigetek Barlangkutató Szövetségének elnöke köszöntötte a megjelenteket. Dr. Franco Urbani, a Szövetség főtítkára bemutatta a konferencián megjelent országok képviselőit, akik rövidebb-hosszabb beszédben üdvözölték a megjelenteket, és értékelték a Szövetség létrejöttének és az I. találkozóinak a jelentőségét.

A résztvevők az éjszakába nyúló előadóülések mellett megismerkedhettek a környék nevezetesebb barlangjaival, a trópusi karsztosodás oly sokat idézett, jellegzetes képződményeivel.

A találkozó a Latin-amerikai országokon túl számos európai ország is képviseltette magát. Magyarországról 31 fő vett részt a mindenki számára igen értékes és tanulságos rendezvényen. Sz. K.

OLASZORSZÁGBAN ÜLÉSEZETT AZ UIS OKTATÁSI BIZOTTSÁGA

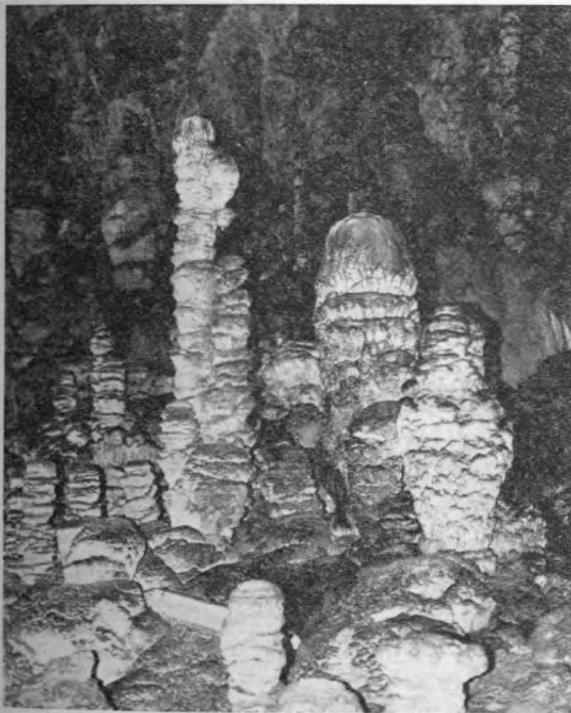
A Nemzetközi Szepeológiai Unió (UIS) Oktatási Bizottsága 1983. május 28—30. között Triesztben tartotta soron következő ülését. A rendezvény házigazdája a Società Alpina delle Giulie „Eugenio Boegan” Barlangkutató Csoportja volt, amely ebben az évben ünnepelte megalakulásának 100. évfordulóját. A szervezők vendégként meghívták az UIS tagországok egy-egy képviselőjét. A találkozóhoz 40 résztvevője volt, akik 10 országból érkeztek.

A rendezők nevében Carlo Finocchiaro köszöntötte a megjelenteket. Ezután Adolfo Eraso, az UIS elnöke kérte fel Maurice Audetat-t, az Oktatási Bizottság elnökét a munkaprogram levezetésére.

Ennek keretében először a tagországok jelenlevő képviselői ismertették jelenlegi oktatási rendszerüket, illetve a vele kapcsolatos problémáikat. Az elhangzott ismertetések követő vitában mindenki egyetértett abban, hogy először a gyakorlati képzés szükséges és utána jöhet csak a tudományos jellegű. Az alaptanfolyamoknak az érdeklődést kell felkelteniük.

A Bizottság előző ülésén elhatározták, hogy kidolgoznak egy nemzetközi oktatási tematikát. Ennek egyrészt részletesnek kell lennie, másrészt pedig olyan általánosnak, hogy az minden UIS tagország részére használható legyen. A tematikának minden olyan ismeretanyagot tartalmaznia kell, ami egy jól

A Grotte Gigante cseppkövei



Részletek az elhunyt barlangkutatók emlékművéből (Hegedűs Gyula felvételei)

képzett szepeológustól elvárható, de ez csak alapot ad és minden országnak azt kell kiemelnie belőle, ami részére szükséges és fontos. Az öt szakaszosra tervezett rendszerből az első kettő már elkészült. A trieszti ülés egyik feladata a harmadik szakasz összeállításának előkészítése volt.

Felmerült a tagországokban folyó képzés összehangolásának szükségessége, bár a nemzetközi minősítés megvalósítása nem látszik lehetségesnek. Javaslat hangzott el az oktatáshoz szükséges nemzetközi kézikönyv kidolgozására. Szóba került még az UNESCO és az UIS közötti laza kapcsolat erősítésének és a szepeológia magasabb szintű elismertetésének szükségessége is.

Ennio Tedeschi festő és szobrász, akinek fia 2 évvel ezelőtt barlangi baleset áldozata lett, szobrot készített minden elhunyt szepeológus emlékére és azt felajánlotta a barlangkutatóknak. A szobrot a Grotta Gigante bejárata mellett állították fel és a találkozó részeként került felavatásra.

A rendezvény során kirándulást tettünk a Trieszti Karsztra, ahol barlangokat és felszíni karsztjelenségeket tekintettünk meg.

Végezetül látogatást tettünk vendéglátóink székházában, ahol többek között megnéztük a barlangkatasztert is. Az adatok gyűjtését még a múlt században kezdték meg, és jelenleg kb. 5000 barlang adatait őrzik itt.

Hegedűs Gyula

METEOROSOK VIETNAMBAN

A Vörös Meteor Természetbarát Egyesület 1983. április 12—29. között tanulmányutat szervezett Vietnamba, melyen az egyesület barlangkutató szakosztályának 19 tagja vett részt. Az előzetes terv szerint Észak-Vietnam több karsztvidékén végeztünk volna megfigyeléseket. Sajnos ez a terv nagyrészt megghiúsult, mivel a karsztvidék többsége a kínai—vietnami határ közelében terül el, és a fegyveres konfliktusok miatt nem mehettünk oda. Így csak két karsztterületre jutottunk el, ahol azonban — az idő rövidsége miatt — részletes tanulmányokat nem tudtunk folytatni.

Vietnami utazásunk elején Hanoival, majd Dél-Vietnammal ismerkedtünk meg. Da Nang város mellett talákoztunk először karsztobjektumokkal. A várostól kb. 10 km-re D-re található egy hozzávetőlegesen 1,5 km² kiterjedésű, perm korú, világos-



Kilátás a Pelikán-barlangból (Ha Long-öböl)

szürke és rózsaszín mészkőből felépült rög, ahol a trópusi karsztos lepusztulás során 5 meredek falú kúphegy alakult ki, melyet Márvány-hegységnek (Ngu-Hanh-Son) neveznek. A kúpok között elterülő ún. hegyközi karsztsíkság alját 10—15 m vastag alluviális homok alkotja.

Csoportunk a legmagasabb (156 m tszf.) kúphegyet tekintette meg, melynek tetején 2 szakadéktöbör alakult ki. Az egyik töbörben található kis buddhista pagoda mögött nagyméretű barlangbejáratok nyílnak. A barlangrendszerüket 5—20 m átmérőjű, felszínre harapózott zombolyok alkotják, melyeket 1—2 m átmérőjű, csőszerű vízszintes járatok kötnek össze. Kötegszerű cseppkőképződményeket főleg az aknában figyelhettünk meg, az összekötő járatokban a repedéseket és a mészkőrétegek közötti hézagokat töltik ki. Porózus szerkezetük miatt a hazai mésztufaképződményekhez hasonlítanak. A nagyobb termekben — ahova a felszínre harapózott aknákon át fény szűrődik be — buddhista szentélyeket és oltárokat építettek.

A Da Nang melletti kis karsztterület megtekintése után Hong Gai-ba utaztunk. Hong Gai kis kikötőváros a Dél-kínai-tenger partján, itt található a Ha Long (Lemerülő Sárkány)-öböl karsztos sziget-tengere, melyet joggal tekintenek a Föld egyik legszebb tájának.

A Ha Long-i karsztterület legnagyobb része karbon korú, fekete-világosszürke, erősen gyűrt fusulinás mészkőből épült fel, mely a kréta időszakban emelkedett ki. A harmadkori karsztos lepusztulás során toronyhegyek keletkeztek, később a területet elöntötte a tenger, mely 5—40 m mélységű. A mintegy 2500 km² kiterjedésű területen kb. 4000 db, 200—300 m magasságú, sziklatorony, ill. sziget található. Ezek meredek mészkőfalain jól láthatók az oldási nyomok, valamint számos barlangnyílás a már említett mésztufa-függönyökkel, fosszilis cseppkőképződményekkel. A tenger szintjében mindenütt megfigyelhetők a kb. 2 m magas abrázios színlők.

Az egyik kis szigeten bárkánk kikötött, itt megtekintettük a Csodák barlangját (Hang Dan Go), melyet Pelikán-barlangnak is neveznek. Maga a barlang egy hatalmas terem, melynek alját sziklatörmelék borítja. A bejárat teremből kisebb oldaljáratok ágaznak el, ezekben a mésztufa-cseppkőveken kívül kiszáradt cseppkőmedencéket láttunk.

A Ha Long-öböl megtekintése után még egy napot töltöttünk Vietnamban, ahol a 17 napos utazás során életre szóló élményekkel lettünk gazdagabbak. Bízunk abban, hogy a jövőben békés körülmények között szervezhetünk tanulmányutakat ebbe a változatos szépségű délkelet-ázsiai országba.

Sásdi László

MAGYAR BARLANGKUTATÓK JUGOSZLÁVIÁBAN

A Hatos Csoport 1983. augusztus 1—15-ig tartó expedíciót szervezett Jugoszláviába, a nagyobb mélységű barlangok bejárására. A résztvevők: Béres Sándor, Gyovai László és Szűcs László (Hatos csoport), Joó György és Számadó István (VMTE Központi csoport), Palicz Mariann (VMTE Vass Imre Barlangkutató csoport) és Sebesztká László (KTE Myotis Barlangkutató csoport).

Az első komolyabb erőpróba Szlovéniában, az olasz—jugoszláv határ mellett nyíló *Lipiskó-Brezno* bejárása volt. Ez a felszínről induló, nagy mélységű akna egy tagban, törés nélkül hatol le 210 m mélységig. A bejárata aránylag kicsi, talán az alsó-hegyi Széki-zsomboly szájához hasonlítható. Pár méter után kiszélesedik kb. 5—10 méter átmérőjűre, majd jó 40 méter ereszkedés után 10—15 méterre tágul,

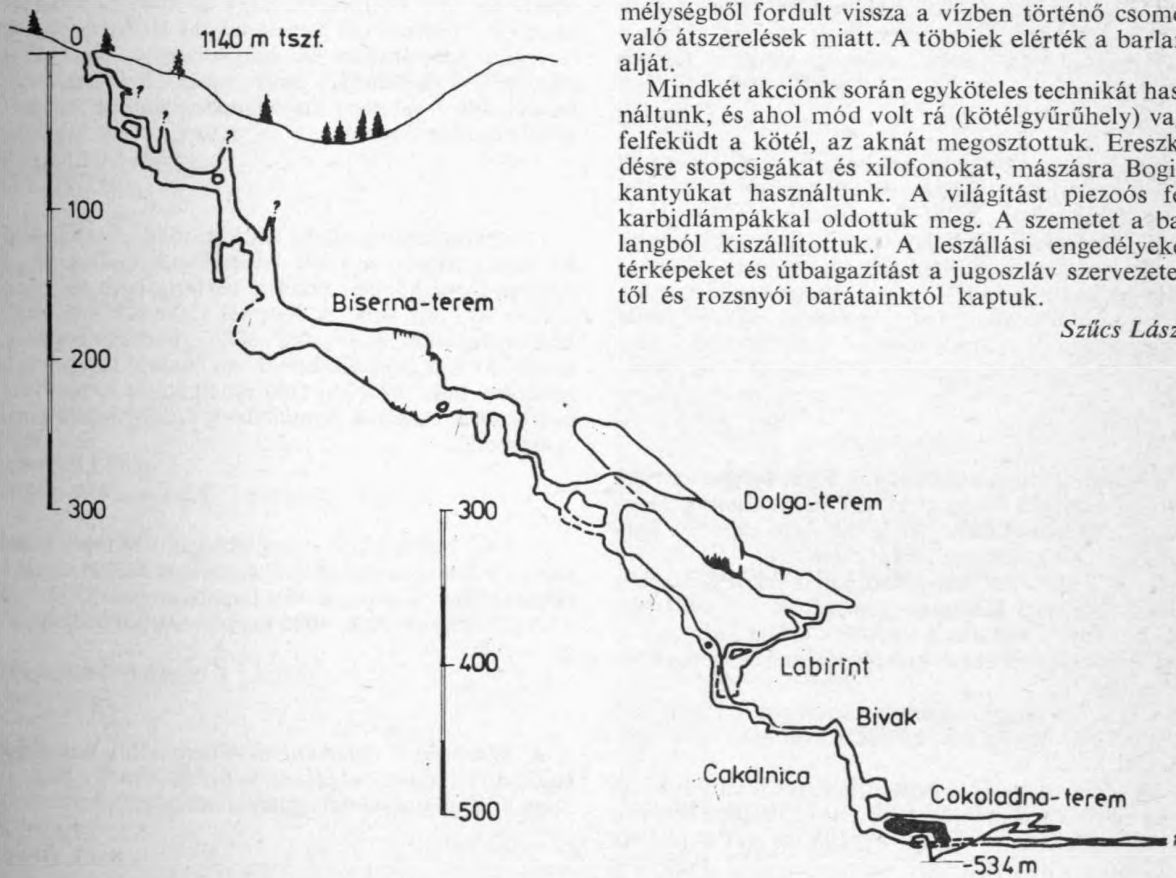
és nagyjából ezt a méretet tartja egészen az aljáig. 120 méternél nagyobb párkány van, de a rajta levő omladék miatt minden lépés életveszélyt jelent a lejjebb levőkre. 160 méternél egy hasonló átmérőjű, de erősen cseppköves oldalakna csatlakozik be, ahol ki lehet állni pihenni, meg a csomón való átszerelést is érdemes itt elvégezni.

Innét az akna kör szelvényűvé válik, és csak a legalján lesz ovális alakú. Az akna alja sík, nagyobb bemélyedések nélküli, apróbb kőzettörmelékkel borítva. Az aknából annak ellenére, hogy egy tagból áll, 100 méternél nagyobb szakaszt nem láthat be a mászó, mert az akna enyhén csavarodik. A beszerelésre kb. 250 méter kötelet használtunk fel, két helyen nitel, a többin kötélgyűrűvel osztottuk meg az aknát.

Második akciónk a szintén szlovéniai *Brezno pri Leski Planini*-ba történő leszállás volt.

A barlang a Jelovica-hegységben található 1140 mtszf. magasságban. A kranji barlangászok fedezték fel 1978-ban, és még abban az évben elérték a jelenlegi végpontot 534 méter mélységben. A barlangban meanderes részek és szűkületek nincsenek. Az évi középhőmérséklet 6–8 °C között változik.

Brezno pri Leski Planini
(*Globine gorenške* 1980. január)



A rendszer 150 méter mélységig zomboly jellegű, több 30–40 méteres aknából áll. Ezután az akna belyukad a Biserna-terem tetejébe, ahonnan 40 méter ereszkedünk úgy, hogy közben a falának még csak a derengését sem látjuk. Jól esik a pörgés után megérkezni az omladék tetejére.

A Biserna-terem kb. 150 méter hosszú, 50 méter széles. Hatalmas cseppköves törmelékhegyen mászunk le a további járatok felé. Újabb kötélerezkedések után érjük el a Dolga-termet, amely 200 méter hosszú, egyes helyein 50 méternél is szélesebb. 100 méteres szintkülönbséget kell megtenni benne az eltévedés nem kis veszélye mellett.

E két nagy terem a barlang többi részénél jóval idősebbnek tartják, valószínű, hogy a felső zomboly „véletlenül” talált bele a Biserna-terem tetejébe. Az első teremben nagy vastagságban fellelhető konglomerátumban már megindult az új patakmeder bevágódása is, egyes helyeken kisebb tömbökké darabolva fel az ősi kavicslerakódást.

A Dolga-terem vége felé, az oldalából nyílik a továbbvezető rész, most már végig aktív vízfolyástól kísérve. 450 méter mélységben érjük el a Bivak nevű részt. Az utolsó 80 méteres rész (Cakalnica) technikailag elég nehéz volt, három csomó és egy nit átszerelés nehezítette, végig vízességben.

