

# KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG

1965.  
I.



Szerkesztő:  
Dr. BALÁZS DÉNES

Szerkesztő bizottság:  
Dr. Bertalan Károly, Buczko Emmi, Czájlik István, Maucha László,  
Neppel Ferenc, id. Schönviszky László

Felelős kiadó:  
JAMRIK KÁROLY

Szerkesztőség:  
Budapest, VI., Gorkij fasor 46–48.

Kiadja:  
A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG  
Budapest, 1965. I. félév

Készült a Globus Nyomdában 1966-ban

---

---

## TARTALOM

### É R T E K E Z É S E K

<i>Dr. Kessler Hubert</i> : A Gellérthegyi Karszthidrológiai Észlelőállomás . . . . .	1
<i>Németh Péter</i> : A bakonyi barlangkutatások régészeti eredményei . . . . .	7
<i>Dr. Dénes György</i> : Az Alsóhegy Torna-völgyi forrásai . . . . .	11
<i>Szentes György</i> : Új szakasz a Solymári-barlangban . . . . .	15
<i>Kósa Attila</i> : A Kettős-zsomboly . . . . .	17
<i>Gadó Pál</i> : A Szemlőhegyi-barlangban talált kristályszárlól készült röntgenvizsgálat eredménye . . . . .	19
<i>Horváth János</i> : A Szemlőhegyi-barlang 1961–62. évi felmérése . . . . .	21
<i>Schönviszky László</i> : A Szemlőhegyi-barlang irodalma . . . . .	31
<i>Dr. Urbán Aladár</i> : Teljesítményfokozás a barlangkutatásnál . . . . .	34

### S Z E M L E

<i>M. Buczko Emmi</i> : A Castellana-barlang (Ismeretetés) . . . . .	35
<i>Hazai karszt- és barlangkutatási események</i>	
Barlangnap 1965. ( <i>Dr. Markó László</i> ). . . . .	39
Barlangos sajtófigyelő 1965. . . . .	40
Kigyúlt a fény ( <i>Palánkai János</i> ) . . . . .	41
<i>Társulati élet</i>	
Kitüntetés . . . . .	43
Munkatársainkhoz . . . . .	43
Képes barlangos fejtörő . . . . .	44

---

*Címképünk: Kelvirágok a Szemlőhegyi-barlangban. Berényi Sándor felvétele.*

# KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA:

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG  
BUDAPEST, 1965. I. FÉLÉV

*Dr. Kessler Hubert*

## **A Gellérthegyi Karszthidrológiai Észlelőállomás**

A Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet a budai termálkarsztvíz rendszeres megfigyelésére a gellérthegyi Iván-barlangban az elmúlt években karszthidrológiai megfigyelő állomást létesített.

### **I. AZ ÁLLOMÁS ÉS KÖRNYÉKE**

#### *Az állomás kiválasztása*

A budapesti Gellért-hegy (235 m) déli tövében nyíló barlangban létesített észlelőállomás helyének kiválasztása szorosan összefügg az állomáson végzendő vizsgálatok és kísérletek céljaival, valamint az igen kedvező természeti adottságokkal. (1. ábra)

A tervezett vizsgálatok legfontosabb célja a Budapest fürdőváros fejlesztési tervével szorosan összefüggő termálkarsztvíz eredetű gyógyforrások hidrológiai sajátosságainak, mennyiségi és minőségi változásainak és a változások törvényszerűségeinek feltárása. A gyógyfűrészekre vonatkozó jellemzőket ugyan a múltban is mérték, de mivel e források és fűrészek üzemi célokat szolgáltak és többnyire mesterséges hatások alatt álltak (szivattyúzás), nem volt lehetőség olyan megnyugtatóan pontos, rendszeres és főleg folyamatos vizsgálatokra, amelyeket a fürdők üzemével kapcsolatos elkerülhetetlen korlátozások és hatások nem zavarnak.

A VITUKI ezért 1962-ben vízszintészlelés céljából olyan fűrészt létesített a barlangban, amelyből nincsen vízkivétel, és amely a folyamatos, zavartalan mérés céljaira alkalmas. Az erősen repedezett kőzetet harántoló és a termálkarsztvíz főtömegével jól kommunikáló fűrés befejezése után felmerült az a gondolat, hogy — tekintettel a környék rendkívül érdekes vízföldtani viszonyaira és magának a barlangnak igen kedvező adottságaira — egyéb, a termálkarszt-

vízzel kapcsolatos műszeres vizsgálatokat és kísérleteket is el lehet végezni. Ilyen kedvező adottságok között az is, hogy a barlang — más karsztbarlangokkal ellentétben — impermeabilis kőzetben (szaruköves breccsa) alakult, és ezért a csapadékot nem eresztí át. Csaknem 1000 köbméteres, természetes körülhatárolt légterével és központi fekvésével lehetőséget kínál egy korszerű észlelőállomás létesítéséhez aránylag csekély beruházással. (2. ábra)

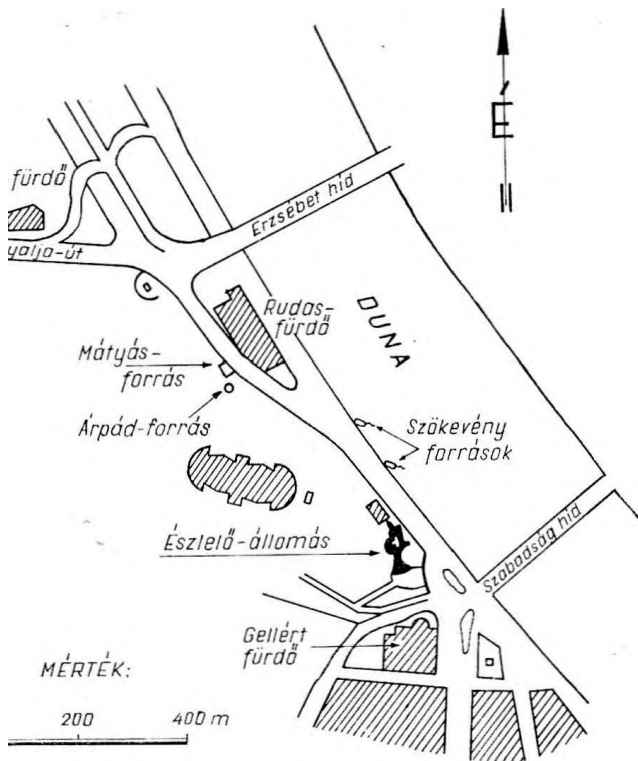
#### *Az állomás környékének vízföldtani ismertetése*

A Dunántúli-Középhegység karsztos tömegéhez csatlakozó Gellért-hegy felsőtriász kori dolomitbércét keleten a Duna vonalával párhuzamos főtörésvonal kettészeli (3. ábra). A meredek sziklafalak által jelzett törés mentén a nyugati karszterületeken beszivárgott csapadékból táplálkozó karsztvíz többé-kevésbé felmelegedve, részben természetes források alakjában, részben fűrészekből kerül felszínre. Útjában számos, balneológiai szempontból értékes elemmel gazdagodva szolgálja a Gellért-fürdő, Rudas-fürdő és Imre-fürdő vízellátását. A gyógyvíz terápiai hatását fokozza a főtörésvonal mentén exhaláló rádiumemanáció is. A források vize közötti 35—45 C°-os hőmérsékletkülönbségeket azzal magyarázhatjuk, hogy a nyugat felől áramló karsztvíz különböző mélységben lévő járatokkal csatlakozik a főtörésbe, és így a mélységtől függően melegszik fel.

A Gellért-hegy főtömegét alkotó dolomit Budapest alatt lépcsősen levetődve folytatódik az Alföld irányában. Ugyanezt a dolomitot a Városligetben 917, illetve 1246 m mélységben érték el az ott létesített mélyfűrészek, amelyek ugyancsak kalciumhidrokarbonátos termálkarsztvizet tártak fel.

A gellérthegyi dolomit a hegy déli oldalán két —





1. ábra. Az észlelőállomás környékének helyszínrajza

nagyjából DK—ÉNy-i haránttöréssel is levetődött, bár nem olyan nagy mélységben mint a főtörésvonal mentén. E két törésvonal közötti részen eocénkori mészkő és szaruköves breccsa települt a dolomitra. A breccsában kb. 120 m A. f. szinten a harmadkor végén alulról feltörő hévizek hatására képződött az a barlang, amelyben a VITUKI észlelőállomását berendezte. Kialakulásában és főleg hatalmas bejárati részének formálásában szerepe lehetett a tengeri abráziónak is, amely egyúttal a termális eredetű ásványi lerakódásokat is elpusztította.

A VITUKI a barlangban mélyített kutatófúrást a hévizes eredet feltételezése alapján indította abban a reményben, hogy előbb-utóbb harántolja azokat a járatokat, amelyeken a termális karsztvíz feltört, és ilymódon a főkarsztvíztömeggel jól kommunikáló, tehát a karsztvízszint változásait jól követő észlelőfúrást alakíthat ki. A 30 m-es kutatófúrás igazolta a

feltételezést, sőt 6 m mélységben olyan üreget harántolt, amely a későbbi feltárás során minden kétséget kizáróan termális eredetűnek bizonyult.