A 20 órás akcióban heten vettünk részt és egy jugoszláv aki a Biserna-teremből visszafordult és a felszínen várt meg minket. Palicz Mariann 450 méter mélységből fordult vissza a vízben történő csomón való átszerelések miatt. A többiek elérték a barlang alját.

Mindkét akciónk során egykötetes technikát használtunk, és ahol mód volt rá (kötélgyűrűhely) vagy felfeküdt a kötélen, az aknát megosztottuk. Ereszkedésre stopcsigákat és xilofonokat, mászásra Bogips kanyúkat használtunk. A világítást piezoos fejkarbidlámpákkal oldottuk meg. A szemetet a barlangból kiszállítottuk. A leszállási engedélyeket, térképeket és útbaigazítást a jugoszláv szervezetektől és rozsnyói barátainktól kaptuk.

Szűcs László

INNEN—ONNAN

1983. augusztus 1—27 között *francia barlangkutatók* expedíciója 1219 m mélyre jutott le az ausztriai Batman-Höhle-ben. A barlangban folyó patak vízhozama 3—4 m³/sec.
SPELUNCA
1983. 12.

1983. szeptember 17-én 245 m-es mélységet értek el *francia barlangkutató bűvárok* a Fontaine de Vaucluse-i barlangban, melynek víz alatti világát 1878-óta kutatják. A víz alatti szakasz vízszintes járatát most sem sikerült elérni, a feltárást 1984-ben folytatják.
SPELUNCA
1983. 12.

1982. július—augusztusban *angol barlangkutatók* expedíciót vezettek a norvégiai Mosjoen közelében levő Fiplingdal-völgybe. Az expedíció során 40 új barlangot tártak fel és térképeztek 2,8 km összhosszúságban.
CAVE SCIENCE
1983. (10) 3.

Az *Oxfordi Egyetem barlangkutatói* 1983 nyarán folytatták az észak-spanyolországi Picos de Cornion környékének kutatását. Az 1982-ben itt feltárt Pozu Jorcada Blanca-zsombolyban 590 m-re jutottak le. A vizsgálatok és megfigyelések alapján ebben a barlangban 1400 m-es mélység elérését tartják lehetségesnek.
CAVES and CAVING
1983. 22.

1983 augusztus—szeptemberben brit—kanadai közös barlangkutató expedíciót vezettek a kanadai *Sziklás-hegységbe*. A 20 fős expedíció Brit-Kolumbia és Alberta államok területén tíz új és több kisebb barlangot tárt és térképezett fel, melyek közül a legjelentősebb az 1920 m tszf. magasságban nyíló, 1200 m hosszú, 88 m mély Porcupine Cave. Részletes geológiai és geomorfológiai vizsgálatokat végeztek. 1984-ben újabb expedíciót terveznek a területre.
CAVE SCIENCE
1983. (10) 4. sz.

A korábbi sikeres expedíciók sorát folytatva 1983 júliusában egy 3 fős csoport tért vissza *Gunung Sewu* (Jáva) *karszterületére*, ahol 32 nap alatt 34 barlangban 11 km járatot térképeztek fel.

A „*MAROC 83*” expedíció a marokkói Középső-Atlasz hegység Kaouane térségének — 1981-ben megkezdett — kutatását folytatta, a Kef Lahnash — Kef Bere—Kef Rouadi hidrológiai rendszer továbbtáráásával.

A *Görögországba* vezetett expedíció a Parnassos és Ghiona hegységek karszthidrológiai feltárást végezte.

Az *Ogof Hesp Alyn-barlang* sikeres továbbtáráásával az első 2 km-nél hosszabb Észak Wales-i barlang vált ismertté.
CAVES and CAVING
1984. 24.

Amerikai barlangkutatók újabb expedíciót vezettek a világ — jelenleg — ötödik legmélyebb barlangrendszerébe, a mexikói Huautla-rendszerbe. Az expedíció költsége meghaladta az 50 000 dollárt. A barlangkutatók „Everest expedíciójának” nevezett vállalkozást 27 cég támogatta. A rendszer mélységét jelentősen nem sikerült növelni!

NSS NEWS
1983. (41) 6.

A *francia VULCAIN Spéléo Group* egy 2,5 km-es új szakasz feltáráásával 1538 m-re növelte a *Gouffre Jean-Bernard* szintkülönbségét. A becslések szerint még 200 m-rel tartják ezt növelhetőnek, így elérhető lesz az 1,6 km-es bűvös határ!

REFLEKTOR
1983. (4) 3.

A *spanyolországi Altamira-barlang* veszélybe került festményeinek megmentése érdekében a képek környezetében levő kőzetfelületen hőmérsékletmérést végeztek. Megállapították, hogy a kőzetfelület hőmérsékletének ingadozása (melyben nagy szerepe volt a nagy idegenforgalomnak) indította meg az őskori festmények állagának rohamos romlását.

CAVE SCIENCE
1983. (10) 3.

A Spanyol Nemzeti Szeleológiai Szövetség értesítette az UIS Főtitkárát, hogy az 1985-ben rendezendő 9. Nemzetközi Szeleológiai Kongresszust a tervezett időpontban és helyszínen — technikai okokból — nem tudják megrendezni, helyette *1986. szeptember 1. hetében Barcelonában* tudnak otthont adni a rendezvénynek.

UIS-BULLETIN
1983/2. (24)

1983. szeptember 10-én két kutatócsoport feltárta az összeköttetést a *Flint—Mammoth-rendszer* és a *Roppel Cave* között, ezzel a barlangrendszer összhossza 471 km lett. A Roppel Cave-től már csak 122 m-re van a Fischer Ridge-barlangrendszer, amely 37 km hosszú. Ennek az összeköttetésnek a feltárása után 500 km fölé emelkedhet a rendszer összhossza, amely a prognózisok szerint a 800 km-t is elérheti!

REFLEKTOR
1983. (4) 3.

A IX. Nemzetközi Szeleológiai Kongresszust rendező *Spanyolország Barlangkutató Szövetségének* (Federación Española de Espeleología) 1982-ben 11 területi szervezete, 4095 tagja — ebből 673 ifjúsági — volt.

ANUARIO 1982
Barcelona

A *Mariner 9* amerikai űrszonda által a Földre sugárzott képek alapján bizonyítottnak látszik, hogy a Mars bolygó felszínén lávabarlangok vannak.

REFLEKTOR
1983. (4) 4.

1982. július 28—augusztus 29. között francia barlangkutatók expedíciót vezettek Madagaszkárra, a L'Ankarana karsztjára. Ennek É-i területén 2980 m, D-i területén 6144 m új barlangszakaszt tártak fel. A karszterület leghosszabb barlangja a Grotte d'Andrafiabé: 11 510 m.

*Expedition Spéléologique
„MADAGASCAR 1982”
1983.*

Egy ausztrál barlangi bűvár együttes 240 m-es merülési mélységgel megdöntötte a franciák eddigi világrekordját a Dél- és Nyugat Ausztrália határán levő *Cocklebiddy Cave*-ben. A vízalatti expedíció 55 óráig tartott. A feltárt járatok összhossza 6240 m, de a kutatók a barlang végpontjára nem jutottak el.

*REFLEKTOR
1984. (5) 1.*

*A barlangkutatás eredményességének alakulása
Ausztriában*

| Jellemző barlanghossz | Feltárt barlangok száma | | |
|-----------------------|-------------------------|------|------|
| | 1966 | 1981 | 1983 |
| 10 km-nél hosszabb | 4 | 7 | 8 |
| 5—9,9 km | 4 | 10 | 14 |
| 2—4,9 km | 9 | 25 | 29 |
| összesen | 17 | 42 | 51 |

| Jellemző barlangmélység | Feltárt barlangok száma | | |
|-------------------------|-------------------------|------|------|
| | 1966 | 1981 | 1983 |
| 1000 m-nél mélyebb | — | 2 | 6 |
| 701—999 m-ig | 1 | 9 | 12 |
| 501—700 m-ig | 2 | 11 | 15 |
| 301—500 m-ig | 4 | 22 | 25 |
| 200—300 m-ig | 11 | 36 | 39 |
| összesen | 18 | 80 | 97 |

*Theo Pfarr összeállítása nyomán
Die HÖHLE (34) 1983. 2.*

Románia

10 km-nél hosszabb 7 barlang

Leghosszabbak:

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Peștera Vintului (Szelek barlangja) | 31 030 m |
| Peștera Topolnița | 20 500 m |
| Peștera din Piriul Hodobanei | 20 000 m |

200 m-nél mélyebb 7 barlang

Legmélyebbek:

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Peștera de la Izvorul Tausoarelor | —415 m |
| Posistaul de la Stanul Foncii | —313 m |
| Avenul din Hoanca Urzicarului | —288 m |

*SPELUNCA
1983. 11.*

Spanyolország

10 km-nél hosszabb 21 barlang

Leghosszabbak:

| | |
|------------------------------------|----------|
| Complejo Ojo Guarena | 82 000 m |
| Sistema de la Piedra de San Martín | 41 000 m |
| Sistema Torca de Los Caballos | |
| Cueva de Valle | 36 100 m |

600 m-nél mélyebb 20 barlang

Legmélyebbek:

| | |
|------------------------------------|---------|
| Sistema de la Piedra de San Martín | —1341 m |
| Illaminako Ateak | —1338 m |
| Sistema Badalona | —1149 m |

*CAVES and CAVING
1983. 21.*

Csehszlovákia

150 m-nél mélyebb 10 barlang:

| | hosszúság | mélység |
|---------------------------------------|-----------|----------|
| 1. Stary Hrad | 3600 m | —377 m |
| 2. Syst. v. Zaskoci/Na Prednych | 5034 m | —284 m |
| 3. Mrtvych Netopierov | 2259 m | —220 m |
| 4. Tristárska | — | —200 m |
| 5. Syst. Amatárska/Punkevní | 20 700 m | —191,7 m |
| 6. Stratenska | 16 000 m | —184 m |
| 7. Brázda/Barázdálás | — | —179,8 m |
| 8. Hranicka Propast | — | —179,0 m |
| 9. Belianska Jaskina | — | —160 m |
| 10. Rudicka Propast/Rudicke Propadani | — | —153 m |

*SPELUNCA
1983. 11.*

EQUADOR

Leghosszabbak:

| | |
|--|--------|
| Los Tayos de Coangos (Coangos, Morona Santiago) | 4600 m |
| Gallardo (St Cruz-Galapagos) | 2150 m |
| Jumandi (Atchidona, Napo) | 1900 m |
| Lagarto (Cotundo, Napo) | 1612 m |
| Mariposa Negra (Archidona, Napo) | 1592 m |
| Aguayacu (Archidona, Napo) | 1000 m |
| Los Tayos de Chinganaza (Yaupi, Morona Santiago) | 1000 m |

Legmélyebbek:

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Los Tayos de Coangos | —201 m |
| Shimzi | —79 m |
| Bucanero 1 (San Salvador, Galapagos) | —57 m |
| Bucanero 2 | —57 m |
| Gallardo | —53 m |
| Numbatcay (Zamora) | —50 m |

*SPELUNCA
1984. 14.*

Szovjetunió

Leghosszabbak:

| Sor-szám | A barlang neve | | Terület | Hossza (km) | Befoglaló kőzet | A befoglaló kőzet kora |
|----------|-----------------|--------------------|---------|-------------|-----------------|------------------------|
| 1 | Оптимистическая | Optimiszticeszkaja | A | 144,00 | gipsz | neogén |
| 2 | Озерная | Ozernaja | A | 104,00 | gipsz | neogén |
| 3 | Золушка | Zoluska | A | 60,00 | gipsz | neogén |
| 4 | Кристалльная | Krisztalnaja | A | 22,00 | gipsz | neogén |
| 5 | Млынки | Mlinki | A | 15,00 | gipsz | neogén |
| 6 | Красная | Krasznojaja | B | 13,1 | mészkö | felső jura |
| 7 | Ворондовская | Vorondovszkaja | C | 11,7 | mészkö | kréta |
| 8 | Орешная | Oresnaja | D | 11,0 | konglomerát | ordovici |
| 9 | Снежная | Sznezsnaja | C | 9,2 | mészkö | felső jura |
| 10 | Сумгат-Кутук | Szugmat-Kutuk | E | 8,2 | mészkö | devon-karbon |
| 11 | Вертеба | Verteba | A | 7,8 | gipsz | neogén |
| 12 | Гаурдакская | Gaurdagszkaja | F | 7,1 | mészkögipsz | felső jura |
| 13 | Назаровская | Nazarovszkaja | C | 6,5 | mészkö | felső jura |
| 14 | Капкотан-2 | Kapkotan-2 | C | 6,1 | mészkö | felső jura |
| 15 | Баджейская | Badzsejszkaja | D | 6,0 | konglomerát | ordovici |
| 16 | Конституционная | Konsztitucijonnaja | G | 5,7 | gipsz | perm |
| 17 | Киндерлинская | Kinderlinszkaja | H | 5,7 | mészkö | szilur (?) |
| 18 | Кунгурская | Kungurszkaja | I | 5,6 | gipsz | perm |
| 19 | Олимпийская | Olimpijszkaja | G | 5,4 | gipsz | perm |

Legmélyebbek:

| Sor-szám | A barlang neve | | Terület | Mélység (m) | A befoglaló kőzet kora |
|----------|------------------|--------------------|---------|-------------|------------------------|
| 1 | Снежная | Sznezsnaja | C | 1320 | felső jura |
| 2 | Киевская (Килси) | Kijevszkaja | F | 950 | szilur |
| 3 | Парящая птица | Parjascsaja ptica | C | 515 | felső jura |
| 4 | Солдатская | Szoldatszskaja | B | 500 | felső jura |
| 5 | Назаровская | Nazarovszkaja | C | 500 | felső jura |
| 6 | Заблудших | Zabludsih | C | 470 | felső jura |
| 7 | Октябрьская | Oktrjabszkaja | C | 450 | felső jura |
| 8 | Нежданная | Nezdannaja | C | 420 | felső jura |
| 9 | Майская | Majszkaja | C | 430 | karbon |
| 10 | Ахтиарская | Ahtiarszkaja | C | 410 | karbon |
| 11 | Каскадная | Kaszkadnaja | B | 400 | karbon |
| 12 | Ручейная | Rucsejnaja | C | 350 | karbon |
| 13 | Школьная | Skolnaja | C | 320 | karbon |
| 14 | Географическая | Geograficszkaja | C | 310 | karbon |
| 15 | Студенческая | Sztudencseszkaja | C | 300 | karbon |
| 16 | Воронцовская | Voroncovszkaja | C | 300 | karbon |
| 17 | Ткибула-Дзеврула | Tkibula-Dzevrula | C | 280 | karbon |
| 18 | Кубинская | Kubinszkaja | D | 275 | kambrium |
| 19 | Университетская | Univerzitetpszkaja | C | +266 | kréta |
| 20 | Юбилейная | Jubilejnaja | C | 260 | felső jura |
| 21 | Величественная | Velicsesztvennaja | C | 260 | felső jura |
| 22 | Молодежная | Mologyezsnaja | B | 260 | felső jura |
| 23 | Вахушти | Vahusti | C | 240 | kréta |
| 24 | Гигантов | Gigantov | C | 220 | felső jura |
| 25 | Кульская | Kulszkaja | F | 220 | szilur |
| 26 | Ход Конем | Hod Konyem | B | 210 | felső jura |
| 27 | Медвежья | Medveszja | C | 205 | felső jura |

Területek: A — Dnyeszter—Fekete-tenger melléki F — Gisszár-Aláji
 B — Krimi G — Baldáj-Kujoli
 C — Nagy Kaukázusi H — Közép-Urali
 D — Szajáni I — Káma—Közép-Volgai
 E — Dél-Urali

*Putesesztvija pod zemlej
 Moszkva, 1981.*

HAZAI *Karszt-és barlangkutatói* ESEMÉNYEK

ÁSATÁS A RÉPÁSHUTAI PONGOR-LYUKBAN

A barlanggal kapcsolatos néhány korábbi cikkben tévedésből *Pungor-lyuk* név jelent meg.

A bükki barlangok kormeghatározásának tökéletesítése céljából, továbbá újabb őslénytani-régészeti leletek föltárásának reményében hárman (Hevesi Attila, a MTA Földrajztudományi Kutatóintézetnek földrajz—biológia szakos munkatársa: Hír János, a kazincbarcikai Irinyi János vegyipari szakközépiskola földrajz—biológia szakos tanára és Ringer Árpád, a MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének régész—földrajz szakos munkatársa) ásatásba kezdünk a Délkeleti-Bükkben, a Répáshuta K—ÉK-i határában nyíló Pongor-lyukban. Munkálatainkhoz — szerény lehetőségeikből — az említett két intézménytől kaptunk anyagi segítséget, melyet ezúton is köszönünk.

A kutatómunka helyének megválasztását az alábbiak indokolták:

1. A barlang közvetlenül a Pongor-lyuk-tető (657 m) alatt, 650 m tszf. magasságban fekszik, helyzete alapján a Bükk legidősebb, tetőközeli barlangnemzedékéhez tartozik. Keresztmetszete és állaga elagott, romos forrásbarlangra vall.

2. Idős korát valószínűsíti, hogy ugyanaz a hegy hordozza, amelynek É-i oldaláról, a kb. 30 m-rel alacsonyabb tszf. magasságban elhelyezkedő Kövesvárad-karsztszákból Jánossy D. (1963) alsóbihari (günz—mindel jégkorszakköz) korú emlécsontokat gyűjtött. Mivel ezeknél öregebb barlangi üledékek a Bükkből eddig nem ismeretesek, lehetséges, hogy a magasabban fekvő, tehát föltehetően idősebb Pongor-lyuk az alsóbiharinál (günz—mindel jégkorszakköz) korábbi rétegeket is rejt.

3. Mivel a Pongor-lyukhoz légvonalban 600—1600 m-re olyan barlangok vannak (Balla-barlang, Balla-völgyi-sziklaüreg), amelyekből őskőkori — mousterien-szeletai — leletek kerültek elő, nem lehetetlen, hogy hasonlókat a Pongor-lyuk is őriz.

4. A barlanghoz viszonylag közel, alig 900 m-re csörgedező Diós-patak biztosítja az üledékminták átszapolásához szükséges vizet.

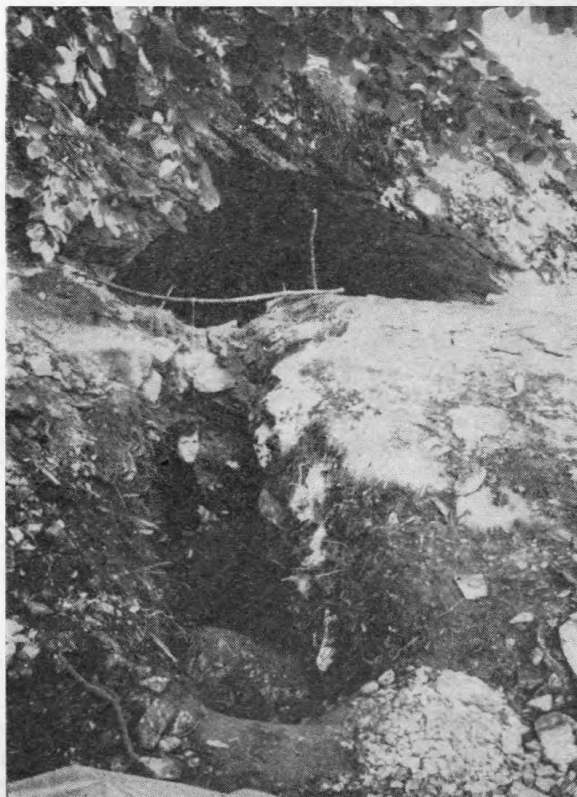
A szükséges engedélyek megszerzése után az ásatás Hír János vezetésével és Hír Jánosné, továbbá a kazincbarcikai Irinyi János vegyipari szakközépiskola 8 tanulójának közreműködésével 1982. július 23-án kezdődött és 1982. augusztus 6-án ért véget. A barlang 6,2 m széles szádájában, a bejárat síkjára merőlegesen 50 cm széles, 2 m hosszú és — anélkül, hogy a sziklatalapzatot elértük volna — 3 m mély kutatóárkot ástunk. Az árok homlokzati falán Hír J. 8 réteget különített el. Közülük a 3. (40—80 cm) cseréptöredékekben való gazdagságával tűnt ki.

Ezek korát Ringer Á. későbronzkorinak határozta meg. A legalsó, 8. rétegből (220—300 cm) nagy mennyiségű barlangi medve (*Ursus speleaus*, Ros. —Heinroth) csontmaradvány, főleg maradó- és tejfog került elő. Az utóbbi bősége kölykedzőhelyre vall.

E réteg iszapolt anyaga szintén főleg barlangi medve csonttöredékeket-szilánkokat tartalmaz, kisemlős leletekben szegényebb.

Az ásatással egy időben, 1982 nyarán felkutattuk a kövesvárad-i Pongor-lyuk-tető többi karsztüregét. Hét jelentősebb barlangi bejárat helyét 1:10 000 léptékű térképre rögzítettük, és megrajzoltuk a Pongor-lyuk térképét is (1. ábra). Megállapítottuk, hogy a Kadić O. (1952) említette „Kövesvárad IV.” és „III.” sziklaüreg csaknem bizonyosan azonos a Pongor-lyuk K-i, ill. Ny, ÉNy-i bejáratával. A barlang átjáró jellege azonban a középső szakaszát 20—25 cm híján a mennyezetig feltöltő, vastag üledékek miatt szó szerint csak „laposkúszásban” ismerhető fel. Javasoljuk, hogy a Kadić O. (1952) adta elnevezések helyett, amelyek egy-egy különálló barlangra utalnak, a jövőben a Pongor-lyuk név legyen használatos, ez egyértelmű.

A Pongor-lyuk bejárata az 1982. évi ásatás idején (fotó: Hevesi A.)



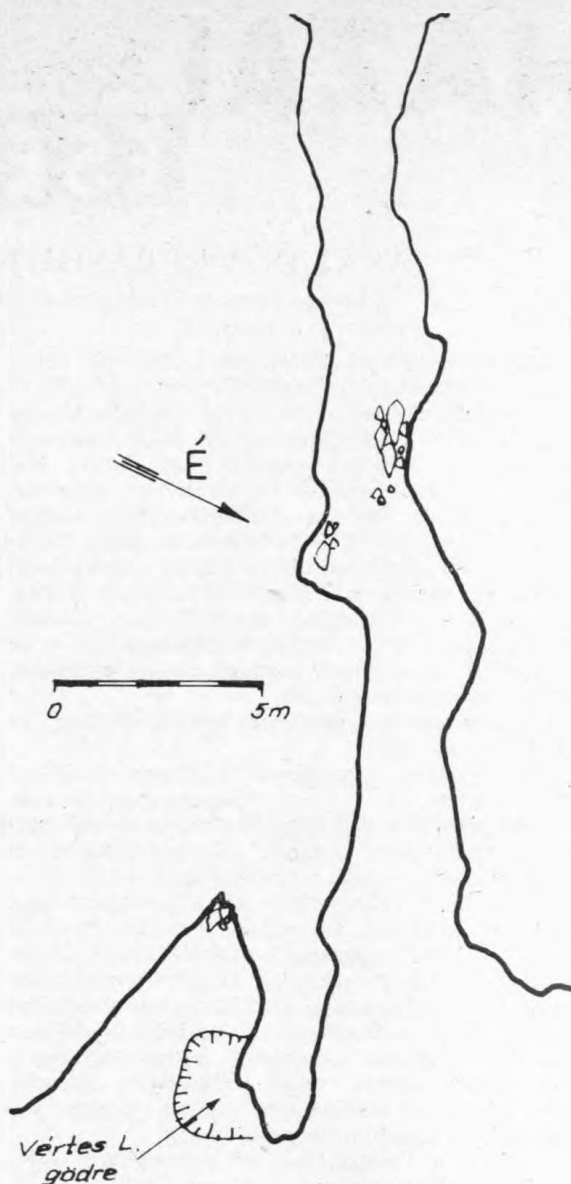


A Pongor-lyuk északi bejárata (fotó: Hevesi A.)

en egy barlangot takar és a répáshutaiak is így ismerik.

A kövesváradai Pongor-lyuk-tető alapos bejárása során feltűnt, hogy a tető alatt, körülbelül a Pongor-lyuk két nyílásának szintjében, a hegy ÉK-i oldaláról DNY-i oldalára 2—5 m széles, mesterségesnek látszó párkány ível. E párkány, amely a hegy tetején fekszik, kitűnő megfigyelőhely, ahonnan a Déli-Bükk környező magaslatait, völgyeit és a Nagyfennsík D-i peremét egyaránt jól át lehet tekinteni. A Pongor-lyukból kiásott cseréptöredékeket figyelembe véve, felmerülhet annak lehetősége, hogy a felsőtárkányi Vár-hegyhez és a bükkszentlászlói (óhutai) Nagy-Sánchoz hasonlóan, a korai vaskorban e hegyet is erődítésként használták. Valószínűleg ennek emlékét őrzi a „Kövesvárad” név is, amelyet dülő-névként és a Pongor-lyuk-tetőt hordozó hegy nevéként is használnak.

Az ásatás második szakasza — ismét a kazincbarcikai Irinyi János vegyipari szakközépiskola, valamint az ELTE Ságvári Endre Gyakorló Iskolája tanulóinak (9, ill. 7 fő) közreműködésével — 1983. július 22-től augusztus 5-ig tartott. A további munka megkönnyítése érdekében az árok szélességét 0,5 m-ről 2 m-re növeltük, így az árok 4 m² alapterületű gödörre tágult, amelynek mélysége — a DK-i sarkát kivéve, ahol asztalnyi, egyelőre ismeretlen gyökérmélységű, mozdíthatatlan sziklatömb került napvilágra — egységesen 3 m. Mivel a természetes mészkőtömb, néhány valamivel kisebb, de többnyire 0,6—1 m átmérőjű társával együtt a gödör száda alól kinyúló részében fekszik, bizonyos, hogy a korábban hosszabb barlang beomlásakor zuhantak ide. A barlang sziklatalpatzatát a szélesítés során sem értük el sehol. A szelvény tágításakor a 3. rétegből újabb cseréptöredékek társaságában most háziállatsontokat is találtunk. Az ásatás 1983. évi munkaszakaszának befejezése után átiszapolt üledékmintákból régészetileg és őslénytanilag egyaránt igen lényeges leletek kerültek elő. Az 1,2—1,4 m közötti szint késő-őskori eszközöket és pattintott eszközöket (2 ill. 26 db) tartalmazott amelyek Ringer Á. meghatározása szerint a pilisszántói kultúrkörbe tartoznak. Hír J. az 1,6 m alatti réteg-



Pongor-lyuk (A térképet készítette: Hír János 1982.)

minták emlőcsontjai között olyan vékony fogzománcú vizipocok és törpehörcsög faj csontmaradnyait határozta meg, amelynek alapján az 1,6—3,0 m közötti üledékrétegek kora nem az utolsó, hanem az utolsó előtti, azaz a riss jégkorszakra (solymári szakasz) tehető. Mivel az ebből az időből való barlangi üledékek nemcsak hazai, hanem kárpát-medencei, sőt közép-európai viszonylatban is ritkák, a barlang további ásatási munkáit már csak ezek miatt is érdemes és szükséges tovább folytatni.

Dr. Hevesi Attila
Dr. Hír János
Dr. Ringer Árpád

ÚJABB FELTÁRÁSOK A TÉSI-FENNSÍKON

1963 óta végzi a Tési-fennsík rendszeres karszt-kutatását az *Alba Regia Barlangkutató Csoport*. A két évtized alatt 35 korábban ismeretlen barlangot tárt fel, ezek összes felmért járathosszúsága 4525 m.

Az alábbiakban a két legfrissebb eredményről számolunk be.

Tovább folytattuk feltárási kísérleteinket a fennsík É-i peremének fő tömegét alkotó kréta rétegsor karsztosodási fokának vizsgálata céljából, mivel vízjelzéseink során bizonyítást nyert, hogy a fő-karszttól független, önálló karsztvízrendszert képeznek, amelynek erőzóbázisa a Gaja-patak.

Bár már korábban is megbontottunk a rendszerhez tartozó több időszakos víznyelőt, mindaddig csak fejletlen, korróziósan tágult hasadékokba jutottunk a felszínközeli zónában.

Fordulatot az 1982. év jelentett, amikor a *kistési I.—110 számú időszakos víznyelőben* mélyített 5 m-es kutatóaknánk egy járható méretű hasadékra lyukadt, ami felső részén tömött, alul mikrofaunás középső kréta mészkőben alakult ki.

Alján, az omladék eltávolítása után előtűnő szűk nyílást fúrókalapáccsal kibővítettük, majd ezen leereszkedtünk a 20 m mélységű, impozáns méretű aknába, amely a falain sűrűn kiálló kőületek nyomán a *Rekviéniás-akna* nevet kapta.

Ebből egy felső átjárón akadálytalanul mászhattunk át a közvetlenül mellette mélyülő *Lyukas-aknába*, és még további három kisebb szelvényű oldalaknába, illetve kürtőbe.

A barlang folytatását keresve, kis nyílást fedeztünk fel a bejárat alatti hasadék falában, és ezen keresztül újabb tágas, erősen visszhangzó üregbe láttunk, ahová bejutni csak a tömör szálkőfal áttörésével, közel nyolcórás vésés után tudtunk. A különleges akusztikai jelenségéről *Bongó-akna*-nak elnevezett függőleges „cső” teljes mélysége 21 m, átmérője átlag 2,5 m.

Ezzel feltárult az összesen három nagy és négy kisebb tagból álló párhuzamos aknarendszer, amely a rétegdőlést lépcsőzetesen követő talpszintjén keskeny járatokkal csatlakozik egymásba. Végpontját 37,2 m mélységben, a *Rekviéniás-aknából* induló szűk és vizes szifon jelenti, ahol csak bányászati módszerekkel lehet továbbjutni.

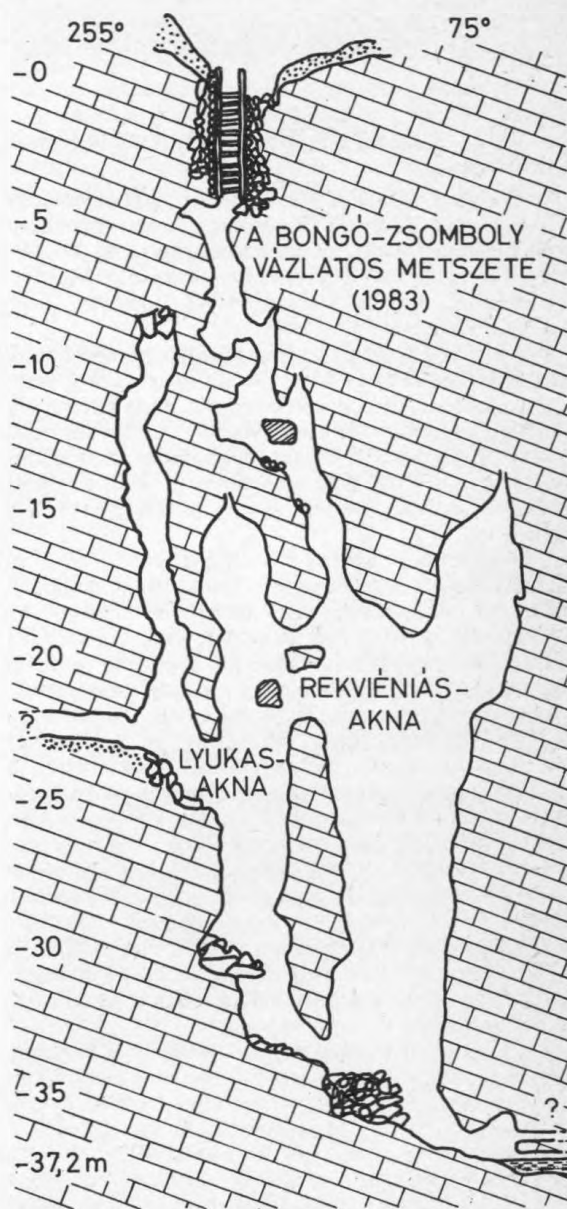
A kréta rétegsor első nagyobb barlangja, amely a *Bongó-zsomboly* nevet kapta, a fennsík kutatásának jelentős állomása.