A jelenleg feltörő termálvíznek csak egy része jut források vagy fúrások útján felszínre. A vizek pontosan meg nem határozható hányada a Duna medrében tör fel, ott, ahol a dolomit a medret megközelíti, és téli időben megakadályozza a Duna befagyását a Szabadság-híd és Erzsébet-híd közötti partszakaszon. Alacsony Duna-vízállásnál (96,60 m A. f. szint alatt) a vizalatti források („szökevényforrások”) egy része látható. Hőmérsékletük, vizük összetétele azonos a Gellért-fürdőben fakadó forrásokéval. Hasznosításuk, illetve a hasznosítás hidrológiai és műszaki feltételeinek tanulmányozása is indokolta az észlelőállomás helyének kiválasztását.

A Duna vízállása éppen e „szökevényforrások”-on keresztül befolyásolja a termálkarsztvízszintet. A két vízszint közötti összefüggés törvényszerűsége még ismeretlen. Vizsgálata egyike az állomás főbb feladatainak.

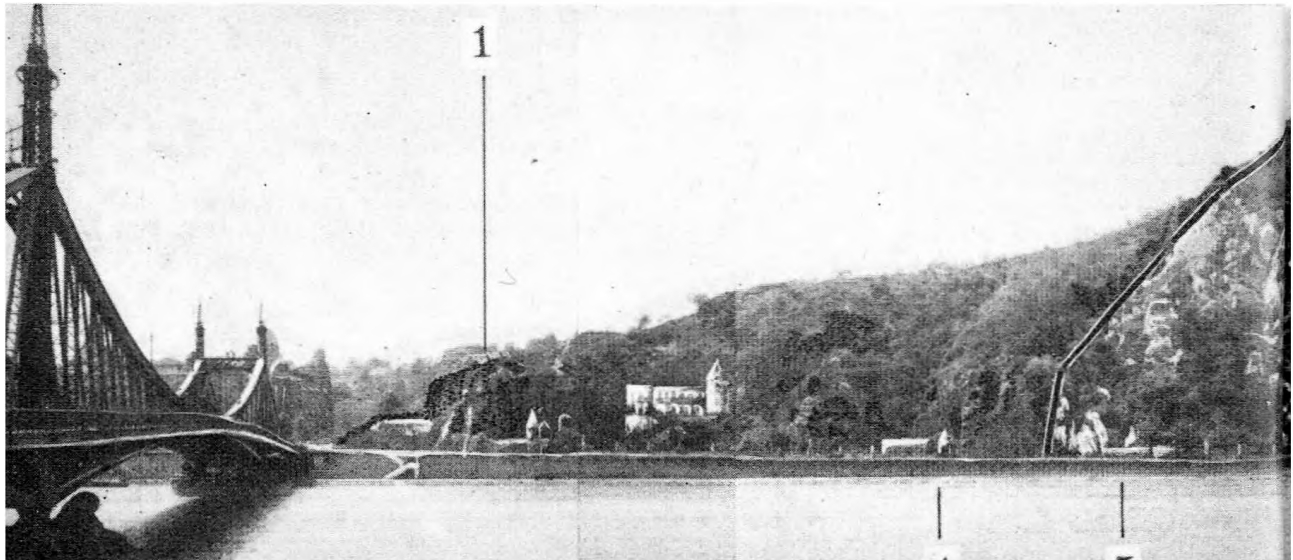
A gellérthegyi főtörésvonalat jelző sziklák tövében, a Rudas-fürdővel szembeni szakaszon, több forrás fakad. Egyikük, a *Mátyás-forrás* (kb. 105 m A. f.), 6 m hosszú barlangból ered. Vize gravitációs vezetéken kerül a Rudas-fürdő gyűjtőmedencéjébe. E jellegzetes termálforrás folyamatos vizsgálata is beletartozik az észlelőállomás hatáskörébe, ahol hozamának, hőmérsékletének, ionkoncentrációjának változását távméréssel regisztrálják.

#### Az állomás leírása

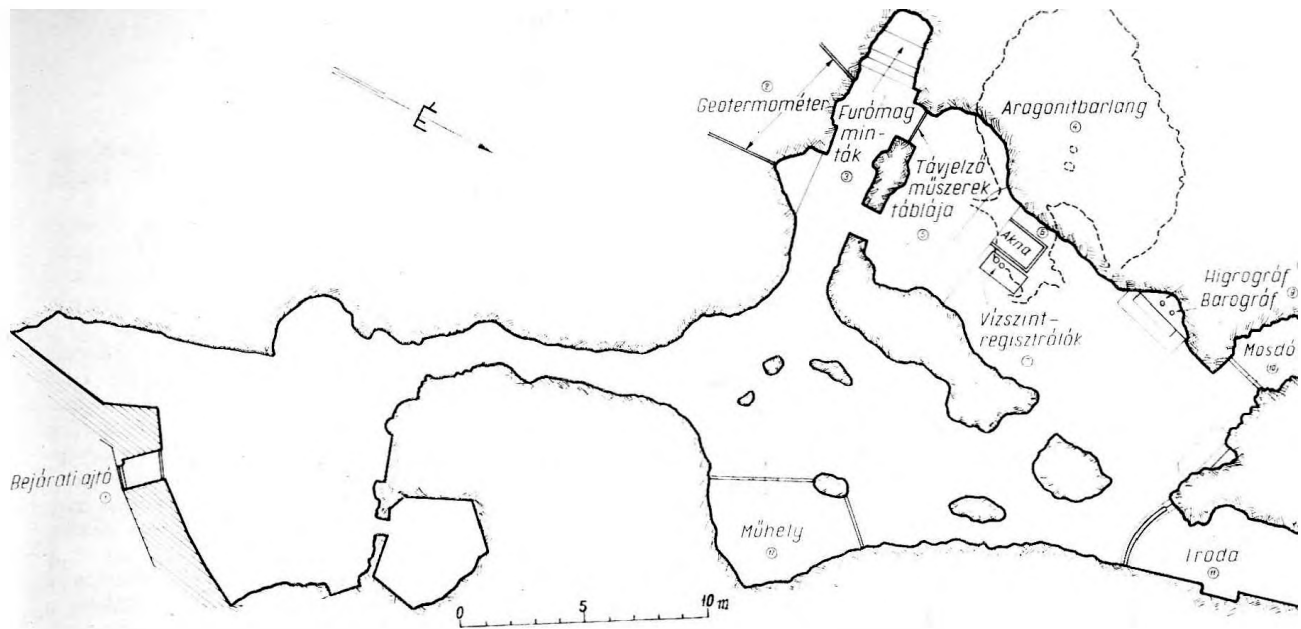
A speleológiai szakirodalomban *Iván-barlang* néven ismert barlang a Gellért-hegy déli tövében, a Gellért szálló Kelenhegyi-úti bejáratával szemközti oldalon nyílik (Gellért tér, 5417. hrsz.). Az ajtó a barlang egyelőre nem hasznosított kb. 10 m átmérőjű előcsarnokába vezet. Az előcsarnok északnyugati szegletéből indul a barlang hátsó, természetes oszlopokkal két részre osztott, kb. 240 m<sup>2</sup> alapterületű főcsarnokába vezető folyosó.

A főcsarnok keleti részében van a műhely. A tulajdonképpeni észlelések a csarnok nyugati, kb. 20 m hosszú, 6 m széles részében folynak. A télen-nyáron átlagosan 16 °C-os hőmérsékletet a barlang alatti

3. ábra. A Gellérthegy látképe a Szabadság-hídtól az Erzsébet-hídig. 1. Az észlelőállomás helye. 2. Vető,







2. ábra. Az észlelőállomás alaprajza

ter.málvizrendszer természetes úton biztosítja. Külön elektromos fűtésre csak hosszabb tartózkodás esetén az irodahelyiségben van szükség.

A főcsarnok nyugati részének közepe táján mélyült 1962-ben a 60 mm  $\varnothing$ -jú, majd közvetlen közelében a 145 mm  $\varnothing$ -jú 30 m mély fúrás, amely fölött most az egyik műszerasztal áll.

Mindkét fúrás végig messzes-dolomitos kötőanyagú szaruköves breccsában mélyült, elérte a dolomitot is, és jól kifejtett járatokat, közethasadékokat harántolt a termálkarsztvíz 18–20 m mélységben megállapított szintje alatt. A fúrások 6 m mélységben nagyobb üreget is jeleztek. Ezért mellettük 1  $\times$  2 m-es aknát mélyítettünk, amellyel az aragonit és gipszképződményekkel borított üreget feltártuk. Az üreg 20–22  $^{\circ}$ C hőmérsékletű levegője feltehetően szűk hasadékokon kommunikál a termálkarsztvízzel.

A fúrásoknál a padlószint 119,42 m A. f. A fúrások feletti műszerasztalon áll a 145 mm-es fúrás vízszintjét regisztráló rajzolómérce. A 60 mm-es furatban folyó vizsgálatokhoz szükséges hőmérséklet- és ionkoncentrációváltozást érzékelő elektródákat, illetve termistorfejet az asztalon lévő kis csörlőberendezéssel lehet a furatba leengedni, illetve onnan kihúzni. Ugyancsak

ezen az asztalon végezhető el a vízszint mikromozgásának tanulmányozásával kapcsolatos vizsgálatok.

A csarnok nyugati falának egyik fülkéjében kiképzett állványon higrográf és barográf van.