Ugyancsak számottevő eredményeket értünk el a kiemelt természeti értéket képviselő *Alba Regia-barlangban* is, ahol a tektonikai főirányokat követve újabb járatrendszert tártunk fel.

Már 1978-ban ismertté vált a barlang ún. kombinált-szakasza, amely az I.—45 számú időszakos víznyelő alá tartott, és a felszint —37 m-re megközelítette. Ennek egyik lapos részét kibontva, 1983 tavaszán sikerült ismét feljebb hatolnunk, a szövevényes járatairól „Gubanc”-nak elnevezett új részbe.

Morfológiai szempontból ezzel a barlang új arculatát ismertük meg. Amíg az eddig ismert járatok zömmel egy sík mentén, a rétegdőlést követve alakultak ki, addig az I.—45-ös objektum nyelő zónája meredeken, lépcsőzetes jelleggel csatlakozik a barlanghoz, miközben további négy, hasonló üregképződésre hajlamos réteget harántol.

Ennek megfelelően a bonyolult térbeli járathálózat az egymás alatt 6—12 m-re húzódó és rétegsíkok mentén kialakult ún. lapítókból (járatszintekből) áll, amelyeket közel függőleges hasadékok, csőszerű aknák kapcsolnak össze.





Három járatszintet összekötő tágas akna az Alba Regia-barlang új részében (fotó: Gönczöl Imre)

Formailag mindez igen változatosan jelentkezik. Ellipszis és körszelvényű járatok, lapítók „csipkés” falú hasadékok mentén; gazdagon díszítik cseppkő-képződmények, borsókövek, bizarr korróziós formák. Helyenként vörös, lila, barna és fekete elszíneződések és nagy, 15–18 cm átmérőjű kagylóhéjak metszetei figyelhetők meg.

A további kutatás megkönnyítésére kibontottuk az I.—45. számú nyelőt, így megnyílt a barlang második bejárata, amelyet ismét kiépítettünk és lezártunk.

A járatok nagy részét feltérképeztük, ezzel az Alba Regia-barlang felmért összes hosszúsága 2560 m-re növekedett.

Szolga Ferenc

VI. NEMZETKÖZI BARLANGI MENTÉSI KONFERENCIA

A barlangi mentők nemzetközi szervezete, az UIS Barlangi Mentési Bizottsága négy évenként tartja tanácskozásait, az únió kongresszusai közötti időszakban. A VI. Nemzetközi Barlangi Mentési Konferencia megrendezésére 1983. október 2-től 8-ig Aggteleken került sor.

A tanácskozás iránt a világ minden részéről nagy érdeklődés nyilvánult meg. A magyarországi konferencián jóval többen vettek részt, mint bármelyik korábbi hasonló tanácskozáson. A hivatalosan regisztrált résztvevők száma meghaladta a százhatvan főt, ebből közel száz külföldi volt, akik tizenhat országból gyűltek össze, többen a tengeren túlról utaztak ide.

A konferencia plenáris nyitóülésére október 3-án délelőtt az aggteleki Cseppkő Szálló nagytermében került sor. A tanácskozást *Dr. Dénes György*, az UIS Barlangi Mentési Bizottságának titkára, a konferencia szervező bizottságának elnöke nyitotta meg, majd a rendezésben együttműködő szervezetek, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, a Magyar Természetbarát Szövetség és a Magyar Vöröskereszt vezető tisztségviselői köszöntötték a résztvevőket és kívántak sikeres munkát a konferenciának. Ezt követően *Mike Meredith*, az UIS Barlangi Mentési Bizottságának elnöke számolt be a nemzetközi szervezetnek az előző, Zakopaneban lezajlott konferenciája óta eltelt négy esztendőben végzett tevékenységéről. A konferencia további ülésein közel félszáz előadás, beszámoló, eszköz és módszer ismertetés került sorra, vetített képekkel, mozgófilmekkel, poszterekkel, ábrákkal és közvetlen bemutatással demonstrálva.

A konferencia résztvevői tanácskoztak a barlangi mentés korszerű módszereiről és eszközeiről, a balesetek megelőzéséről, a barlangi mentés orvosi problémáiról, a mentőszolgálatosok speciális technikai és elsősegélynyújtó kiképzéséről, valamint egyéb, a barlangi mentéssel kapcsolatos kérdésekről és gyakorlati módszerekről. Értékesek voltak a

mentési statisztikák elemzése a balesetek különböző okainak gyakoriságáról, és ezzel összefüggésben a megelőzési lehetőségekről.

Figyelmet keltett azoknak a technikai és orvosi-elsősegélynyújtó eszközöknek a bemutatása, amelyek a sérült optimális helyzetének biztosítását és felszínre szállításának megkönnyítését segítik elő. Hasznos tapasztalatcsere alakult ki a mentési akciók lebonyolításának szervezési kérdéseiről, a technikai és orvosi-elsősegélynyújtó eszközök készenléti csomagjainak legkedvezőbb tartalmi összeállításáról, valamint a barlangi szállításra legalkalmasabb egységcsomagok alakjáról, súlyáról, csomagolásáról és a tartalmukat feltüntetető megkülönböztető színekkel történő megjelöléséről. Szinte vég nélkül sorolhatnánk az elhangzott javaslatokat, az élénk és hasznos vitákat, a széleskörű nemzetközi tapasztalatcsere kiképzéséről, mentés-szervezésről, eszközök használhatóságáról és teherbírásáról, technikai és orvosi-elsősegélynyújtó, valamint hírközlési rendszerekről, felszerelésekről, módszerekről és problémákról.

Nagy érdeklődés kísérte a Baradla-barlang bejáratí sziklafalán lebonyolított mentési bemutatókat, amelyeknek sorát a Magyar Vöröskereszt keretében működő magyar Barlangi Mentőszolgálatnak a barlangi mentés számos elemét összefoglaló, igen sikeres gyakorlata nyitotta meg, majd osztrák, szovjet, francia és olasz barlangi mentők mutatták be technikájukat.

A konferencia tartama alatt a résztvevők megismerhették Aggtelek és környéke barlangjait is. A magyar barlangi mentőszolgálatosok túrákat szerveztek a Baradlába, a Béke-, a Kossuth-, a Vass Imre- és a Meteor-barlangba, valamint az Alsó-hegy több zsombolyába is.

Az egésznapos konferencia-programok, előadások, bemutatók, tapasztalatcserek és barlangi túrák után az estéket film- és diavetítések, valamint baráti együttlétek tették hangulatosabbá.

A konferencia résztvevői számára adott hivatalos állófogadásra a Baradla-barlang Tigris termében került sor. A pohárköszöntők elhangzása után, az ízes falatok és a baráti poharazás közben pompás hangulat alakult ki. A nemzetközi társaság egységbe forrott össze, a baráti beszélgetésekbe vidám tréfák, hangulatos játékok és barlangász dalok szövődtek, és a forró hangulat még a szállodában is folytatódott, ahol hajnalig jó hangulatban együtt maradtak a konferencia résztvevői.

A tanácskozás utolsó napján ülésezett a nemzetközi barlangi mentési szervezet végrehajtó bizottsága, amely a következő négy esztendőre megválasztotta a szervezet vezetőségét, és kijelölte a következő konferencia színhelyét. A barlangi mentők nemzetközi szervezetének elnökévé ismét az angol *Mike Meredith*-et, alelnökévé *dr. Dénes Györgyöt* választották meg. A szervezet hosszú időn át tevékenykedett első elnökének, a belga *Alexis de Martynoff*-nak az „alapító elnök” megtisztelő címet adományozták. A következő tanácskozás megrendezését az olasz barlangi mentők vállalták, így a VII. Nemzetközi Barlangi Mentési Konferenciára 1987-ben Triesztben fog sor kerülni.

A konferencia zárülésére október 7-én délután került sor. A plénum megerősítette a végrehajtó

bizottság határozatait, majd este búcsúvacsora következett, ahol *dr. Hubert Trimmel* professzor, a Nemzetközi Szepeleológiai Unió főtítkára mondott pohárköszöntőt. Meleg szavakkal köszönte meg a magyar barlangi mentőszolgálatosoknak a konferencia igen sikeres megrendezését, és további jó munkát kívánt az UIS Barlangi Mentési Bizottságtól, a nemzetközi barlangi mentési szervezet újonnan megválasztott vezetőségének. A búcsúestét a konferencia résztvevői hajnalbanyúló, emelkedett hangulatú baráti együttléttel, vidám játékokkal, dalolással töltötték.

A Magyarországon megrendezett VI. Nemzetközi Barlangi Mentési Konferencia jelentősen hozzájárult a különböző országok barlangi mentőszolgálati és mentőszolgálatosai közti kapcsolatok kiépüléséhez és megerősödéséhez, a nemzetközi tapasztalatcsere során szerzett újabb ismeretek pedig fokozták a barlangkutatás biztonságát világszerte. A magyar barlangi mentőszolgálatosok felkészültségét is erősítette, látókörét szélesítette a legjobb külföldi szakemberek módszereivel és tapasztalataival való ismerkedés. A konferencia tehát elérte célját, minden tekintetben sikeres volt.

Dr. Dénes György

EMLEKTÁBLA AVATÁS A LÓCZY-BARLANGNÁL

A Hazafias Népfront Balatonfüredi Honismereti Munkabizottsága és a Veszprém Megyei Idegenforgalmi Hivatal Balatonfüredi Kirendeltsége kezdeményezésére 1983. április 24-én emléktábla-avatásra került sor Balatonfüreden.

Az emléktábla, melynek létrehozásához Társulatunk is jelentős anyagi támogatást nyújtott, az öreg-hegyi Lóczy-barlang bejáratánál együtt hirdeti a barlang feltárását szorgalmazó Kéry Gábor balatonfüredi asztalosmester és a tudományos feltáró *dr. Kadić Ottokár* főgeológus emlékét.

Az emléktáblát, a meghívottak és érdeklődők sokasága jelenlétében, *Hazslinszky Tamás*, Társulatunk főtítkára avatta fel, akinek avatóbeszédéből az alábbi rövidített kivonatot közöljük:

Tisztelt Ünneplő Közönség!

Két olyan ember emlékét kívánjuk itt az utókor számára is megörökíteni, akik — különböző módon ugyan, de nagyon sokat tettek Balatonfüred jelentős természeti kincse, a Lóczy-barlang feltárásáért, tudományos feldolgozásáért és a nagyközönség számára való megnyitásáért.

Tegyünk egy rövid történeti visszapillantást, melynek során kiragadjuk azokat az eseményeket, melyek Kéry Gábor és *dr. Kadić Ottokár* nevéhez és tevékenységéhez kapcsolódnak.

A barlangot 1882-ben találták meg a már akkor is régi, de még működő kőfejtőben. (Engedjék meg, hogy kis kitérőként megemlítssem, hogy a barlang

felfedezési időpontjának pontos ismerete a Balaton-környék neves tudósának, *dr. Darnay-Dornyai Béla* irodalmi kutatásának köszönhető. 1959-ig ugyanis, *Kadić-csal* együtt, 1894-et tartották a felfedezés évének.)

A barlang történetében az 1930-as évek eleje hozott gyökeres változást, amikor sokirányú társadalmi és hivatali érdeklődés indult meg. E megmozdulásnak — bátran mondhatjuk — kezdeményezője, ösztönzője és mozgató rugója Kéry Gábor helybeli

A Lóczy-barlang bejáratánál elhelyezett emléktábla (fotó: Hazslinszky T.)





A Lóczy-barlang felújított bejárata (fotó: Hazslinszky T.)

asztalosmester. A szó legnemesebb értelmében vett lokálpatrióta volt, aki a természeti szépségekben nem szegény Balatonfüredet egy addig ismeretlen látványossággal, s annak a nagyközönség számára való megnyitásával kívánta gazdagítani.

És ezért a nemes célért nemcsak támogatást kért, leveleket, beadványokat küldött különböző intézményekhez és tehető magánszemélyekhez, hanem saját idejét, munkáját és pénzét is áldozta.

Először is elérte, hogy a m. kir. Földtani Intézet 1930-ban elvégezze a barlang tudományos vizsgálatát. Majd amikor a barlang kiépítésére a hivatalos szervek részéről hajlandóságot nem látott, némi helyi támogatással saját maga látott munkához. Elsősorban a barlangban felhalmozódott törmelékét és agyagot akarta eltávolítani, hogy a közlekedést megkönnyítse. Mivel az a régi, szűk, kürtöszerű bejáraton át nagy nehézségekbe ütközött, a barlang középső részébe a felszínről mesterséges járatot bontatott. A teljes kiépítésre azonban a csekélyke pénz már nem volt elég, ezért Kéry Gábor ismét a

Földtani Intézethez fordult segítségért. Sikerral, mert az Intézet 1934-ben munkatervébe felvette a barlang feltárását. És itt kapcsolódik be a barlang történetébe dr. Kadić Ottokár. Már 1930-ban ő végezte el a barlang vizsgálatát, de akkor csak rövid időt szentelhetett a barlangnak. De tudományos jelentőségére való tekintettel, javaslatára még abban az évben id. Lóczy Lajos emlékére Lóczy-barlangnak nevezték el.

Kadić Ottokár 1934-ben másfél hónapon át irányította a barlang feltárását és idegenforgalmi kiépítését. Először a munka gyorsítása érdekében kitágították a Kéry-féle bejáratot, melyen a törmelékét és a szükségessé vált robbantások anyagát kiszállították. A belső rendezés után az idegenforgalomnak megfelelőbb helyen új mesterséges bejáratot robbantottak, amely ma is a barlang bejáratul szolgál. Végül Kadić elkészítette a barlang pontos térképét is.

A munkák befejeztével Kadić a barlangot még abban az évben átadta a Magyar Barlangkutató Társulat újonnan alakult Balatoni Bizottságának, amely állandó vezetőjéül Kéry Gábort választotta meg, aki így — álmai beteljesülése után — kissé gazdája is lett a barlangnak.

Mindez ma már történelem, hiszen a barlang felfedezésének tavaly volt száz éve, azon események óta pedig, melyeknek Kéry Gábor és dr. Kadić Ottokár tevékeny részese volt, fél évszázad telt el. Ezért fogadta a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat örömmel a Hazafias Népfront Balatonfüredi Városi Bizottságának kezdeményezését egy emléktábla elhelyezésére, mellyel emléket kívántak állítani azoknak az elődöknek, akik önzetlenül, lelkesedéstől fűtve alkottak maradandót az utókor számára.

Az irántuk érzett tiszteletünket, megbecsülésünket és köszönetünket fejezze ki e szerény emléktábla.

Fleck Nóra

MEGALAKULT A MAGYAR FÖLDRAJZI GYŰJTEMÉNY

Több évi szervező és gyűjtőmunka eredményeképpen létrejött a Magyar Földrajzi Gyűjtemény, melynek avatását a Múzeumi Hónap keretében, 1983. okt. 7-én tartották meg Érd városában. Egyidejűleg Drecin József művelődési minisztériumi államtitkár ünnepélyesen megnyitotta a gyűjtemény első állandó kiállítását, mely a magyar utazók, földrajzi felfedezők múzeális értékű hagyatékait tárja a nagyközönség elé.

A kiállítás keretében szerény tárgyi és dokumentális összeállítás készült Magyarország föld alatti világának „fölfedezéséről”, nagyobb barlangjaink tudományos feltárásáról. A kiállítás tárlóiban helyet kaptak a Baradla-barlang első térképeinek másolatai (Sartory-féle térkép, Vass Imre térképei) és a barlangról szóló első leírások. Ezek egy részét a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat bocsátotta a gyűjtemény rendelkezésére. A Magyar

Állami Földtani Intézet Kadić Ottokár ásatási leleteiből kölcsönzött a kiállítás részére értékes anyagokat. A barlangkutató érdekes muzeális kutatási eszközei közül megemlíthjük azt a kötélhágcsót, amelyet az 1910-es években Bekey Imre Gábor és Scholtz Pál Kornél használt, 1927-ben pedig ennek segítségével próbálkoztak leereszkedni a vecsembükki zombolyokba. A még mindig kitűnő állapotban levő fafokos kenderkötél-hágcsót dr. Kessler Hubert ajándékozta a gyűjteménynek. A kiállítás díszei még Borzsák Péter és Prágai Albert pompás barlangi fényképei.