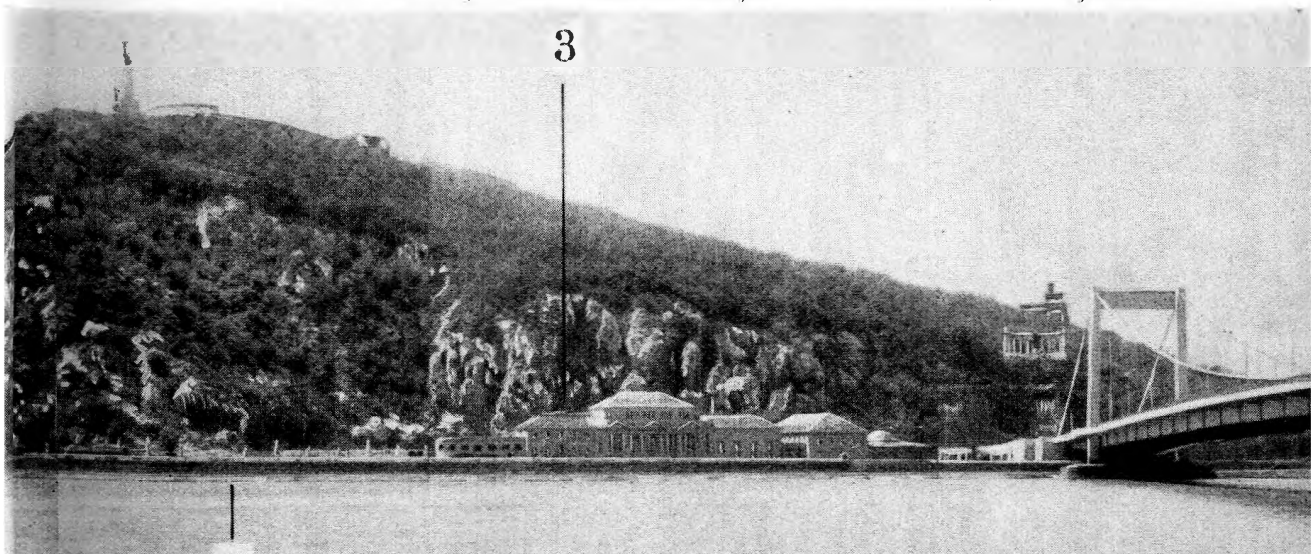
A csarnok déli részét kettéosztó sziklapillér által hagyott nyílásban van a hátulról is jól hozzáférhető műszertábla négy db iróműszerrel. E műszerek regisztrálják az észlelőállomás és az aragonitbarlang levegőjének, a kőzet, a fúróluk és 500 m-es kábel közvetítésével a Mátyás-forrás és Árpád forrás vizének hőmérsékletét, ionkoncentrációját és a források vízhozamát, illetve vízszintjét. (5. ábra).

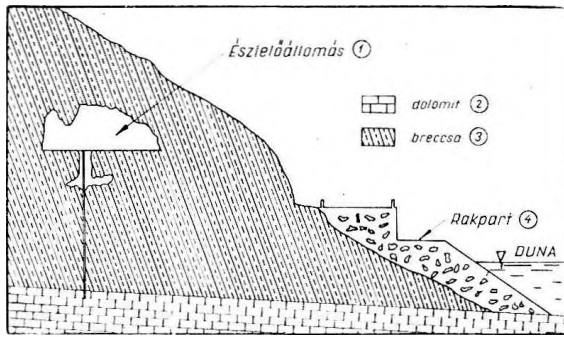
A csarnok déli, elválasztott részében egy-egy 2, illetve 3 méter mély vízszintes fúrás készült geotermikus mérések céljaira.

A Mátyás-forrás barlangjának alját teljes egészében borítja a termálvíz. A víz szabályozható nagyságú körszelvényű nyíláson át bukik a Rudas-fürdőbe vezető csatornába. A forrás vízhozama tehát a körszelvényű mérőbukókra megállapított összefüggés alapján határozható meg.

Az észlelőállomás csak a közelmúltban létesült és az eddigi tapasztalatok még nem tették lehetővé az állomás részletes fejlesztési tervének összeállítását.

dolomit és a breccsa határán. 3. A Mátyás-forrás. 4–7. A szökevényforrások helye. (Sárváry István felvétele)





4. ábra. Vázlatos szelvény az észlelőállomáson és a Gellért-rakparton át

Van azonban néhány olyan elgondolás és terv, amelyek megvalósítása már eddigi ismereteink alapján is feltétlenül szolgálná az állomáshoz fűződő tudományos és gyakorlati érdekeket.

Az eddigi szórványos mérések szerint a barlangban lévő fűrólyukban és a Mátyás-forrás barlangjában és vízében is megállapítható rádióaktivitás intenzitása bizonyos mértékig ingadozik. Ezért a jelzett két helyen folyamatosan mérni és regisztrálni kell a rádióaktivitás változását az ingadozások törvényszerűségének és okának megállapítása céljából. Az adatok automatikus regisztrálásával kapcsolatos kísérletek megindultak.

## II. AZ ÁLLOMÁSON FOLYÓ KUTATÁSOK

### Alap kutatások

Az állomás felállításával kapcsolatos elsődleges cél azoknak az összefüggéseknek a meghatározása, amelyek a fővárosi termális karsztforrások vízhozamának, hőmérsékletének, vegyi összetételének változása és a különböző természetes és mesterséges behatások, mint pl. légnyomás, csapadék, a Duna vizállása, közeli vagy távolabbi mesterséges karsztvíz-

feltárások és általában a természetes földalatti víz-háztartási egyensúlyt befolyásoló tényezők között fennállnak.

A fenti, a vízgazdálkodási gyakorlatot is közelről érintő feladat érdekében elsősorban olyan megbízható, folyamatos és lehetőleg szubjektív hatásoktól mentes, tehát műszeres mérési adatokra van szükség, amelyekre elméleti vizsgálódások alapíthatók.

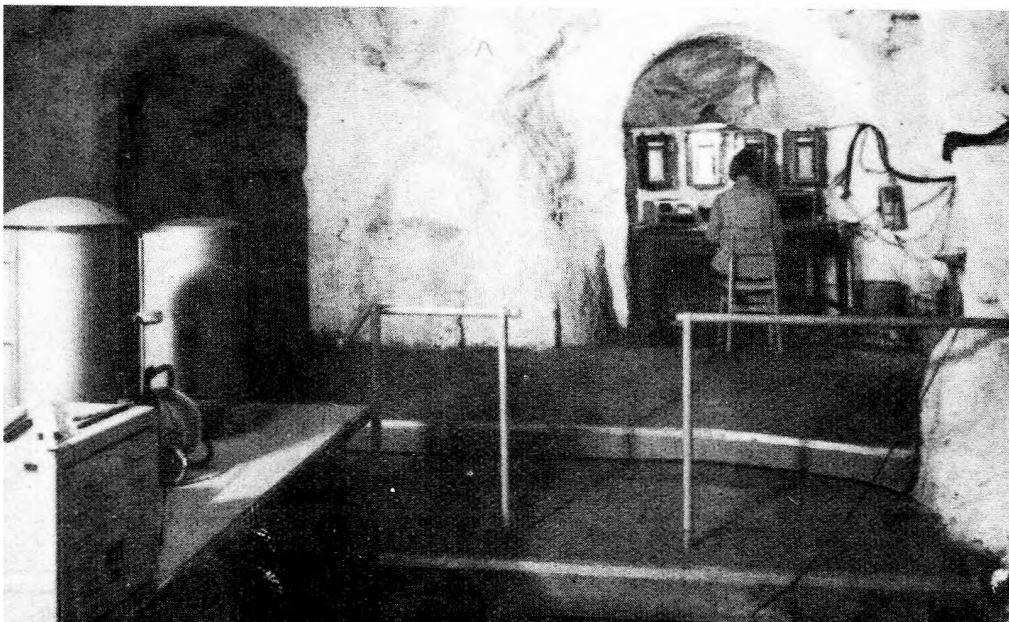
**Vizállásészlelések.** A karsztvízszintet az állomás 145 mm-es észlelőfúrásában úszóval működő 1 : 5 áttételű rajzoló műszer méri. A feljegyzéseket hetenként értékelik, a 8 és 16 órai vizállásokat számszerűen is megállapítják, a tengerszintre átszámítva nyilván tartják és éves grafikonban felrakják. Ugyanerre a grafikonra rakják fel a Duna lánchídi mércéjén leolvasott 8 és 16 órai, tengerszintre átszámított vizállásokat is.

Vizállásészlelést a Mátyás-forrás barlangjában és az Árpád-forrásnál is végeznek. Itt a vizállásészlelés a körszelvényű mérőbukón túlfolyó vízhozam meghatározását szolgálja. A rendkívül finom ingadozások megállapítása érdekében 2 mm-es mérési pontosságra kell törekedni. Ezt a követelményt a mechanikus módszerek kiküszöbölésével, elsősorban elektromos úton kíséreljük elérni.

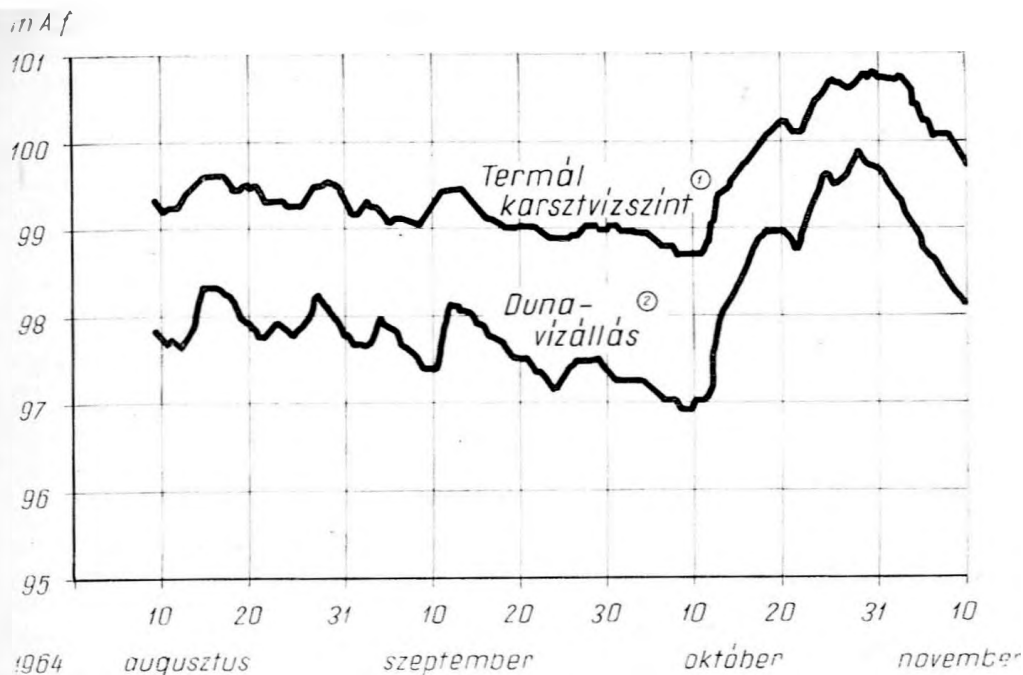
A karsztvízszint kellően meg nem magyarázható periódikus lengéseinek és mikromozgásának meghatározását célozzák az állomáson lévő fúrásokban optikai és elektromos módszerekkel folyó vízszint-mérések.

Bár a folyamatosnak tekinthető vizállásészlelések az állomáson csak az 1963. év folyamán indultak meg, már az eddigi mérések alapján is igen szoros kapcsolat mutatható ki a termálkarsztvízszint és a Duna vizállása között. Ez az összefüggés olyan szoros, hogy — eddigi tapasztalataink szerint — elnyomja és nehezen felismerhetővé teszi a légnyomás, csapadék, vagy más tényezőktől eredő hatásokat.

A Duna magasabb vizállásánál a folyó vízszintje és a termálkarsztvízszin közötti különbség mindig kisebb, mint alacsony vizállásnál. A különböző vizállásokhoz tartozó különbségeket a 6. ábra tünteti fel. Az átlagos értéket jelző egyenestől eltérések egyéb tényezők hatását — csapadék, légnyomás, távoli szivattyúzás, stb. — mutatják.



5. ábra. Az észlelőállomás műszerterme. (Csekő Árpád felv.)



6. ábra. A termálkarsztvízszint és a Duna vízállásának összefüggése

A termálkarsztvízszintben észlelhető maximum általában kb. 24 órát késik a Duna vízállásának tetőzéséhez képest. A szoros összefüggés a „szökevényforrások”-ra ható hidrosztatikus nyomásváltozásokkal hozható összefüggésbe.

A vízállások és a Gellért-fürdő forrásainak hozama közötti összefüggés egyik érdekes és tanulságos példáját az alábbi táblázat tünteti fel:

	1963. III. 8.	1963. III. 18.
Termálkarsztvízszint m A. f.	98,87	101,50
A Duna vízállása m A. f.	97,08	101,60
Gellért-fürdői forráshozam liter/perc	516	2351

A két mérés közötti 1835 liter/perc vízhozamkülönbség azt jelenti, hogy alacsony Duna-vízállásnál a forrásokból napi 2650 m<sup>3</sup> gyógyvíz szökik felhasználatlanul a Dunába.

A Mátyás-forrásnál aránylag rövid ideje folyó folyamatos vízhozammérések adatai szerint a forrás hozama 10–40 liter/perc között ingadozott. Régebbi szórványos mérések szerint azonban 126 és 1 liter/perc közötti szélső értékek is előfordultak. A folyamatos műszeres mérések szerint bizonyos napszaki lüktetések állapíthatók meg a forrás hozamában.

**Hőmérsékletmérések.** A levegő hőmérsékletét az észlelő állomáson, az állomás alatt feltárt aragonitbarlangban és a Mátyás-forrás barlangjában mérik. A méréseket termisztoros mérőfejes érzékelőkkel működő rajzolóberendezés rögzíti.

Az állomás levegőjének hőmérséklete a külső hőmérséklettől függően 14,5 és 18,0 C° között változik. Az átlagos hőmérséklet 17 C°, 6 C°-kal magasabb a magyarországi átlagos barlanghőmérsékletnél, ami a termásvíz közelségével magyarázható. Az aragonitbarlang hőmérséklete a külső levegőhőmérséklettől függetlenül 21,4 és 23,6 C° között ingadozik. Az ingadozás törvényszerűségét eddig még nem sikerült megállapítani.

Víz hőmérsékletet — ugyancsak termisztoros mérőfejjel — a 60 mm-es fúrólukban és a Mátyás-forrásnál mérnek. A fúrólukban 36,1–36,6 C° közötti értékeket észleltek, de rövid ideig 34,5 C° is előfordult. A Mátyás-forrás vizének hőmérséklete az eddigi mérések szerint 38,9–41,7 C°. A kőzet hőmérsékletének mérését a főcsarnok déli falába mélyített 3 m-es vízszintes fúrólukban tervezik, ahol az előzetes mérések szerint 18–19 C°-os értékek várhatók.

**Ionkoncentráció-mérés.** A víz vegyi összetételének változására jellemző ionkoncentráció-változást, illetve az azzal összefüggő elektromos ellenállásváltozást az állomás 60 mm-es furatában és a Mátyás-forrásnál platinaelektrodákkal mérik. A csak rövid ideje tartó mérések szerint a Mátyás-forrás vizének elektromos ellenállása 610–620 Ohm/cm között változik. A furatban eddig ennél kisebb változások voltak észlelhetők, ami pangó víz jelenlétével magyarázható. Tervezik a furatban lévő víz időszakos mesterséges áramoltatását is.

**Egyéb mérések.** A felsorolt méréseken kívül folyamatosan mérik az állomás levegőjének relatív nedvességtartalmát és a légnyomást. A relatív nedvességtartalom értéke az állomáson a szellőzöttség fokától függően 62–90% között változik. A légnyomás nagyjából a külső légnyomáshoz igazodik. Tervezik az aragonitbarlangból az állomás felé irányuló légáramlat mérését is.

**Időszakos vizsgálatok.** A Duna alacsony vízállásánál lehetőség nyílik az ún. szökevényforrások megfigyelésére. Ilyenkor hőmérsékletmérésekkel, vízminytávétellel és a jól látható vízalatti források helyének rögzítésével lehet e források jobb megismeréséhez adatokat gyűjteni. Ha a Duna alacsony vízállásánál befagy, a be nem fagyott parti sávok jó támpontot adnak a források és a parti szivárgások helyének meghatározásához és a gellérthegyi főtörésvonalon észlelhető harántvetőkkel és litoklázisokkal való egyeztetéshez. Az eddigi vizsgálatok szerint a szökevény-



források hőmérséklete 40 °C körül ingadozik, vizük vegyi összetétele hasonlít a Gellért- és Rudas-fürdő forrásaéhoz.

Időszakos vizsgálatok folynak a furatban lévő víz és a Mátyás-forrás rádióaktivitásának megállapítása céljából is. A fajlagos aktivitás mindkét helyen  $3,10^{-8}$  C/ml. Vizsgálat folyt a barlang kozmikus sugárzással szemben kifejtett árnyékoló hatásának megállapítása céljából. A szabadban mért 70 beütés/perc-es háttérrel ellentétben a barlangban csak 15 beütést lehetett percenként észlelni.

A hidrometriai mérés technikát szolgálják azok a kísérletek, amelyeket, különösen a Mátyás-forrás barlangjában, igen kedvezőtlen viszonyok között is megbízhatóan működő műszerek kifejlesztésével kapcsolatban végzünk.

### *A vizsgálati eredmények gyakorlati hasznosítása*

A vizsgálatok első sorban a budapesti gyógyfürdők fejlesztési terveihez szolgáltatnak alapadatokat, mert végső fokon a rendelkezésre álló vízkészlet mennyiségi és minőségi változásainak mérvét és okát hivatottak megállapítani.

### *Unterirdische karsthydrologische Beobachtungsstation im Gellértberg (Budapest)*

*von Dr. H. Kessler*

In der seit langher bekannten Höhle im Gellértberg am rechten Donauufer bei Budapest wurde eine karsthydrologische Beobachtungsstation eingerichtet. Im grossen Saal der Höhle wurde durch eine Bohrung 40 gradiges Thermalkarstwasser erschlossen. Es ergab sich eine sehr günstige Gelegenheit, die hydrologischen Faktoren des Wassers unter ständiger Beobachtung zu halten, was bei den bekannten budapester Heilbäder wegen dem ständigen Betrieb nicht möglich ist. In der Höhle wurden Instrumente installiert, die den Wasserstand, die Temperatur und die Ionenkonzentration des Thermalwassers automatisch registrieren. Weiters wird der Luftdruck, die Temperatur der Luft und des Gesteins in der Höhle ständig gemessen. Durch automatische Fernregistrierung werden auch die hydrologischen Parameter von weiter entfernten Thermalkarstquellen in der Station beobachtet. Es wird versucht, eine Korrelation zwischen diesen Faktoren und dem Niederschlag, dem Donauwasserstand und dem Luftdruck festzustellen.