A Magyar Földrajzi Társaság és Érd Város Tanácsa a megnyitó ünnepségen díszoklevelet adományozott a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatnak a kiállítás megrendezéséhez és a gyűjtemény gazdagításához nyújtott segítségéért.

Balázs Dénes

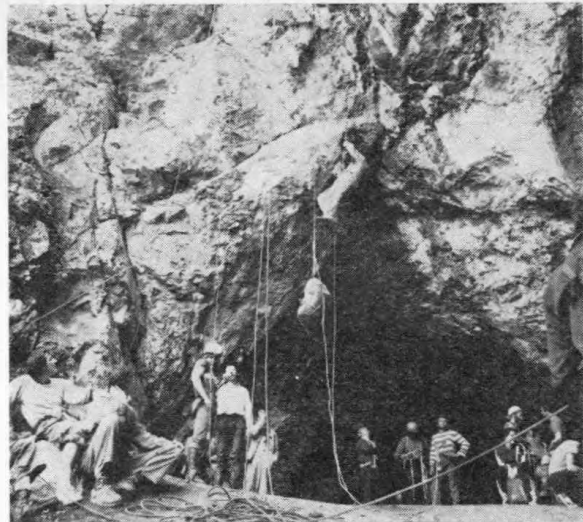
KINIZSI KUPA '83

A BEAC Természetjáró Szakosztályának Barlangkutató Csoportja rendezte meg az 1983. évi Kinizsi Kupa országos barlangászversenyt május 14—15-én. A verseny a következő feladatokból állt: összetett technikai feladat (mászás, ereszkedés, ferde ereszkedés, eresztés, társmentés) a Legény-barlang előtti sziklafalon, szabad mászás biztosítással a Leány-barlang melletti sziklafalon, kőzefelismerés, csomófelismerés, szétvágott barlangtérképek összeillesztése, barlangjárás a Leány-barlangban (a barlangban eldugott pecséteket kellett keresni), barlangtérkép használata a Pilis-barlangban (térképen bejelölt pontokat kellett megkeresni, valamint a barlangban talált pontokat a térképre bejelölni) és válaszadás az elméleti kérdésekre. A versenyre 17 csapat nevezett be.

A verseny végeredménye (zárójelben az összetett technikai feladat pontszáma):

| | |
|---------------------------|---------------|
| 1. VMTE 6-os | 340 pont (97) |
| 2. FTSK Delfin | 330 pont (98) |
| 3. Rózsadombi Kinizsi I. | 303 pont (85) |
| 4. Myotis | 288 pont (94) |
| 5. Pannónia 21 | 284 pont (91) |
| 6. Marcel Loubens I. | 277 pont (70) |
| 7. Pannónia I. | 271 pont (97) |
| 8. FTSK I. | 262 pont (79) |
| 9. Rózsadombi Kinizsi II. | 252 pont (73) |
| 10. Acheron | 226 pont (35) |
| 11. Alba Regia II. | 222 pont (5) |
| 12. Spelela | 213 pont (55) |
| 13. Bizsle | 129 pont (—) |
| 14. Marcel Loubens II. | 95 pont (—) |
| 15. Perpetua | 76 pont (—) |
| 16. Alba Regia I. | 74 pont (—) |
| 17. HBJSE | 64 pont (—) |

A győztes csapat összetétele: Gyovai László, Szücs László és Béres Sándor.



A verseny technikai feladatának megoldása közben (fotó: Hazslinszky T.)

Az évente megrendezett barlangászversenyek jó tanulási alkalmat nyújtanak kezdőknek, haladóknak egyaránt, ugyanakkor jó képet adnak a magyar barlangászat színvonaláról. A csapatok több mint fele jól oldotta meg a technikai feladatot. Elgondolkodtató azonban, hogy a mezőnyből hét barlangász e feladat teljesítése közben reménytelen helyzetbe került — nem tudott önerőből lejutni a kötelekről. A jó hangulatot ugyan emelte a hét pórul járt barlangász lementése a kötélről, de elgondolni is szörnyű, hogy ez a „fennakadás” bármikor előfordulhat nagyobb barlangjaink egyikében... Ha túratársai tudása sem nagyobb, könnyen tragikus vége lehet a dolognak.

Reméljük, hogy a jó hangulatú barlangászversenyen mindenki jól érezte magát — versenyzők és nézők egyaránt.

Rajczy Miklós

BÚVÁRMINŐSÍTŐ VIZSGA

Az MKBT Vízalatti Barlangkutató Szakosztálya a VERTIKUM Magas- és Mélyépítményjavító Kiszövetkezet támogatásával és segítségével — tapasztalt búvárok részére — búvártanfolyamot és vizsgát szervezett 1983. szeptember 12—14-e között.

A tanfolyam elsődleges célja az volt, hogy nagy merülési tapasztalattal rendelkező könnyűbúvárok nemzetközileg elismert minősítő igazolványt szerezhessenek, mely elsősorban külföldön történő merülések alkalmával szükséges.

A tanfolyamot Magyarországon átutazóban levő Thomas M. Iliffe, a NAUI oktatója tartotta — minősített román búvárok segítségével.

A NAUI (National Association of Underwater Instructors — Búvároktatók Nemzeti Szövetsége,

USA, Box 630, Colton, CA. 92324) amerikai búvárszervezet, melynek oktatási rendszere illeszkedik és egyenértékű a CMAS, a Világszövetség minősítési rendszerével.

Thomas M. Iliffe, a Bermudai Biológiai Kutatóintézet munkatársa, a NAUI oktatója, az ún. „három csillagos” szintű búvárvizsga igazolására jogosult (ez a sportbúvárok részére elérhető legmagasabb fokozat, ezután már az oktatói szintek következnek), nagy tapasztalattal rendelkező, vizsgázott barlangi búvár és barlangi búvároktató.

A tanfolyamon a Szakosztály csoportjainak és a VERTIKUM nagy tapasztalattal rendelkező búvárai vettek részt, és középfokú — ún. kétszillagos — minősítésért pályázhattak.

A gyakorlati oktatás és vizsga uszodában és nyílt vízben történt. A jelölteknek minimális gyakorlásra volt módjuk — a rendelkezésre álló idő rövidsége miatt — az oktató által rendkívül pontosan kidolgozott gyakorlatok bemutatására. Számot kellett adni a vizsgázóknak a szabadtüdőes merülések gyakorlati végrehajtásáról, a légzőkészülék nagy biztonsággal történő használatáról, a vízalatti tájékozódásban való jártasságukról, életmentési tapasztalatokról, vízalatti kommunikációs készségről, valamint a pszichikai és fizikai állóképességük megfelelő szintjéről, továbbá a gyors helyzetfelismerésről.

Az elméleti oktatás a NAUI tapasztalt búvárok részére kidolgozott módszertana alapján történt. Az idő rövidsége miatt csak a tematika és az elvek megismerésére volt mód, s mindenkinek az évek során megszerzett ismereteire kellett támaszkodnia.

Az elméleti vizsga tesztjellegű volt, melynek nagy hagyományai vannak az USA-ban, és búváraink számára sem ismeretlenek, mivel a SKIN DIVER című szakfolyóirat minden száma hasonló tesztek közöl. E teszt összesen negyven értékelhető kérdést tartalmazott, melyből minimálisan harminckettőre kellett tökéletes választ adni. A feladat rendkívül összetett volt, és a könnyűbúvár elméleti ismeretek teljes egészéről kívánt keresztmetszetet adni. A kérdések között szerepeltek a merülés fizikájával kapcsolatos témák, élettani, orvosi és elsősegélynyújtási kérdések, a búvárfelszerelés ismerete és használata, a merülés biztonsága, a természeti környezetre vonatkozó tapasztalatok, az ismételt és magashegyi barlangokban végzett merülések problémái. Több különféle egyszerű és összetett számítást kellett végezni — tárgyak emelése, a kiegyensúlyozáshoz szükséges súlyok számítása, ismételt merülések, a dekompresziós idők kiszámítása, a levegőszükséglet számítása —, melyből az U. S. NAVY ismételt merülések alkalmával használható dekompresziós táblázata mindenki számára ismeretlen volt.

Végezetül 25 fő tett eleget a vizsgakövetelményekben foglaltaknak.

AMPHORA BÚVÁRKLUB

Pálfı Zoltán
Felvári Zsuzsa
Köves Béla
Szilágyi Károly

Surányi Csaba
Irsai Sándor
Ember Sándor

FTSK DELFIN Könnyűbúvár Szakosztály

Kollár K. Attila
Kovács György
Surján András
Stolz Tamás

Somogyi Miklós
Kovács Péter
Székely László

MTV SE Búvár Klub

Szendrey Ferenc

VERTIKUM Magas- és Mélyéptményjavító Kisszövetkezet

Bognár Ferenc
Gulyás József
Borbély Mihály
Peterdi Zoltán
Bognár Tibor

Mogyorósi Gábor
Soós Mihály
Szekeres Gyula
Bacsu Dénes
Dzsaja Ferenc

Thomas M. Iliffe-vel történt előzetes megbeszélések alapján elképzelhető az elkövetkező években a vizsgáztatás megismétlése, illetve magasabb szintű vagy szakvizsga (pl. barlangi búvárvizsga) letétele. Az oktató az USA Tudományos Akadémiájának tagja és tervezi, hogy pályázati úton az Akadémiák közötti szerződés alapján hazánkba látogat, ahol a barlangi élőlények tárgyú tudományos kutató munkájához szerezne újabb ismereteket.

Kollár K. Attila

A MAGYAR BARLANGOK IDEGENFORGALMA 1983-BAN

| | Látogatók száma | | Változás %
1982/1983 |
|--------------------------------|-----------------|---------|-------------------------|
| | 1982 | 1983 | |
| Baradla-barlang összesen | 239 957 | 205 309 | 85,56 |
| <i>Részletezve:</i> | | | |
| <i>Aggteleki szakasz</i> | 193 417 | 164 043 | 84,81 |
| <i>Jósvafői szakasz</i> | 46 540 | 41 266 | 88,57 |
| Lillafüredi barlangok összesen | 113 565 | 126 135 | 111,07 |
| <i>Részletezve:</i> | | | |
| <i>István-barlang</i> | 76 686 | 85 743 | 111,81 |
| <i>Anna-mésztufabarlang</i> | 36 879 | 40 392 | 109,53 |
| Miskolc-Tapolcai barlangfürdő | 217 000 | 232 256 | 107,03 |
| Diósgyőrtapolcai-barlang | 231 788 | 232 216 | 100,2 |
| Tapolcai-tavasbarlang | 64 296 | 58 060 | 90,30 |
| Abaligeti-barlang | 73 251 | 77 567 | 105,89 |
| Pál-völgyi-barlang | 33 260 | 40 154 | 120,73 |
| Lóczy-barlang | 12 945 | 13 833 | 106,86 |
| Összesen: | 986 062 | 985 530 | 99,9 |

Társulati élet



KÜLDÖTTKÖZGYÜLÉS

Társulatunk 1983. március 25-én tartotta küldöttközgyűlését a MTESZ Anker közti székházában. A 131 fő küldött közül megjelent 85, a közgyűlés összes résztvevője pedig 91 fő volt.

A küldöttközgyűlés fő napirendje a Társulat új alapszabályának megvitatása és elfogadása volt.

Dr. Fodor István, a Társulat elnöke köszöntötte a megjelenteket, majd *Hazslinszky Tamás* főtitkár ismertette a Társulat 1982. évi tevékenységéről szóló főtitkári beszámolót, és néhány gondolattal egészítette ki az 1983. évi munkatervet. Társulatunk főtitkára elmondta, hogy a Társulat 1982-ben eredményes évet zárt. Az eredmények közül kiemelte az alapszabálymódosítás hosszadalmas munkáját, a Dél-dunántúli Területi Szervezet megerősítését, továbbá két új munkabizottság létrehozását. A Társulat az elmúlt évben három sikeres rendezvényt bonyolított le, s a kiadványok megjelentetése terén is jelentős előrelépés történt.

A főtitkári beszámolót követően *Sohár István* gazdasági titkár ismertette a Társulat 1983. évi költ-

segtetését. Az elhangzottakat a közgyűlés, élénk vitát követően, egyhangúlag elfogadta.

Ezután került sor az alapszabálymódosítás vitájára. *Dr. Szilágyi Péter*, az alapszabálymódosító bizottság nevében tájékoztatta az egybegyűlteket a módosítást kiváltó indokokról, majd ismertette a lényegesebb változtatásokat. A tájékoztatást hosszúságos vita követte, melynek lezárása után a kiegészített alapszabályt a küldöttek többsége elfogadta.

A küldöttközgyűlés az alábbi határozatokat hozta:

— jóváhagyólag tudomásul vette az 1982. évi társulati munkáról szóló főtitkári beszámolót, valamint az 1983. évi munkatervet és költségvetést;

— megvitatta és néhány kiegészítéssel elfogadta a Társulat új alapszabályát;

— Vid Ödönt a Társulat főtitkárhelyettesévé választotta;

— elfogadta a különbizottságok kiténtetésekre és jutalmakra vonatkozó előterjesztését, melyeknek átadására a közgyűlésen került sor. *F. N.*

TÁRSULATI KITÜNTETÉSEK

A Társulat érembizottságának javaslatára az 1983. március 25-i küldöttközgyűlés

a karszt- és barlangkutatás területén kiemelkedő tudományos tevékenységet végzett kollektív munkáért adományozható Kadić Ottokár-émléklappal a

Vértes László Barlangkutató Csoportot

a gerecei barlangok dokumentálásában és térképezésében elért eredményeiért,

a magyar karsztvidékek és barlangok feltáró kutatásában elért kimagasló kollektív eredményekért adományozható Vass Imre-émléklappal a

VMTE Barlangkutató Szakosztályt és a

VMTE Vizalatti Barlangkutató Szakosztályt, valamint a munkában résztvevő *Bekey Imre Gábor*, *FTSK*, *KTE Acheron*, *Rózsadombi Kinizsi*, *SZIKKTI Papp Ferenc* és *USE barlangkutató csoportokat* az Alsó-barlang 1982. évi feltárásáért tüntette ki.

Az elnökség *dr. Kordos Lászlót* a Beszámoló kiadványok szerkesztéséért 2000 Ft, éves csoporttevékenységükért *Farkas Lajos*, *Kékesi György*, *Kovács József* és *Piros Olga* tagtársakat 500 Ft pénzjutalomban, *Borka Pál*, *Gécs Judit*, *Kárpát József*, *Mátéfi László*, *Müller Tibor*, *Widermann Tibor* tagtársakat könyvjutalomban részesítette. *F. N.*

IFJÚSÁGI FOTÓPÁLYÁZAT

A barlangi fotósok utánpótlásának biztosítására és a Társulat fotóarchivumának gazdagítása céljából az Ifjúsági Bizottság fotópályázatot hirdetett fiatal barlangkutatók részére. A pályázók olyan fekete-fehér, színes, ill. diafelvételeket küldhettek be, amelyek témája a barlangkutatáshoz kapcsolódott. A pályázatra határidőre sajnálatos módon mind-

össze egy pályázó (Tarjányi Katalin — Csiga jelige) küldött be képanyagot.

A bírálóbizottság, értékelve a beérkezett pályamunkát, úgy döntött, hogy díjat nem ad ki, a fekete-fehér papírképkollekció beküldőjét azonban 400 Ft jutalomban részesítette.

F. N.

CHOLNOKY JENŐ-PÁLYÁZAT

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Elnöksége és az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal annak érdekében, hogy elősegítse a Társulat keretében folyó karszt- és barlangkutatói tevékenységet, főként a kutató és feltáró munka megfelelő szintű dokumentálását, az elért eredmények összefoglalását, valamint ezek értékelését, évenként ismétlődően Cholnoky Jenőről elnevezett pályázatot írt ki.

A Cholnoky Jenő-pályázatra 1983-ban 21 pályamű érkezett be. A bíráló bizottság a hiányos példányszámok, valamint a kutatási tervek hiánya miatt nem értékelte a Honvéd Aurora, a Marcel Loubens, a Mecseki Karsztkutató Csoport és az NME TDK csoport jelentését. A MAFC éves jelentését az összeállító csoport írásbeli kérésére nem értékelte a bizottság.

Az áttekintett pályaművek értékelése után a bíráló bizottság úgy határozott, hogy azokat a pályaműveket, amelyeknek összesített pontszáma nem éri el a 60-at, nem díjazza.