Vor kurzem wurde durch einen künstlichen Schacht unter der Höhle eine untere Etage erschlossen, in der die originalen hydrothermalen Ablagerungen noch zu sehen sind.

Gegenwärtig werden Verfahren weiterentwickelt, um die Änderung der Radioaktivität des Wassers ebenfalls automatisch zu registrieren.

Az állomáson folyó vizsgálatok arra is feleletet adnak, hogy az esetleges újabb, nagyobb mesterséges termálkarstvizkiemelés milyen mértékben befolyásolja a felszínalatti vizek vízmerlegét, s hogyan hat a meglévő vízkészletre.

A szökevényforrások helyének, vízhozamának fel-derítésére irányuló kutatások lehetőséget nyújtanak az eddig balneológiai célokra fel nem használt gyógyvíz mennyiség kitermelésére és hasznosítására.

A termálkarstvízszint és a Duna vízállása közötti összefüggés törvényszerűségének megállapítása alapján meghatározható az a maximális depresszió, amely a dunaparti fúrásoknál a víz minőségi romlásának veszélye nélkül megengedhető.

### I R O D A L O M

1. PÁLFY MÓRIC: A gellérthegeyi mélyfúrás tanulságai. Földtani Közlöny, LVIII. 1928.
2. PÁVAI VAJNA FERENC: Új kőzetelőfordulások a Gellérthegeyen. Földtani Közlöny, LXIV. 1934.
3. KESSLER HUBERT: Karsthidrológiai Észlelőállomás a gellérthegeyi Iván-barlangban. (Karst és Barlang, 1963. II.)
4. KESSLER HUBERT: Karsthidrológiai észlelőállomás fejlesztése és adatainak feldolgozása. VITUKI tanulmány. E. 4. 2. 1. 3. 1964. (Kézirat)

### *Подземная станция для наблюдения карстовой гидрологии в недрах горы Геллерт (Будапешт)*

*Д-р Х. Кесслер*

В уже давно известной пещере горы Геллерт на правом берегу Дуная в Будапеште была сооружена станция для наблюдения карстовой гидрологии. В большом зале пещеры бурением вскрыли термальную воду температурой 40°C. При этом сложились весьма благоприятные условия для постоянного наблюдения за гидрологическими факторами воды, что в известных будапештских лечебных банях невозможно в связи с их постоянной работой. В пещере были установлены приборы, осуществляющие автоматическую запись изменения уровня воды, температуре ее и концентрации ионов в термальной воде. Кроме этого, непрерывно измеряются давление воздуха, температура воздуха и горных пород в пещере. Благодаря устройству системы автоматической дистанционной записи ведется наблюдение на станции также за гидрологическими параметрами более отдаленных карстовых родников. Делается попытка найти корреляционную связь между этими факторами и количеством атмосферных осадков, уровнем воды Дуная и давлением воздуха, соответственно.

Недавно путем закладки искусственной шахты был в пещере вскрыт новый, нижний ярус, в котором первоначальные, оригинальные гидротермальные осадки еще могут наблюдаться.

В настоящее время совершенствуются приемы, чтобы добиться автоматической регистрации также изменения радиоактивности воды.

## A BAKONYI BARLANGKUTATÁSOK RÉGÉSZETI EREDMÉNYEI\*

### Laczkó Dezső, a bakonyi barlangok első régész-kutatója emlékének.

A Bakony-hegység barlangjainak alaposabb régészeti megismeréséhez évtizedek mulasztásait kell feltárni más tájegységekkel szemben. A napjainkban egyre gyarapodó ilyen jellegű kezdeményezések hatására a régészet is — mint társtudomány — fokozottabban mértékben fordítja figyelmét e különleges települési alakulatok, a barlangok megismerésére. A Bakony-hegység nagy területe (beleértve a Balaton-felvidéket a Keszthelyi-hegységgel együtt) szpeleológiai szempontból figyelemre méltó állománya (dr. BERTALAN K. által készített kataszter szerint 286 különféle típusú alakulat) a régészet számára — ROSKA M. ásatásait nem tekintve — teljesen ismeretlen. Ezen az állapoton az irodalomban elszórtan megjelent és a nagyobb részt közöletlen kéziratok feljegyzések ismeretével szeretnénk változtatni. Az adatok közzétételével a barlangkutatók figyelmét hívjuk fel arra a tényre, hogy más tájegységek (Bükk, Pilis) gazdag barlangi lelőhelyeivel szemben az eddig szegényes régészeti leletanyagú bakonyi barlangok is tartogatnak meglepetést.

1. BENÁRD-barlang (SZÖC—Dabos pu.). A feltáró SZECSÓDY GY. J. a kitöltésből „történelem előtti karcos kőedény-töredéket és több más agyagedényt” (őskori?, NP.) gyűjtött [17].

2. CSESZNEKI-barlang (CSESZNEK-Kőmosó). VÉRTES LÁSZLÓ 1943-ban „közvetlen a bejáratnál” 1,8 m mély próbágódrével még mindig nem tudta elérni a diluviális szintet, de „számos, gyakran szép megtartású cserépedény töredéket (talált) egymásalatti tűzhelyrétegekben. A töredékek kora fekvésük szerint középkori, hallstadi, bronzkori és neolith” [19].

3. KISBARLANG\*\* (BAKONYOSZLOP—Ördögárok). ROSKA M. 1950-ben a felső humuszrétegben neolitikus edénytöredékeket és köeszközöket, római bronzérmét (Hadrianus, i.sz. 117—138.), ezenkívül a barlangi löszben aurignaci korúnak meghatározott mikrolitikus pengét talált barlangi medvecsonatokkal együtt. [15] VÉRTES L. szerint az *atipikus* kovatóredékek kormeghatározásra alkalmatlanok [18].

4. KÖVÖLGY K-i oldalán fekvő kis barlang\*\*\* (CSESZNEK). ROSKA M. 1950-ben az általa II.-vel jelzett réteg „szélén” neolitikus cserepeket talált [15].

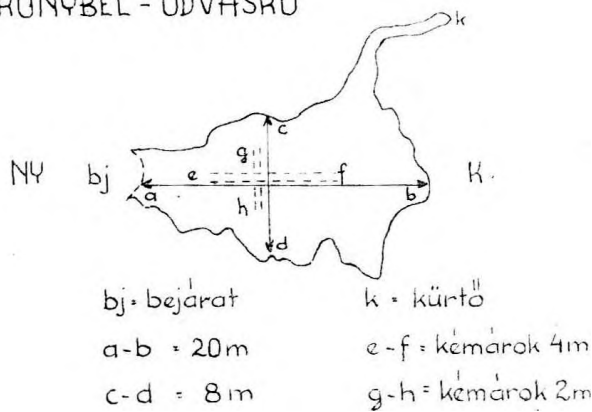
5. LIKASKŐ (BAKONYBÉL—Tönkölős). 1953-ban ROSKA M. a dolomitüreg 65 cm vastag humuszrétegeből neolitikus és középkori edénytöredékeket

gyűjtött. Alatta „barna homokos agyagrétegből” általa java-aurignacinak tartott magas kaparót, csontnyílhegyet és megmunkált csontokat talált fauna társaságában [14]. A patinamentes szarukő eszközök az újabb vizsgálatok szerint *fenntartással tekinthetők pleisztocén koriaknak* [18].

6. ODVASKŐ (BAKONYSZÜCS). Az írásos forrásainkban ez a legkorábban szereplő magyar barlangnév: a bakonybéli apátság 1037-es hamis (1330. körüli) adománylevelében *Oduaskw* néven mint határpont szerepel [12].

1914. ápr. 25-én LACZKÓ D. a barlang közepén két keresztirányú árkot tűzött ki, 2, ill. 4 m hosszúságban (1. ábra), melyet 1 m mélységig tártak fel. Feljegyzése szerint a barlang „fenekét korhadt avarból összeállt vékonyabb humuszos réteg takarja, mely alatt agyagos, homokos összetömődött mészkőtörmelék terjeszkedik”. „40 cm mélységben tüzelés nyomai: égetett agyag, borsónyi cseréptörmelék, emberi csontszilánk, szénrészecskék. Pontosabb átvizsgálásához szükséges munkát a beállott esőzés megakasztotta” [8].

### BAKONYBÉL - ODVASKŐ



1. ábra.

1916-ban HILLEBRAND J. próbaásatása régészeti eredmény nélkül járt [1,2]. 1926-ban a barlangnál megfordult KADIC O. és HATZKY E. Az utóbbi a hegytetőre vezető „kürtő” szájából egy barlangi medvefogot kapott elő. HATZKY a barlang „további ásatását tervezte soproni cserkészekkel, de mert magángyűjtő, ásatási engedélyt az uradalomtól nem kapott” [8].

1941 júliusában MOTTL M. ásatása során java-glaciális emlőcsontokra akadt [7], GÁBORI M. 1951. júliusában történt próbafeltárása nemleges eredménnyel járt [15].

\* Az 1965. évi országos barlangnapon tartott előadás bővített szövege.

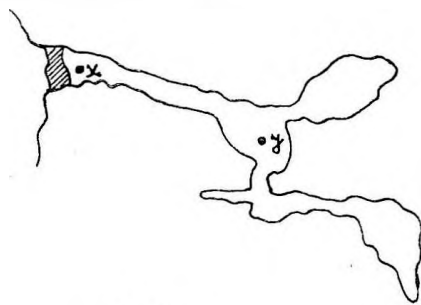
\*\* Bertalan K. (1955.) szerint Ördögárki sziklaüreg. Balázs D. terepjelentése (1963.) szerint Ördögárki sziklaüreg I.

\*\*\* Kővölgyi kőfülke (Bertalan K., 1955.)

7. ÖRDÖGLIK (DUDAR-Sűrűhegy). Legkorábban ebből a bakonyi barlangból említenek régészeti leleteket. RÖMER F. 1860-ban azt írja, hogy e helyen Höbe úr (dudari ref. lelkész) bizonyítása szerint koponyákat, arany hajtűket és késeket is találtak [16].

1911. szept. 15-én LACZKÓ D. végzett a barlang két pontján próbaásatást (2. ábra). Munkájáról így ír: „x-nél alluviális barna agyagmosadék alig 8—10 cm vastagon. Lelet nem mutatkozott. Az agyagban szén előjön. Y-nál 10—15 cm vastag összerosott barna agyag, szintén szénnyomokkal. Alatta köpor. Megásva 50 cm-ig. Lelet itt sem volt. Bővebb kutatást igényel” [9]. Ennél jóval becsesebb VASBÁNYAI A. 1934-ben a barlang felső szintjében végzett ásatásának BERTALAN K. által közreadott eredménye. A három, egyenként kb. 1 m<sup>2</sup> területű, 3/4 m mélységű próbagödörből előkerült leletanyagok fényképen közölt részletén egy ujjbenyomásos díszítésű peremtöredék és egy perem alatti bevagdosásokkal díszített oldaltöredék a *péceli-kultúra* (későrézkor) hagyatékának tekinthető, míg egy hullámvonalalköteges oldaltöredék 10—11. századi. Két másik töredék kérdésesen kora-vaskori (egyik egy behúzott peremű talajfal?), ez utóbbi kérdéses meghatározásunkat erősítené meg VÉRTES L. 1943-ban ugyanitt, az elágazásba vágott kutatóárkából (2×0,8 m, 1,3 m mély) felszínre került leletanyag. Az ásató meghatározása szerint a felső rétegben *honfoglalás kori*, a középsőben *kora-vaskori* (hallstatti) edénytöredékeket talált, az alsó réteg meddő volt. A középső rétegben még bizonytalan bronzkori szilánkok és neolitikus darabok is előfordultak [3]. BERTALAN K. korábbi, 1934-es kisebb ásatása során *középkori és bronzkori cserepek*, égetett csontok láttak napvilágot [3].

## DUDAR - ÖRDÖGLIK



2. ábra.

A barlang bejáratában végzett 1950-ben ROSKA M. feltárást. A IV. rétegsor mezolitikus, tűzhelymaradványok melletti jelképes koponya temetkezését — mivel csak kormeghatározásra alkalmatlan kísérőleletek maradtak fenn, a csontok pedig biztosan állatcsontok — törölni kell a hazai őskör emlékei közül [18]. A II. réteg spirális díszű (vonaldíszes kultúrába tartozó. NP.) *neolitikus* cserepe mellett a *bronzkori*

cserépanyag, Valentinianus (i. sz. 364—375) három kis bronz érme és egy *késő-római* alabástrom gyöngy, III. Béla király ezüst brakteátája, 12—13. századi edénytöredékek, valamint egy 14. századi sarkantyú [15] a korábbi ásatások leletanyagával együtt a leggazdagabb régészeti rétegeket kínáló bakonyi barlangot sejteti, mely további hitelesítő feltárásokra vár.

8. POKOLLIK (Padrag, ma PADRAGKÚT). Régészeti szempontból igen figyelemre méltó KIS GÁBOR bíró 1864. ápr. 14-én kelt közlése: „lent a lapban a déli oldalon földöztetett fel egy barlang, mely is csak róka keresők által találtatott fel. Először a lik kicsiny volt, mely később nagyobbított még nem a nép megbátorodva tökéletesen kivágatott, benne mind hossza, mind széle nyolc négyszög. Némelyek állítása szerint a tatárutaskor menhelyül szolgált a padragiaknak, mi lehet, miután *sok durva edénydarabok* találtaknak” [13]. A leírás alapján őskori lelőhelyre gyanakodhatunk.

Erre a barlangra vonatkozik a községi előjáráságtól a veszprémi Bakonyi Múzeumba küldött jelentések az a része, mely szerint „az ún. köleskepei árokban (van) az ún. Bújólik, melyben cserép és csontdarabok találtaknak” [10].

LACZKÓ D. 1925. X. 10-én kereste fel a barlangot Horváth M. és Sváby A. társaságában. Bár említésre méltó leletanyagot nem gyűjtött, megjegyzi, hogy „A nyílástól 5—6 m-nyire kisebb oldal üreg van, melynek meszes morzsalékjából apró állatcsontocskák, elől az avarkorhadékos humuszból pedig apró széndarabkák kerültek ki” [10].

9. PÖRGÖLHEGYI-barlang (BAKONYSZÜCS község). A régészeti irodalomban ezen a néven ismert a BERTALAN K. által leirt Szarazgerencei-barlang. A bejárata közelében BERTALAN K. és SZOKOLSZKY I. 1,3 m mély próbáért vágott. 1,2 m-ről egy „valószínűleg moustieri típusú” pattintott babérlevélhegy került ki a barlangi agyagból [2]. Ugyaninnen MOTTI M. primitív moustierit közöl [15]. ROSKA M. 1951—54. között történt feltárása leletanyagát kezdetben szintén moustierinek határozta meg, később aurignaci leletet is említ [15]. A ROSKA M. által közölt leletanyag értékelésére VÉRTES L. megállapításait fogadhatjuk el mérceként. Szerinte a begyűjtött több ezer ép és sérült kavics között biztosan eszköznek meghatározható darab nincs. A Roska M. által lószobornak tartott, külföldön hiúszobornak meghatározott darab állati alakra emlékeztető mészkonkrécio, a vadászjeles csontok pedig az egyik ásatómunkás tudatosan készített hamisítványai. Feltehető, hogy a leletanyagból a *felső paleolit* jellegű, retuszerű lepattintásokat viselő két jáspiszilánk, és a négy félopálból és szaruköből készült, finom kidolgozású, retusálatlan pengék a megmunkáltság nyomait mutató csontárral *neolitikus vagy későbbi koriak* és a holocén rétegből származnak [18].

A barlangban 1963. ápr. 3—7. között a Pannoni Gimnázium diákjainak PÁSZTHORY V. vezetésével végzett feltárása során a kiküldött régész-megfigyelő, DOBOSI V. jelentése alapján ez alkalommal „a kitöltésben általában előforduló kisméretű



3. ábra. Az Odvaskői-barlang bejárata. (Bertalan Károly felv., 1940. aug. 10.)



kovadarabkákon semmi megmunkálás nyomait nem lehetett felfedezni. A feltárás nem terjedt ki az egész feltöltésre, így a régészeti eredménytelenség nem jelenti, hogy a teljes felkutatás során kultúrnyomok ne kerülnének majd elő” [5].

10. SIKALIKTYA (REZI). Dornyay Béla a Földtani Intézet megbízásából 1956. jún. 15–31. között és 1961-ben végzett itt ásatást. A barlang tengelyében lemélyített szelvényből pattintott és némi retusálást mutató szürke, lapos szarukó eszköz (holocén korú), római korúnak mondott aranyozott fejű tütörredék, római kori csont, hajtűk, bronz gyermek karperec és csengő (tintinnabulum) került a felszínre [6].

A feltárás DORNYAY B. vezetésével 1961. jún. 28–júl. 1. között történt folytatása alkalmával néhány közelebről meg nem határozható őskori cserépdarab, kora- és későrómai leletek (cserepek, IV. századi érmek) és néhány 11–13. századra keltezhető fazék, ill. bögre töredéke látott napvilágot [6]. Megjegyezzük, hogy az ásatás nem terjedt ki a teljes kitöltésre, a leletanyag egy része pedig az ásatónál maradt.

11. SZIKLAERESZ (CSESZNEK). ROSKA M. 1950-ben mészkőtörmelék között őskori cserepeket, III. Béla király rézpénzét és két középkori (??, NP.) vasalást lelt [15].

12. TEKERESVÖLGYI-KŐFÜLKE (VESZPRÉM). A feltáró BERTALAN K. említi feldolgozásában, hogy „az átlag 20 cm vastag holocén kitöltés bolygatatlan részéből néhány atipikus cserépedénytörredék (neolit?) és apró kovasilánkok kerültek ki” [4]. A VBM Szerzeményi Naplójának III. kötetében 9/1946. sz. alatt ugyanebből az ásatásból származó bronzkori edényfülről olvashatunk.

13. VÁRHEGY (VÁSZOLY). „A nagyvártetőn lévő barlangban kispastagi kultúrához (? , középső-bronzkor NP.) tartozó cserepek, dr. Bertalan K. tanár szóbeli közlése alapján” [11].

Csak régészeti szempontokat taglaló összeállításunkba természetesen nem vettük fel azokat az adatokat, ahol a feltárás során a kitöltés meddőnek bizonyult (pl. Dudar-Ördögarki-sziklaeresz; Szücs-Odvaskői-kőfülke) vagy csak őslénytani jelentőségű

volt (pl. Iharkút-Vaskapui-kőfülke; Szücs-Odvaskői-sziklaüreg). Ugyanígy nem említettük meg azokat a helyeket sem, ahol az irodalomban ásatásra érdemes, stb. megjegyzések szerepeltek (pl. Várpalota-Várvölgyi-sziklaüreg), ezek helyességét feltárásokkal lehet igazolni.