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal támogatásával együtt rendelkezésre álló keret alapján a bíráló bizottság két első, egy második és két harmadik díjat adott ki:

I. díj:

| | | |
|------------------------------|---------|---------|
| <i>Alba Regia</i> | | |
| <i>Barlangkutató Csoport</i> | 6000 Ft | 96 pont |
| <i>Bekey Imre Gábor</i> | | |
| <i>Barlangkutató Csoport</i> | 6000 Ft | 92 pont |

II. díj:

| | | |
|------------------------------|---------|---------|
| <i>Vértes László</i> | | |
| <i>Barlangkutató Csoport</i> | 5000 Ft | 80 pont |

III. díj:

| | | |
|----------------------------------|---------|---------|
| <i>KTE Acheron</i> | | |
| <i>Barlangkutató Szakosztály</i> | 4000 Ft | 70 pont |
| <i>FTSK</i> | | |
| <i>Barlangkutató Szakosztály</i> | 4000 Ft | 63 pont |

Az eredményhirdetésre és a díjkiosztásra az MKBT XXVIII. vándorgyűlésén, 1983. június 18-án Cserszegtomajon került sor.

F. N.

DR. BALÁZS DÉNES MTESZ-DÍJAT KAPOTT

Dr. Balázs Dénes az ötvenes években kezdte barlangkutató tevékenységét. Nevéhez fűződik a Szabadság-barlang feltárása, valamint a felszabadulás utáni első tudományos igényű barlangkutató expedíció szervezése. Támogatta a MTESZ keretében működő Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság létrehozását, melynek titkára volt, majd jelentős szerepet játszott a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1958. évi újjáalakulásában, ahol kezdettől a mai napig tisztséget tölt be. Személyes tekintélyével járult hozzá ahhoz, hogy a Társulat a MTESZ tag-egyesületévé vált.

1961-ben indította meg a Karszt és Barlang folyóiratot, amely nemzetközi elismerést kivíva magának, napjainkban is a magyar barlangkutatók kiemelkedő fóruma, s melynek mai napig is szerkesztője ill. főszerkesztője.

Társulatunk dr. Balázs Dénest 1963-ban feltáró kutatási eredményeiért Vass Imre-éremmel, 1976-ban a Társulat minden területén hosszú évtizedek óta kifejtett munkájáért, a Karszt és Barlang önzetlen szerkesztéséért Herman Ottó-éremmel tüntette ki.

Dr. Balázs Dénes nemcsak mint a hazai barlangok felfedezője és kutatója jelentős, de távoli kontinensek karszterületein végzett tudományos kutatási eredményei alapján a nemzetközi karszt- és barlangtudománynak is elismert személyisége.

A Műszaki és Természetudományi Egyesületek Szövetsége dr. Balázs Dénest munkája elismeréseként 1983. november 24-én MTESZ-díjban részesítette.

H. T.

AZ MKBT XXVIII. ORSZÁGOS VÁNDORGYŰLÉSE

Társulatunk hagyományos vándorgyűlésének megrendezését ez évben a *Kelenföldi TE. Acheron Barlangkutató Szakosztálya* vállalta. A rendezvényre 1983. június 17—20. között Cserszegtomajon került sor.

A rendkívül mostoha időjárás ellenére a résztvevők már péntek délelőtt nagy számban gyülekeztek a cserszegtomaji iskola udvarán kialakított táborhelyen. A vándorgyűlés ez évben igen nagy népszerűségnek örvendett, hiszen a háromnapos rendezvénynek közel 300, ebből 203 regisztrált résztvevője volt.

A hivatalos program szombaton 14 órakor dr. Fodor István elnöki megnyitójával vette kezdetét, melyet az alábbi szakelőadások követtek:

Dr. Bohn Péter: A Keszthelyi-hegység geológiai viszonyai

Kárpát József: A cserszegtomaji kútbarlangok kutatástörténete és morfológiája

Dr. Szunyogh Gábor: Kőzetmechanikai vizsgálatok a Cserszegtomaji-kútbarlangban

A már hagyományos csoportbeszámoló sorában az alábbi 6 csoport adott számot az elmúlt év tevékenységéről és legfőbb eredményeiről: *Alba Regia*,

KTE Acheron, KTE Myotis, Marcel Loubens, NME TDK, Papp Ferenc.

Ez alkalommal került sor a Chohnoky Jenő-pályázat díjainak átadására. (A pályázat eredményét lapunk más helyén közöljük.)

Szombaton délelőtt a Cserszegtomaji-kútbarlangban került sor a Marcel Loubens Kupáért kiírt barlangverseny megrendezésére. Az elméleti és gyakorlati feladatokból álló versenyen 15 csoport mérte össze tudását és ügyességét. Az eredményhirdetésre és a vándorkupa átadására az esti tábortűznél került

sor. Az első helyezést a BEAC csapata (Bordács Péter, Csepregi István, Simon Béla) érte el. Második az Alba Regia csapata (Gyebnár János, Németh Tibor, Widermann Tibor) lett. Harmadik helyre a VMTE Tektonik csapata (Csernavölgyi László, Csöndör Gyula, Szabó Miklós) került.

A vándorgyűlés befejező napján ismét a cserszegtomaji kútbarlangokban túrázhattak a résztvevők. A háromnapos rendezvény sikerét bizonyítja, hogy a Cserszegtomaji-kútbarlangban 196 fő, az Acheron-kútbarlangban 81 fő tett túrát. F. N.

A NEMZETKÖZI HIDROGEOLOGIAI SZÖVETSÉG KARSZTHIDROGEOLOGIAI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGÁNAK BUDAPESTI ÜLÉSE

A Nemzetközi Hidrogeológiai Szövetség Karszthidrogeológiai Bizottsága 1970-ben alakult meg Neuchâtelben (Svájc). Elnöke a neuchâтели egyetem tanszékvezető professzora, az egyetem hidrogeológiai intézetének vezetője, *André Burger* lett. A bizottság tagjai meghívott szakemberek, a világ számos országából. A magyar karsztvízkutatást 1970-től, azaz a bizottság megalakulásától kezdve *dr. Böcker Tivadar*, a műszaki tudományok kandidátusa képviseli.

A bizottság programja elsősorban a karsztvízkutatás nemzetközi tapasztalatainak közvetlen megismerése és cseréje. Ennek módjai:

- A) A bizottsági ülésekkel összekötött előadóülések, még inkább tanulmányi utak, ahol az adott ország kutatási eredményeit ismerhetik meg a bizottság tagjai.
- B) A különböző kiadványok, publikációk megjelenítése, melyekben az elméleti és gyakorlati tapasztalatokat adják közre.

A bizottság évenként tartja üléseit, sorra véve a tagországokat. A bizottsági üléseken határoznak az egyes publikációk tematikájáról, a fejezetek összeállításának nemzetközi koordinátoráról, a végleges szerkesztő bizottság összetételéről. A bizottság tagjai gondoskodnak a zömében angolul és franciául megjelenő kiadványok nyelvi lektorálásáról is. Ily módon egy-egy összegző publikáció (könyv) mintegy négy-öt év alatt jön ki a nyomdából, az UNESCO pénzügyi támogatása mellett.

Az első ilyen kiadvány „A karszterületek hidrogeológiája” volt, melyet az MKBT teljes egészében magyar fordításban jelentetett meg.

A bizottság 1983. évi ülését a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Karszthidrogeológiai Szakbizottsága szervezte, a Magyar Alumínium-ipari Tröszt tevékeny segítségével. Az ülésre 1983. augusztus 29. és szeptember 4-e között került sor.

A bizottság tagjai közül az alábbiak vettek részt a budapesti ülésen:

BURGER, A. (elnök) egyetemi tanár
(Neuchâtel, Svájc)

AVIAS, J. egyetemi tanár
(Montpellier, Franciaország)

BACK, W. főgeológus

(US. Geol. Survey, Egyesült Államok)

BOND, P. egyetemi docens

(Róma, Olaszország)

BÖCKER T. osztályvezető

(ALUTERV—FKI, Magyarország)

HEGEDŰSNÉ KONCZ M. osztályvezető-

helyettes (Bauxitkutató Vállalat,
Magyarország, meghívott)

KIRÁLY, L. egyetemi tanár

(Neuchâtel, Svájc)

KULLMANN, E. osztályvezető

(Földtani Intézet, Pozsony, Csehszlovákia)

KOVALEVSZKY, V. osztályvezető

(SZU Tud. Akad. Moszkva, Szovjetunió)

LAMOREAUX, P. egyetemi tanár

a Szövetség társelnöke

(Alabama, Egyesült Államok)

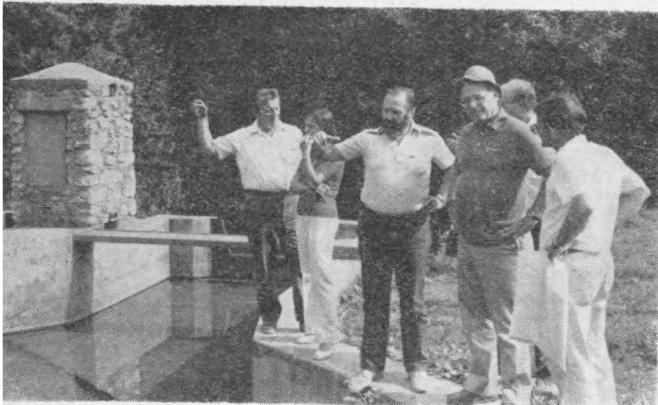
ZÖTL, J. egyetemi tanár (Graz, Ausztria)

A bizottsági ülések augusztus 30-án és 31-én voltak Budapesten, a MTE SZ Anker-közi székházában.

Bevezetesként *dr. Böcker Tivadar* húszperces előadásban ismertette a magyarországi karszterületeket, ezek vízforgalmát, a gyakorlat számára hasznos és a karszterületek vízháztartását elemző, változó méretarányú matematikai modelleket, amelyeknek méretaránya 1 : 200 000-től 1 : 2000 tartományt ölel fel, a megoldandó feladatok kívánalmai szerint. Az előadást, különösen annak modellezési részét nagy érdeklődés fogadta.

Az ülésen megvitatták a bizottság második kiadványát, mely a világ számos helyéről származó esettanulmányokat mutat be, azonos szerkesztési felépítésben, összehasonlító módon. Ezek az esettanulmányok a karszthidrogeológia területén egy-egy gyakorlati feladat megoldását ismertetik.

A bizottság két ülésen is foglalkozott a kiadandó harmadik kézikönyv tematikájával, illetve a szovjet szakemberek által a bizottság elé terjesztett, több mint 250 oldalas, angol nyelvű kézikönyv tervezetével, mely a karszthidrogeológiai kutatások metodikájával foglalkozik. Beható és mindenre kiterjedő vita után a bizottság úgy határozott, hogy a kézikönyv első és hatodik fejezetét külön jelenteti meg.



A Nagytohonya-forrás (Jósvafő) mérőműtárgyánál

Ezeknek a nemzetközi tapasztalatokkal történő kiegészítése feltétlenül szükséges. Ezeket a kiegészítéseket a bizottság tagjai 1984. március 31-ig teszik meg. A nyelvi lektorálást BACK, W. (USA) vállalta el.

Határozat született az 1984. évi bizottsági ülésről, mely Moszkvában lesz.

A bizottsági tagokkal együtt érkezett feleségek részére külön hölgy-programot szerveztünk.

Szeptember 1—4. között a bizottság tanulmányúton vett részt. Ennek kirándulásvezetőjét angol nyelven (kb. 180 oldal, ábrákkal), valamint a Keleti-Bükkről készített, hatszínnyomásos víz- és környezetvédelmi atlaszt, továbbá az OVIBER líbiai gipszbarlang-kutatásairól készült tanulmányt a résztvevők előre megkapták.

A tanulmányúton szeptember 1-én a bizottság tagjai megismerkedtek a Bauxitkutató Vállalat hidrogeológiai tevékenységével, valamint a nagytávú aknafúrással. Megtekintették a balatonudvari karsztvízészlelő-kutat, ahol dr. Rádai Ödön (VITUKI) ismertette a dunántúli észlelőhálózat kialakulását és létesítését. A bizottság tagjai megcsodálták az Európában páratlan Hévízi-tavat, ahol Bíró Csaba főmérnök adott tájékoztatót a tóról, annak vízháztartásáról. Ezt fürdés, majd egy baráti vacsora követte.

Szeptember 2-án a Bakonyi Bauxitbánya karsztvízmentesítési rendszerét mutatta be Kiss István. Megtekintették a vízszintregisztráló rendszert, a percnként 20—30 m³ vizet termelő, nagytávú

fúrt aknákat, valamint a bányavízre telepített regionális vízellátó rendszert. Budapestre jövet a bizottság megállt Nagyvácszonyban, ahol a Kinizsi-vár meglátogatását jó hangulatú vacsora követte a Vár Csárdában.

Szeptember 3-án a tanulmányi út során bemutattuk a mezőkövesdi karsztvíz eredetű hévízre épült fürdőt, majd a VITUKI Jósvafői Kutató Állomása volt a nap végcélja. Maucha László és Rádai Ödön mutatták be az állomáshoz tartozó forráshozam-regisztráló műtárgyakat, ismertették a kutatóállomás munkáját, tudományos eredményeit. Igen nagy érdeklődést keltett a karsztos beszivárgás mérését lehetővé tevő ún. „karsztos liziméter”, mely minden vonatkozásban egyedülálló a világon. A Vass Imre „kísérleti barlangban” a csepegésmérések és barlangfalak dilatációjának mérése és regisztrálása volt a szenzáció.

Az esti vacsora csak jobban megerősítette a baráti kapcsolatokat és a különböző népi dalokkal fűszerezett estét követően a tagok éjfél után tettek meg gyalogosan az állomás és Jósvafő közötti utat.

Szeptember 4-én a bizottság tagjai a Bükkfennsíkon át tértek vissza Budapestre. Sajnos, az utolsó napra elromlott az idő, az esős időjárás megghiúsította a Bükkre tervezett program teljes végrehajtását. A tavi-fürdői vízműnél a forrájáratok tisztítási munkáit végző könnyűbűvörök közül Czákó László tartott ismertetést, rámutatva arra, hogy ezek a munkálatok közel megkésztették a vízműforrás hozamát.

A bizottsági ülésről való hazatérése után Burger professzor levelében kifejezte, hogy „a bizottság tagjai nagyra értékelték a Magyarországon tartott bizottsági ülést, annak és a tanulmányútnak kiváló megszervezését. A kirándulásvezető nagy tudományos érdeklődésre számot tartó dokumentum maradt.”

Az UNESCO szervezésében 1984-ben Bandungban megtartandó hidrogeológiai térképezési szemináriumon bemutatják a miskolci vízművek védőidomának, hatszínnyomatos, víz- és környezetvédelmi atlaszát (melyet a bizottság tagjai Budapesten megkaptak), mint a karsztos területek hidrogeológiai térképezésének megvalósított példáját. Ez az esemény is bizonyítja, hogy milyen sikeres és fontos volt a bizottsági ülés a magyar szakemberek számára és a hazai karsztkutatók eredményeinek propagálása szempontjából is.

Dr. Böcker Tivadar

KIRAKAT

A Középdunavölgyi Vízügyi Igazgatóság a budapesti VIII. ker. Rákóczi u. 41. sz. épületének egyik kirakatát felajánlotta Társulatunknak propaganda céljára, illetve ismeretterjesztő anyagok bemutatására azzal a kötelezettséggel, hogy az anyagot negyedévenként cserélni kell.

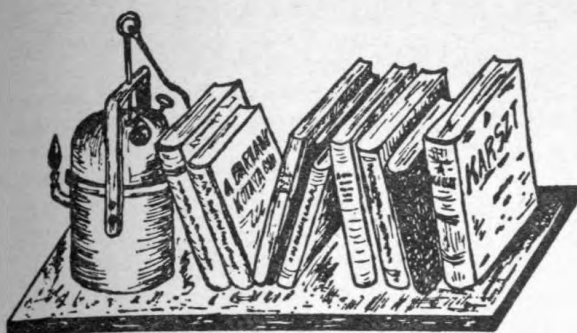
Az elnökség a lehetőséget elfogadta és megbízása alapján Hazslinszky Tamás főtájtár Gazdag László

és Fleck Nóra segítségével, valamint esetenként Borzsák Péter és Kraus Sándor bevonásával a témákat összeállította és az anyagokat elkészítette.