\* \* \*

A bakonyi barlangok eddig előkerült régészeti leletei csak feltételezik, hogy a jégkor végi ember e vidéken megtelepedett, mivel a napjainkig őskorinak tartott régészeti anyag nem bizonyult hitelt érdemlőnek. A már nem barlangi életmódra utalt őskori (neolitikus, réz-, bronz-, koravaskori) lakosság egyes kényserítő helyzetek következtében vette igénybe nagyobb barlangjainkat hosszabb-rövidebb megtelepedésre. Ugyanez mondható el a római- és koraközépkorról is a régészeti leletek alapján.

A jövő egyik fontos kutatási feladata lenne ezek ismeretében, hogy fényt derítsünk a fenti korszakok barlangi település formáinak rendszerére, milyenségére, különösen azért, mert a holocén kóru barlangi jelenségekre a múltban kevesen figyeltek fel, a jelenben pedig a kutatás peremterületét képezik.

#### IRODALOM

1. BELLA LAJOS: A magyar barlangkutatás az 1916. évben *Barlangkutatás*, V. k. p. 2. Bp., 1917.
2. BERTALAN KÁROLY: A Bakony-hegység barlangjai. *Klny. a Turisták Lapja* 1938. évi márciusi és áprilisi számaiból. p. 1–7. Bp., 1938.
3. BERTALAN KÁROLY: A dudari „Sűrűhegyi” Ördöglik kutatástörténete. *Karszt és Barlang*, 1963. I. p. 27–31.
4. BERTALAN K. és KRETZOJ M.: A Tekeresvölgyi barlangok Veszprém mellett és az örvös lemming legdélibb előfordulása. *Karszt- és Barlangkutatás*, II. évf. p. 83–91. Bp., 1960.
5. DOBOSI VIOLA: Jelentés a bakonybéli kiküldetéséről. 1963. ápr. 3–7. A veszprémi Bakonyi Múzeum (a továbbiakban VBM) Adattára (kézirat).
6. DORNYAY BÉLA: Ásatásaim a Rezi „Sikaliktyá”-ban, 1956-ban és 1961-ben. (Kézirat) p. 1–5. VBM.

7. **KADIC OTTOKÁR:** A magyar barlangkutatás állása az 1941. évben. *Barlangvilág*, XII. k. 1—2. füz. p. 25. Bp., 1942.
8. Kérdőpontok 1903: Bakonybél. **LACZKÓ D.** bejegyzése. VBM Adattár.
9. Kérdőpontok 1903: Dudar. **LACZKÓ DEZSŐ** bejegyzése VBM Adattár, és A Veszprémvármegyei Múzeumi Bizottság és Múzeumegylet évi jelentése 1911-ről. p. 21—22. Veszprém, 1912.
10. Kérdőpontok 1903: Padrag. és uo. **LACZKÓ DEZSŐ** bejegyzése. VBM Adattár.
11. **MÉSZÁROS GYULA:** A Vázsonyi-medence tágabb környékének újabban felfedezett régészeti lelőhelyei. II. füzet. p. 2. (Kézirat a MNM Történeti Múzeum Régészeti Adattárában).
12. A Pannónhalmi Szent Benedek-rend története. Szerk. Erdélyi L. Bp. 1903. VIII. k. p. 225.
13. **PESTHY FRIGYES:** Helységnévtár. LX. k. p. 354. (Kézirat az OSZK Kézirattárában, Fol. Hung. 1114.)
14. **ROSKA MÁRTON:** Ásatások a Bakony barlangjaiban az 1950—1953. években. A Magyar Földtani Intézet Evi Jelentése az 1953. évről. I. rész. p. 359—360. Bp. 1954.
15. **ROSKA MÁRTON:** Bakonyi barlangkutatásaim fontosabb eredményei. I. Az 1950—1952. évi kutatások. *Archeológiai Értesítő*, 81. évf. p. 156—161. Bp., 1954.
16. **ROMER FLÓRIS:** A Bakony. p. 123. Győr, 1860.
17. **SZECSÖDY GY. JÓZSEF:** A Bakonyi Benárd-barlang. *Barlangvilág*, VII. k. 1—2. füz. p. 21—22. Bp. 1937.
18. **VÉRTES LÁSZLÓ:** Az őskőkor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon. A Magyar Régészet Kézikönyve I. Bp. 1965.
19. **VÉRTES GYÖZŐ LÁSZLÓ:** Cseszneki „Kömosó barlang” 1943. IX. 20. (Kézirat.)

*Über die archäologischen Ergebnisse der Höhlenforschungen im Bakonygebirge*

von P. Németh

Der den zentralen Raum Transdanubiens durchziehende Gebirgszug des Bakonyer Waldes verfügt über zahlreiche Höhlen, von denen 15 bis 20 zur Ansiedlung des Menschen geeignet gewesen sein mögen. Die archäologische Erschließung dieser Höhlen wurde 1911 in Angriff genommen und

kleinere oder grössere Ausgrabungen fanden bis heutzutage hie und da statt. Die Funde der zwischen 1950 und 1953 von M. Roska durchgeführten Forschungsarbeiten, von denen 14—15 für paläolithisch gehalten waren, erwiesen sich nicht als glaubwürdig, so dass die Kulturdenkmäler des Paläolithikums uns aus dem Bakonygebirge unbekannt sind. Allerdings kamen bei den meisten Aufschlüssen Objekte des Neolithikums, der Kupfer-, Bronze- und Früheisenzeit, bzw. des römischen (I. bis IV. Jh. u. Z.) und des ungarischen (X. bis XIII. Jh. u. Z.) Frühmittelalters ans Tageslicht. Das Vorhandensein der Denkmäler dieser Epochen ist darauf zurückzuführen, dass im Falle von Gefahren die Höhlen mit Vorliebe als Wohnstätte benützt wurden.

*Археологические результаты исследования пещер гор Баконь*

П. Немет

Простирающаяся по середине Задунайского края гряда гор Баконь располагает многочисленными пещерами, 15—20 из которых могло быть пригодным для вселения человека. Археологические поиски были начаты в 1911 г. и до наших дней сделаны были более или менее крупные раскопки в 12 пещерах. Между 1950 и 1953 гг. были проведены исследования М. Рошкой. Найденные при этом 14 или 15 предметов, отнесенных к палеолиту, оказались недостоверными, так что в горах Баконь нам неизвестно памятников палеолитикума. Однако, в большинстве раскопок были найдены предметы неолитикума, медного бронзового и ранне железного веков, а также римского (I—IV вв. нашей эры) или венгерского (X—XIII вв. нашей эры) раннего средневековья, соответственно. Присутствие памятников этих веков объясняется тем, что во время невзгод населения всегда охотно приютилось в рассматриваемых пещерах.



4. ábra Kilátás az Odvaskői-barlangból. (Bertalan Károly felv., 1941. júl.)

## AZ ALSÓHEGY TORNA-VÖLGYI FORRÁSAI

Az északborsodi Alsóhegy karszthidrográfiajának tanulmányozása szükségessé tette az északi hegylábnál fakadó kisebb-nagyobb források számbavételét, annál is inkább, mert a szakirodalomban Láng Sándor egy nem kizárólag ezzel a vidékkel foglalkozó, 1942. évben publikált dolgozatában említ csupán néhányat ezek közül, viszont az e területtel foglalkozó más leírások e forrásokról említést sem tesznek, vagy kifejezetten tagadják még létezésüket is.

Jómagam 1958 nyarán és az azt követő években, a Vörös Meteor Barlangkutató Csoport expedíciói során ismertem meg e források egy részét, majd 1962. aug. 1-én és 2-án Ránky Ernő munkatársam társágában bejártam az északi hegylábnál fakadó forrásokot és rögzítettem vízhozam adataikat. Az alábbiakban saját mérési eredményeim mellett feltüntettem Láng Sándor 1942-ben már publikált 1940. és 1941. évi adatait, valamint Lustig Valériának, a Vörös Meteor 1963. évi expedíciója keretében Ránky Ernő közreműködésével felvett és eddig publikálatlan vízhozammérési adatait is. (Ez utóbbiak szíves rendelkezésemre bocsátásáért ezúton is köszönetet mondok.)

Az így összeállított adatsorban a nagyobb forrásokra vonatkozóan három, sőt a két legnagyobbnál négy rendkívül eltérő időjárású év vízhozam adatait közlöm. Az 1940. év kifejezetten vízbő nyarat hozott, 1941 nyara is elég vízbő volt, de kevésbé az előző évinél. Az 1962. év szokatlanul száraz volt, 1963 nyara is száraz de az előző évinél kevésbé.

Az Alsóhegynek a Torna völgyében húzódó északi hegylába a Rablókő feletti Kisfalutól majdnem a Torna-Bódva összefolyásáig nyúlik, mintegy 23 km hosszúságban, enyhe íveléssel, nagyjából nyugat-keleti irányban. Az alábbiakban a Bódva völgyétől elindulva, a hegylábnál keletről nyugat felé haladva tekintjük végig az egymás után következő forrásokat egészen Jabloncáig, pontosabban Jabloncától keletre, a Vidomáj-pusztától észak felé lefutó völgyig, amely határozottan különválasztja az Alsóhegy keleti tagját, a terjedelmes Szilasi-fennsíkot, a hegynek a Derenki-medencét is magában foglaló nyugati tagjától. A Szilasi-fennsíkhoz tartozó északi hegyláb hossza közel 17 km, az Alsóhegy nyugati tagjának északi lába kb. 6 km hosszú.