1982-ben a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat tevékenységének ismertetésére,

1983-ban a Pál-völgyi-barlang, a Baradla-barlang, a Cseppkövek világa és az Abaligeti-barlang bemutatására került sor.

Sz. K.



A SZPELEOLÓGUS KÖNYVESPOLCA

ÚJ BARLANGATLASZOK

Újabb két füzettel gazdagodott a Magyarország Barlangtérképei sorozat, a Pál-völgyi-barlang (3.) és a Mátyás-hegyi-barlang (4.) atlaszával.

Ezek tartalmi felépítése hasonló a sorozat első két tagjához. Ismerteti a barlang feltárásának történetét, morfológiai-morfogenetikai jellemzőit, a korábban készült felméréseket és térképeket (ezek kritikai értékelését), valamint az atlasz készítését szolgáló felmérés méréstechnikai részleteit. A szöveges részt válogatott irodalomjegyzék, az állandósított mérési pontok koordinátajegyzéke és jelkulcs egészíti ki.



A Mátyás-hegyi-barlang atlasza külön lapon mutatja be a Pál-völgyi-barlangot megközelítő részeket, jelezve azt a tudatos kutatást biztosító alapot, amelyet a két budapesti „nagybarlang” részletes felmérése jelent a barlangok összeköttetésének kutatá-

sában. Bízunk abban, hogy az összefüggés feltárását követően e sorozat újabb füzettel egészülhet ki: a 8 km-t meghaladó Pál-völgyi—Mátyás-hegyi barlangrendszerével.

Mindkét barlang felmérését, a térképek szerkesztését és rajzolását Kárpát József végezte iskola teremtő módszerességgel. A 3. füzet szöveges részét Kárpát József és Takácsné Bolner Katalin, a 4. füzetét Kárpát József írta.

Szabylár Péter

Dr. Kordos László:

EURÓPA KARSZTTERÜLETEI

*Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen, 1983
Egyetemi jegyzet 145 oldal*

A jegyzet bevezetőjében az európai karsztok fejlődésének feltételeit vázolja: a karsztosodó kőzetek kialakulását, a földtörténeti korok klímaváltozásait és azok jellemzőit, valamint a biogén hatásokat elemzi.

A továbbiakban 29 európai karszterületet mutat be, kiemelve a területek földtani — tektonikai, hidrológiai viszonyait, felszíni karsztformáit, a területen található barlangok számát és jellemző üregméreteit.

A tömör fogalmazású, összefoglaló művet 62 ábra egészíti ki, jó áttekintést adva a tárgyalt területről.

Sajnálatos, hogy a jegyzet mindössze 50 példányban jelent meg, hiszen a téma iránt érdeklődők hasznos olvasmánya lehetne!

Szabylár Péter

Timár György:

Nevető lexikon

Gondolat kiadó, 1983

Az 1983. évi könyvkiadás érdekes és nagyszerű könyvében karszttal és barlanggal kapcsolatos címszavakat is találunk. Idézzük:

AGGTELEK — Olyan előregedett házhely, melyen a valaha rajta állt épület már egészen csepp kövekké esett szét.

ALTAMIRA — Spanyol barlangból feltörő gyógyvíz.

TÖBÖR — Cirkuszi víznyelők által használt edény. (Innen az ismert zombolyi szólás: Töbörzám nyeli a vizet.)

K. S.

Gánti Tibor:

ELTŰNŐ SZIGETEK

Natúra, Budapest, 1983

A kötet egy természetszerető és -védő ember természeti környezetével kapcsolatos több évtizedes tapasztalatainak, élményeinek és gondolatainak gyűjteménye.

Számunkra legérdekesebb a „Barlangok” című rész, mely a barlangokkal, barlangkutatással kapcsolatos gondolatait, emlékeit rendezi három csokorba. Az „Egy esőcsepp emlékei” c. fejezet a karsztosodás folyamatának megismerését meséli el egy iskolai dolgozattól a Vác környéki barlangok „felfedezéséig”. „A Színlő-barlang” c. fejezet az 50-es évek hazai barlangkutatásának történetébe ágyazva a Naszályon levő Színlő-barlang (Naszályi-víznyelő-barlang) feltárását eleveníti fel. „A Vass Imre-barlang” című fejezet e barlang feltárásával kapcsolatos néhány — eddig ismeretlen — epizódot ad közre, és ismerteti a feltáró kutatást megelőző és követő elméleti megfontolások kialakítását, gondolatmenetét. Részletesen ír az általa megfogalmazott „másodlagos oldás” elméletéről, és az ezzel kapcsolatos, mindmáig lezáratlan szakmai vitáról, egyben átadva a stafétát a mai barlangkutató nemzedéknek.



A szerény hangvételű, olvasmányos stílusú kötet gondolatébresztő visszaemlékezései nemcsak a címben szereplő szigetek, hanem az azokat megismerni és megőrizni képes ember eltűnésére is figyelmeztet.

Szablyár Péter

В.Н.ДУБЛЯНСКИЙ, В.В.ИЛЮХИН:

ПУТЕШЕСТВИЯ ПОД ЗЕМЛЕЙ

(Föld alatti utazás)

„Fizkultura i Sport”, Moszkva 1981, 2. kiadás; 192 oldal

A szovjet barlangkutatás eredményeiről sajnos utólag, gyakran csak más országok folyóirataiból értesülünk. Megkésve kaptuk meg az először 1968-ban megjelent Föld alatti utazás 2. bővített kiadását is.

A könyv felépítésében, belső arányaiban a hasonló nemzeti kiadványokra emlékeztet. Ezért teljes ismeretése helyett csak az általános érdeklődésre számot tartó részletét emeljük ki.

A Szovjetunió karsztterületeit bemutató fejezet (amely a szerző tollából már megjelent a Karszt és Barlang 1981. I—II. számában; p. 41—44) a leg-hosszabb és legmélyebb barlangok összefoglaló táblázatait is közli (lásd p. 58.)

A könyv részletesen ismerteti a szovjet barlangkutatók képzési és edzési rendszerét. A barlangkutató munkára való felkészülés egy ún. tábor előtti kiképző iskolában kezdődik, ahol a hallgatók összesen 91 órában (35 óra előadás, 17 óra szeminárium, 39 óra gyakorlat) sajátítják el az alapokat.

A képzés következő lépcsői a barlangkutató táborok, ahol már a gyakorlati képzés dominál. Az első tábor természettudományi-földrajzi (összesen 18 óra), technikai (összesen 102 óra) és barlangjárás (összesen 15 óra) ismereteket ad.

A 135 óra összefoglalkozás 14 óra előadásból, 23 óra szemináriumból és 98 óra gyakorlatból áll.

A második tábor anyaga az elsőre épül, hasonló arányokkal. A 142 óra összefoglalkozás 21 óra előadásra, 25 óra szemináriumra és 96 óra gyakorlatra oszlik.

A képzési lépcsőket minősítő vizsgák követik, melyeken négy fokozat szerezhető meg.

Szablyár Péter

H. Daniel Gebauer:

Caves of India and Nepal

(India és Nepál barlangjai)

A szerző saját kiadása, 1983. 165 oldal

A szerző, a nyugatnémet Herbert Daniel Gebauer három nagy utazást tett Afganisztán, India, Nepál és Sri Lanka különböző karsztvidékein. Könyvében 1981—82-ben négy társával tett barlangtani expedíciójának eredményei és a korábbi szakirodalom igen alapos feldolgozása alapján írja le India, Nepál és Sri Lanka legjelentősebb barlangjait. Szakmai szempontból vitatható, hogy a barlangok leltárszerű felsorolása az országok politikai-közigazgatási beosztásaihoz igazodik, s nem természeti földrajzi tájegységeihez. India 12 államából 133 karsztobjek-

tumot ismert, Nepál 6 tartományából 26 barlangot és sziklaüreget mutat be.

Az expedíció tagjainak helyszíni felmérései alapján készített barlangtérképek és terepvázlatok számos támpontokat adnak az ide készülő speleológusok számára.

A szaktudományok szerinti összefoglaló irodalomjegyzék — mely a magyar karsztkutató, Balázs Dénes tanulmányait is többször idézi — valamint Dél-Ázsia leghosszabb és legmélyebb barlangjainak felsorolása egészíti ki a könyvet. Eddigi ismereteink szerint India leghosszabb barlangja a Belum Guhalu: 2114 m (Andra Pradesh, Karnool District), legmélyebb barlangja a Borra Guhalu: —86 m (Andra Pradesh, Vizagapatam District), Nepál leghosszabb barlangja a Patale Chango 2959 m (Pokhara, Gandaki Zone).

A kötetből hiányoznak a legjelentősebb, feltehetően igen sok karsztobjektumot rejtő indiai mészkővidék, Assam barlangjai. A szerzőnek — más kutatókhoz hasonlóan — a térségben uralkodó politikai helyzet miatt nem állt módjában felkeresnie Északkelet-Indiának ezt a karsztkutatók szempontjából legtöbb lehetőséget rejtő államát.

Dr. Kubassek János

Jozef JAKÁL és szerzőtársai

PRAKTICKÁ SPELEOLÓGIA

(Gyakorlati speleológia)

Vydavatelstvo Osveta, 1982. 378 oldal

A szerzők arra vállalkoztak, hogy 16 fejezetben foglalják össze azokat az alapismereteket, amelyek a gyakorló barlangkutató számára szükségesek egy olyan barlangkutató hagyományokkal rendelkező országban, mint Szlovákia.

A szlovákiai barlangkutatók történetét vázoló első fejezetet 4 elméleti fejezet követi, melyek a karsztosodás elméleti kérdéseit, a felszíni és felszín alatti karszt formajegyeit, a karsztos felszínnek típusait és a karszthidrológia fő kérdéseit tárgyalják.

A hatodik fejezet a barlangok klimatológiai, a hetedik biológiai sajátosságait, azok megismerésének és kutatásának módszereit ismerteti meg.

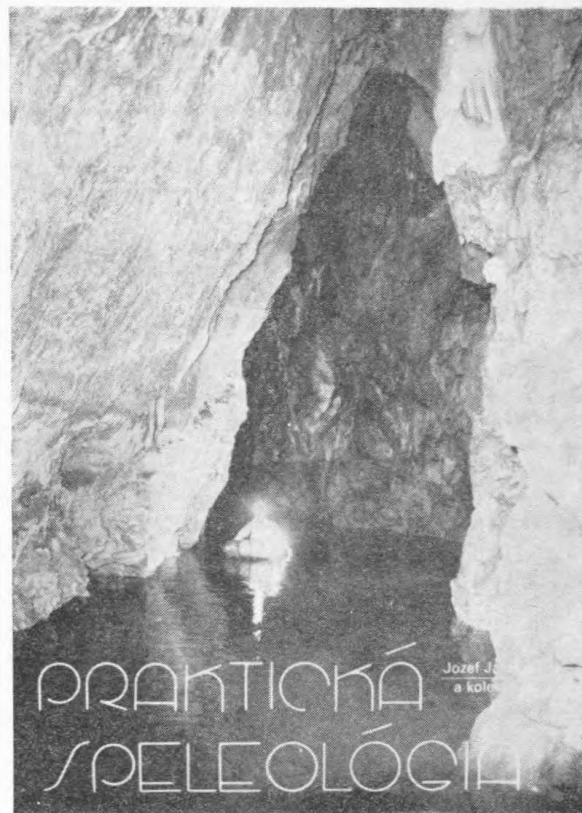
A nyolcadik fejezet a barlangok régészeti jelentőségét, a régészeti feltárások módszereit s néhány eredményét mutatja be.

A kilencedik fejezet a barlangok feltárását előkészítő megfigyeléseket (geológiai, morfológiai, hidrológiai) és vizsgálatokat (vízfestés, nyomjelzés stb.) ismerteti, utalva a barlangokban végzett feltáró-kutató munkára vonatkozó biztonsági előírásokra.

A tizedik fejezet a karszt — mint speciális életér — gazdasági, kulturális és tudományos használhatóságát tárgyalja, külön fejezetben a barlangterápia lehetőségeit és eddigi eredményeit.

A következő három fejezet a barlangkutatókban használatos technikai és segédeszközöket, a barlangjárás alpin technikát, feltárási akciók és több napos föld alatti táborok előkészítését és megszervezését, valamint a barlangi mentés alapelemeit ismerteti.

A tizennegyedik fejezet a karsztok és barlangok védelmével foglalkozik, ismerteti a védett 14 karszterületet és 36 barlangot.



A tizenötödik fejezet Csehszlovákia karszterületeit mutatja be, és felsorolja a 100 m-nél mélyebb barlangokat (21 ilyen van, ebből kilenc 150 m-nél mélyebb!). Az utolsó fejezet a földrészek karszterületeit mutatja be, 1980-as barlangi hosszúsági, mélységi, teremtérfigatati és egytagú aknák világranglistáit közli.

A gyakorlati barlangkutatók néhány területét mellőzi a mű, így a dokumentálás (térképezés, fotózás, kataszteri rendszerek), a vízalatti barlangkutatók teljesen kimaradt a kötetből.

A 121 irodalmi hivatkozás között mindössze három magyart találunk. A 380 oldalas kötetet 227 ábra és fekete-fehér fotó, néhány táblázat teszi szemléletesebbé.

A kötetet forgatva egyre jobban érezzük egy hasonló hazai kiadvány szükségességét, hiszen az 1962-ben megjelent „A barlangok világa (Barlangjárók zsebkönyve)” fölött már igen eljárt az idő!

Szablyár Péter

BARLANGNAPTÁR

A REFLEKTOR — a svájci barlangkutatók Baselben megjelenő folyóirata — fekete-fehér fotókból álló, 12 lapos barlangkutató falinaptárt adott ki.

Az 1984-es naptár képeire nemzetközi pályázatot írtak ki, s a pályaművek legjobbjai kerültek a naptár lapjaira. Négy svájci, négy francia, két romániai, egy mexikói és egy magyarországi témájú képet tartalmaz a naptár. Az utóbbi — a novemberi lap —

a bódvaszilasi Meteor-barlang egyik szép cseppkőzászlóját ábrázolja (a képaláírás szerint ez a fotó a REFLEKTOR archívumából származik!).

A szép tipográfiájú naptár hiányossága, hogy a felvételeken látható barlangokról (pl. a képek hátoldalán) nem ad rövid ismertetőt.

Az évenként ismétlődő pályázaton érdemes lenne hazai barlangfotósainknak is indulni, ezzel is felkeltve az érdeklődést hazánk barlangjai iránt!

Szabylár Péter

IN MEMORIAM

ESTÓK BERTALAN (1909–1983)

Egykori tanítványai, a bükki barlangkutatók, természetbarátok és barlangkutató tevékenységén keresztül sokan mások szerte az országban ismerték és szerették Estók Bertalan gimnáziumi tanárt, a Nyugati-Bükk barlangjainak kitarató kutatóját, a terület geomorfológiai kérdései iránt élénken érdeklődő geográfust. Most is előttünk van derűs, mosolygós tekintete, fülünkbe csengenek megfontolt hozzászólásai.



A jó erőben élő és dolgozó Berci bácsit egyik napról a másikra nem láttuk Eger barokk házáitól övezett utcáin, s rövidesen megtudtuk a szomorú hírt, hogy elbúcsúzott tőlünk. 1983. jún. 4-én, 74 éves korában rövid szenvedés után, súlyos betegségben halt meg.

1909. március 27-én a Szabolcs megyei Mezőladányban született. Elemi iskoláit szülőhelyén végezte el, majd gimnáziumi tanulmányait Kisvárdán folytatta. Az egyetemet Debrecenben, majd Budapesten földrajz-történelem szakon végezte igen nehéz körülmények között, nagy kitartással, akarat-erővel és nélkülözések közepette. Kevés földdel rendelkező, gazdálkodó paraszt családból származott, az első világháborúban édesapját elvesztette, így tanulmányait édesanyja szerény keretek között tudta csak támogatni. Csak két évvel a diploma-szerzés után kapott Nyíregyházán, majd Ungváron tanári munkát. 1942-től a hajdúdorogi tanítóképző szervezésére és igazgatására kapott megbízást, melynek 1949. szeptemberéig igazgatója volt. Az iskola államosítását követően Egerbe kérte áthelyezését, ahol 1955-ig igazgatóhelyettesként tevékenykedett. Mélyebb földrajzi érdeklődése arra ösztönözte, hogy felmentését kérje az igazgatóhelyettesi tevékenység alól. Sokat tett a gimnáziumban a korszerű földrajzi ismeretek tanításáért, lelkesedését számos földrajzi kiállítás bizonyította. 1955-től megkülönböztetett érdeklődéssel fordult a karszt- és barlangkutató felé. Hogy mikor ment nyugdíjba, a legközvetlenebb munkatársai, hozzátartozói sem tudják. Tanított, sokat vállalt, aktívan dolgozott mindvégig. Iskola- és szakmaszeretete soha nem hagyott alá. Erre példa, hogy 1983–1984-es tanévre is komolyan gondolt és várta a szeptembert, az új tanév kezdetét. Diákjai kedvelték, szerették, hiszen jó kapcsolatot alakított ki velük nemcsak az órán, hanem a bükki barlangok mélyén is. Barátságos, jókedélyű vezető, idősebb tapasztaltabb munkatársaként beszélgetett, vitatkozott, érvelt fiatal kutató munkatársaival a feltárára váró barlang küszöbén vagy járataiban, karbidlámpa fényénél, az esti tábor-tüzek mellett. Magam nem voltam tanítványa, de a Bükkből, a karsztkutatóval kapcsolatban jól ismertem, tiszteltem, sőt csodáltam az évtizedeken át folytatott kitarató szervező, feltáró tevékenységét.

Derék, egyenes testtartása, a pipa, a rézfokos, az éles tekintet sokunk emlékezetében él. Nagyszerű vitapartner volt. Türelmesen megvárta, meghallgatta más véleményét, majd azt mondta — „lehet, hogy igazad van” — elgondolkodott, szinte érezni lehetett, hogy helyére teszi a vitapartner által elmondottakat, majd folytatta a saját elgondolását, amelyeket rendszerint alapos bizonyítékokkal, megfigyelésekkel támasztott alá.

Karsztkutató tevékenysége a bükki Vörös-kő-völgy kutatásával kezdődött. A völgy és környékének felszínfejlődéséről megalapozott elméleti tanulmányt írt, majd Lengyel Gábor munkatársának vezetésével hozzáálltak a völgy időszakos és inaktív forrásbarlangjainak feltáráshoz. A Tar-kői kőfülke kutatása szintén egy régebbi forrásbarlang járatainak megtalálását célozta. Bizott és kitartóan dolgozott a Bükk-fennsík alatt feltételezett nagyméretű barlangrendszer forrásbarlangon keresztül történő feltárásnak. Szakmaszereteté és sokirányú érdeklődését, egyben segítőkészségét dokumentálta az a nehéz, fáradságos kutatómunka, amit diákjaival a Tar-kői-kőfülke őslénytani anyagának megismeréséért végeztek, félretéve egy időre a forrásbarlang feltárást.

Elméleti elképzeléseit bizonyítva látta, amikor Felsőtárkány térségében megnyílt a Gyetra-völgyben az Esztáz-kői-barlang, melynek több teremből álló cseppkőves üregrendszerét továbbkutatta és meghatározta a feltételezhető folytatás irányát.

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatnak 1958. évi újjáalakulása óta tagja volt. A Bükki Nemzeti Park megalakulását követően 1978. novemberében a Nemzeti Park Baráti Körének vezetőségébe választották be, ahol a földtani szakcsoportot vezette. E társadalmi funkciójában is aktívan, sok újszerű ötlettel, a BNP területén kihelyezett szakszerű magyarázó táblák szövegének megfogalmazásával segítette.

Számos kisebb-nagyobb tanulmánya, közleménye jelent meg a helyi újságokban, a Hevesi tájak lapjain. Részlet jelent meg tollából a Bükki Nemzeti Park című 1983-ban megjelent könyvben is. A publikált írásain kívül jónéhány naplószerűen lejegyzett geomorfológiai megfigyelés és azokból levonható következtetések maradtak ránk.

A magyar karszt- és barlangkutató társadalom számára nagy veszteség Estók Bertalan távozása, aki a Nyugati-Bükkben számos karsztgenetikai kérdés ismerője, jónéhány barlang feltáró munkájának vezetője volt. A Nemzeti Park Baráti Köre aktív, fiatalos lendülettel dolgozó szakembert veszített el. A Bükk karszt- és barlangkutatói, volt tanítványai, kollégái és mindazok, akik a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat keretén belül megismerhették, nagy tisztelettel és szeretettel gondolnak az Eger környéki barlangok neves kutatójára, emlékét nem felejtjük el.

Dr. Tóth Géza

KERTÉSZ TAMÁS (1936—1983)

Társulatunknak aktív tagja volt. Mint híradástechnikus hosszú éveket töltött a BHG Híradástechnikai Vállalat Klímalaboratóriumában, majd élete végéig a Postakísérleti Intézetben, ahol munkája elismeréseként 1981-ben Állami Díjat kapott.

Testi fogyatékosága ellenére 1960-tól kezdve nagy lelkesedéssel kapcsolódott be a Vám- és Pénzügyőrség kutató csoportjának barlangfeltáró munkájába. Szilvássy Andor és Szilvássy Gyula oldalán részt vett a Ferenc-hegyi-barlang több mint 1 kilométernyi új járatainak feltárárásában és a Róka-hegyi-barlang 34 méter mély aknájának első meghódításában. Ott volt a Pénzpataki-víznyelőbarlang ostrománál, ahol a jeges vízfolyásban bőrig ázva, életveszélyes omladék között kúszva állt helyt fáradhatatlanul. Részes volt annak a történelmi pillanatnak, amikor Szilvássy Andor és társai az esztramosi Rákóczi-barlangokat felfedezték.

Szenvedélyesen fotózott. Neki köszönhető, hogy a Rákóczi-barlangcsoport csodálatos heliktitjei — amelyek később elpusztultak — legalább fényképen megmaradtak az utókor számára. Hasonlóan, utólag elpusztult barlangi cseppkőincset örökölt meg a Róka-hegyi-barlangban és az ürömi kőfejtő több felszínre került üregében.

Élete utolsó éveiben a Delfin Klubban tevékenykedett. Hirtelen halálával űrt hagyott maga után.



Barlangi fotóinak végleges feldolgozása a volt kutatótársakra vár, de értékes képanyaga a Társulat egészének örökségét képezi. Szerénységére, humorára, baráti segítőkészségére szeretettel emlékezünk.

Kesselyák Péter

CARLO FINOCCHIARO (1917–1983)

1983. július 19-én elhunyt — a Magyarországon is ismert és szeretett — Carlo Finocchiaro, a trieszti Eugenio Boegan Commissione Grotte elnöke, a nemzetközi barlangtani konferenciák, találkozók mindenkor aktív résztvevője.

1917. január 7-én született Triesztben. 17 éves kora óta foglalkozott a Trieszti karszton barlangkutatással. A II. világháború kényszerszünete után ismét folytatta a barlangkutatást. Először a Commissione Grotte (Barlang Bizottság) titkára, majd 1953-tól elnöke volt.

Elnökségét számos nevezetes esemény fémjelzi. Ekkor épült ki a Trieszt melletti Grotta Gigante villanyvilágítása és a barlang bejárata melletti barlangkutatási múzeum. Megindult az „Atti e Memorie” c. tudományos folyóirat és a „PROGRESSIONE” c. tájékoztató kiadvány. Számos barlangban kutatóállomást hoztak létre.

Anyaegyesületük (Societa Alpina della Giulia) csatlakozása az Olasz Alpin Club (CAI)-hoz megeremtetette a lehetőségét, hogy a CAI keretében országszerte barlangkutató csoportok alakuljanak. Ezek központi irányítására egy bizottság alakult („Commissione speleologica”), melynek Finocchiaro lett az elnöke. Neki köszönhető az olasz barlangkutató iskola megteremtése („Scuola Nazionale di Speleologia”), melynek tevékenysége ma egész Olaszországot átfogja. Ő volt a VI. és IX. Olasz (nemzeti) Szeleológiai Kongresszusok (1954, 1963 Trieszt), a karszterületek hasznosításával foglalkozó első nemzetközi kollokvium, valamint a Friaul-Julisch-Venetien körzetek első barlangkutatási találkozóinak főszervezője (Trieszt 1973). A trieszti karsztvidék sorsát mindig megkülönböztetett figye-



Carlo Finocchiaro (jobbra) az elnöki asztalnál
(fotó: Hegedüs Gy.)

lemmel kísérte, de fő feladatának a barlangkutatók nemzetközi együttműködésének fejlesztését tekintette.

1983 januárjában még jó egészségben részt vett a Latin-amerikai Barlangkutatók Kubában megrendezett I. Nemzetközi Konferenciáján. A világ minden tájáról összegyűlt barlangkutatók, barátai, utoljára májusban a Grotta Gigante bejáratánál felavatott barlangkutató emlékműnél üdvözölhették.

*A Die Höhleben megjelent
nekrológ alapján
(34. évf. 1983/3. p. 108–109.)*

GORDON T. WARWICK

Nagy-Britanniából érkezett a szomorú hír, hogy Gordon T. Warwick, a Birminghami Egyetem Földrajzi Tanszékének tanára, Társulatunk tiszteleti tagja, 1983. március 18-án szélütés következtében elhunyt.

Warwick professzor a karszt- és barlangkutatás egyik legnagyobb tudós egyénisége volt. Egyetemi diplomamunkáját a Mendip körzet barlangjairól készítette, később doktori értekezésében a Dove-Manifold terület geomorfológiáját dolgozta fel. 1946-ban lett a Birminghami Egyetemen a geomorfológia előadója, s ettől kezdve egyedül vagy diákjaival Európa számos karsztvidékét bejárta. 1975-ben felkereste hazánkat is és előadást tartott.

Aktívan részt vett a brit barlangkutatás szervezeti életében: 1949–50-ben elnöke, később tiszteletbeli titkára Nagy-Britannia sikeresen működő barlangkutató egyesületének, a Cave Research Groupnak.

Ő képviselte hazája barlangkutatását az első Nemzetközi Szeleológiai Kongresszuson Párizsban 1953-ban és a másodikon Bariban 1958-ban. A Nemzetközi Szeleológiai Unió (UIS) megalakulása után a szervezet Alapszabály Bizottságának elnökévé választották. Warwick professzor volt a főszervezője az 1977-ben Sheffieldben megrendezett VII. Nemzetközi Szeleológiai Kongresszusnak. 1981-ben az UIS tiszteleti tagjának választotta.

Warwick professzor szoros szakmai kapcsolatot tartott fenn a magyar karszt- és barlangkutatókkal is. Tudományos és szervezői érdemei elismerésül a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat az 1978. április 29-én megtartott közgyűlésén a Társulat tiszteleti tagjává választotta.

Gordon T. Warwick professzor váratlan távozása a nemzetközi szeleológia súlyos vesztesége.

Balázs Dénes

CONTENTS

| STUDIES | |
|---|----|
| <i>Gábor Miklós</i> : The Vesszős-ridge cave | 1 |
| <i>Péter Szablyár</i> : Some data on the cave-fillings of the Hosszú-hill and the Kevély-group | 9 |
| <i>Mrs. Vidics</i> : New exploration in the Danca-cave | 19 |
| <i>József Kárpát</i> : The Acheron "well-"cave | 25 |
| <i>Dr. Árpád Juhász</i> : Karst-exploration in the Escambray Mountains, Cuba, and its northern foreground | 29 |
| <i>Dr. Attila Kósa—Dr. László Csernavölgyi</i> : Caves in the al Akhdar Mountains, Libya | 35 |
| <i>Dr. György Szentés</i> : Speleological Research in Columbia | 43 |
| DISCUSSION | 49 |

REVIEW

| | |
|---|----|
| <i>Hubert Trimmel</i> : The show-caves of Austria (<i>P. Szablyár</i>) | 50 |
| <i>New from abroad, newspaper review</i> | |
| Conference in Greece (<i>Dr. A. Kósa</i>) | 52 |
| Meeting of the cave-explorers of Latin-America (<i>K. Székely</i>) | 52 |
| The Educational Committee of the UIS had its session in Italy (<i>Gy. Hegedűs</i>) | 53 |
| Members of the Meteor Speleological Group in Vietnam (<i>L. Sásdi</i>) | 54 |
| Hungarian speleologists in Yugoslavia (<i>L. Szücs</i>) | 56 |
| Some picked-up news (<i>P. Sz.</i>) | 56 |
| <i>Results of Karst and Speleological Research in Hungary</i> | |
| Excavations in the Pongor-hole (cave) at Répáshuta, Bükk-Mountains (<i>A. Hevesi—J. Hír—Á. Ringer</i>) | 59 |
| New cave-explorations on the Tés-plateau (<i>F. Sz.</i>) | 61 |
| The VI th Cave Rescue Conference (<i>Dr. Gy. Dénes</i>) | 62 |
| Dedication of a memorial-table at the Lóczy-cave in Balatonfüred (<i>N. Fleck</i>) | 63 |
| Foundation of the Geographical Collection of Hungary (<i>D. B.</i>) | 64 |
| Qualifying Examination of Divers (<i>A. K. Kollár</i>) | 65 |
| Some data on the number of visitors in the hungarian caves in 1983 | 66 |
| <i>Our Society's Life</i> | 67 |
| The Session of the Karst-Hydrogeological Standing Committee of the International Union of Hydrogeology (<i>Dr. T. Böcker</i>) | 69 |
| Book-shelf of the speleologist | 71 |
| <i>In Memoriam</i> | 74 |

СОДЕРЖАНИЕ

ДОКЛАДЫ

| | |
|--|----|
| <i>Габор МИКЛОШ</i> : Пещера на гребне Вессёш | 1 |
| <i>Петер САБЬЯР</i> : Данные об условиях заполнения пещер горы Хоссу и группы гор Кевей | 9 |
| <i>Золтаннэ ВИДИЧ</i> : Новые разработки в пещере Данца | 19 |
| <i>Йожеф КАРПАТ</i> : Колодец-пещера Ашерон | 25 |
| <i>Др. Арпад ЙУХАС</i> : Карстовые исследования в горах Эскамбрай и его северных предместьях на Кубе | 29 |
| <i>Др. Аттила КОША—др. Ласло ЧЕРНАВЁЛДИ</i> : Пещеры в горах Ал-Акхдар в Ливии | 35 |
| <i>Др. Дёрдь СЕНТЕШ</i> : Спелеологические исследования в Колумбии | 43 |
| ДИСКУССИЯ | 49 |

ОБЗОР

| | |
|---|----|
| <i>Губерт Триммел</i> : Тйристские пещеры Австрии (<i>П. Сабьяр</i>) | 50 |
| <i>Иностранные известия, обзор журналов</i> | |
| Конференция в Греции (<i>Др. А. Коша</i>) | 52 |
| Встреча Латино-американских спелеологов (<i>К. Секей</i>) | 52 |
| Заседание Комитета по обучению УИШ в Италии (<i>Др. Хедедыш</i>) | 53 |
| Метеористы во Вьетнаме (<i>Л. Шашди</i>) | 54 |
| Экспедиция венгерских спелеологов в Югославию (<i>Л. Сыч</i>) | 54 |
| Оттуда-отсюда (<i>С.П.</i>) | 56 |
| <i>Происшествия в отечественных карстовых и пещерных исследованиях</i> | |
| Раскопки в дыре Понгор в Репашхута (<i>Х.А.—Х.Й.—Р.А.</i>) | 59 |
| Новые разработки пещер на плато Теш (<i>С.Ф.</i>) | 61 |
| VI. Международная конференция пещерных спасательных служб (<i>Др. Дь. Денеш</i>) | 62 |
| Открытие мемориальной доски у пещеры Лоци в Балатон-фыред (<i>Флек Н.</i>) | 63 |
| Создана Венгерская Географическая Коллекция (<i>Б.Д.</i>) | 64 |
| Спецэкзамен аквалангистов (<i>Коллар К.А.</i>) | 65 |
| Туризм венгерских пещер в 1983 г. | 66 |
| <i>Общественная жизнь</i> | |
| Будапештское заседание Постоянного Комитета по Гидрогеологии карста Международной Гидрогеологической Ассоциации (<i>Др. Бёёккер Т.</i>) | 69 |
| <i>Книжная полка спелеолога</i> | 71 |
| <i>В память</i> | 74 |

*A hátsó borítón: Gipsz a felsőpetényi agyagbánya üregéből
(Borzásák P.—Prágai A. felvétele)*