Az Alsóhegy keleti végétől a Nagy-Paklan-dombig húzódó közel 10 km hosszú szakaszon egyetlen nagyobb hozamú forrás sem fakad. Az első számottevő forrást a Nagy-Paklan-dombnak az Alsóhegyhez simuló keleti hajlatában, 198 m A. f. magasságban találtuk, a magyarországi, déli hegylábnál fakadó Vecsem-forrással nagyjából azonos délkeletre. A forrást, amely az Alsóhegy fennsíkjának északi peremén emelkedő 579 m magas Zsámánytető lábánál fakad, *Zsámány-kút*nak nevezik a kör-

nyékbéliek. Hogy a forrás vizét itatásra felhasználhassák, lemélyítették, téglával kibélelték. A kútba vascső van leeresztve, melyen át a mellette épült kis gépházban elhelyezett villanymotor kiszivattyúzza és a kiépített csőrendszeren át a fennsíkra felnyomatja a forrás vizét, ezzel látva el a tornagörgőiek nyaranta odafönn leelő gulyáját. A szivattyú csak meghatározott napszakokban működik, és olyankor fenéig kiüríti a kút aknáját. A forrást 1962. aug. 1-én 12 órakor kerestük fel. Minthogy a szivattyú éppen működött, a vízhozamot még becsülni sem lehetett. A gépkezelő közlései alapján kb. 20–30 l/perc szokvány hozamra lehet következtetni. Ránky 1963. aug. 24-én 13 órakor 12–15 l/percet mért.

A Zsámány-kúttól 750 m-re nyugatra, a Nagy- és Kis-Paklan-dombok hajlatában, 210 m A. f. magasságban kis forrás fakad, 1962. aug. 1-én 13 órakor túlfolyása jelentéktelen szivárgás volt csupán. 1963. aug. 24-én 14 órakor Ránky 2–3 l/perc hozamot észlelt.

Fél km-rel tovább nyugat felé, a Kis-Paklan-dombnak az Alsóhegygel bezárt hajlatában találtuk 212 m A. f. magasságban a *Kis-Paklan-forráskutat*, amelynek túlfolyása 1962. aug. 1-én 13<sup>30</sup> órakor csekély szivárgás volt csupán, mely néhány m-nyire a forrástól már el is párolgott a nagy melegben. Ránky 1963. aug. 24-én 15 órakor 4–5 l/perc hozamot mért itt.

Egy km-rel nyugatabbra, az Alsóhegy legmagasabb csúcsa, a 615 m magas Pálútfej északi lábánál, 202 m A. f. magasságban fakad az Alsóhegy egyik legnagyobb hozamú karsztforrása, a *Tapolca*. Minthogy vize egy szélesen elterülő mocsaras tó sarkában tör fel, amely közvetlenül kapcsolódik a hegylábi források vizét összegyűjtő és a Tornába vezető csatornába, így lineáris folyása még rövid szakaszon sincsen, ezért hozama nem mérhető, — még becsléssel is alig közelíthető meg. Láng 1940. aug. 26-án 13 órakor és 1941. jul. 28-án 18 órakor egyaránt 30–40 l/sec-ra, tehát 1800–2400 l/percre becsülte a forrás hozamát. Jómagam 1962. aug. 1-én 14 órakor 1000–1500 l/perc hozamot becsültem, Ránky 1963. aug. 24-én 12 órakor 1200 l/percet.

A Tapolca-forrástól délkeletre 80 m-re, néhány m-rel magasabb szinten a hegyoldalba impozáns árvízi forrástechnőt találtunk, melynek mohos kövekkel kitöltött tölcserétől köves aszó patakmeder vezet ÉÉK irányba, hogy 80 m után beletorkoljon a Tapolca vizét levezető mocsaras tóba. A helybéliek közlése szerint az árvízi forrás tavaszonként, nagyobb hóolvadások után szokott egy ideig működni.

Itt említem meg, hogy a Tapolca-forrástól délkeletre mintegy 400 m-nyire a hegyoldalban, kb. 60–80 m-rel a forrás szintje fölött szenilis barlangüregre bukkant Rónai Miklós munkatársam a



Vörös Meteor 1965. évi expedíciója során. A *Pálútféj-barlangjának* elnevezett üreg alaposabb vizsgálata még nem került sor, de amíg a későbbiek során valamely ellentmondó adat fel nem merül, addig nem zárhatjuk ki annak feltételezését, hogy ez a barlang a Tapolca ősi forrasszájának maradványa, amely egy valószínűleg pleisztocénkori helyi erózióbázisszintet határoz meg. A barlang meredek, erdős hegyoldalon, sziklaletörés tövében nyílik, szája előtt kis törmelékplató. A 1,5 m széles, 1 m magas szádán behatolva, mintegy 4 m széles, 6 m hosszú és 3 m magas termecskébe jutunk, melynek folytatását kitöltés zárja el.

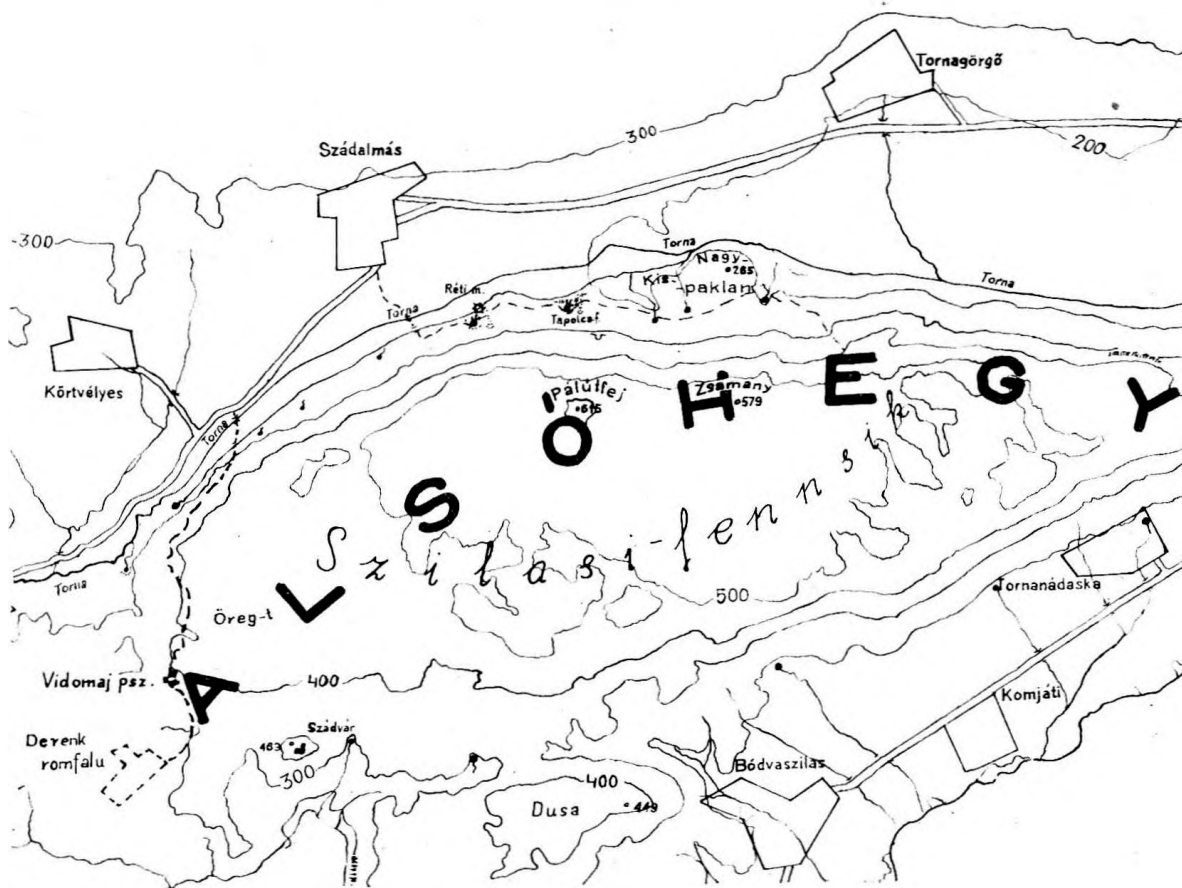
A Tapolcától 1 km-nyire nyugatra az Alsóhegy északi lábának másik hatalmas karsztvízfeltörését, a *Réti-malom-források* csoportját találjuk. A főforrás, a *Köszörű* közvetlenül az út mellett, 208 m A. f. magasságban fakad és vízhozamát a Kassai Vizgazdasági Központ által beépített négyszögszelvényű oldalszűkítéses bukógáttal rendszeresen mérik. A hivatalos mérési adatokat nem ismerjük. Láng itt 1940. aug. 26-án 15 órakor 38 l/sec-ot, tehát 2280 l/perc vízhozamot, 1941. júl. 27-én 19 órakor pedig 25 l/sec-ot, azaz 1500 l/perc hozamot mért.

Jómagam az időközben felépült 50 cm széles, négyszögszelvényű bukógáton, illetve a mögötte kialakított nyugodt szintű tóban elhelyezett mércén 1962. aug. 1-én 16 órakor 5 cm átbukást mértem, ami 1000 l/perc hozamot jelent. Lustig 1963. aug. 14-én 15 órakor 6 cm átbukást, azaz 1300 l/perc hozamot mért.

A Köszörütől délkeletre pár m-nyire a bokrok között fakad a kis *Malom-forrás*. 1962. aug. 1-én 16 órakor túlfolyása nem volt. A szádalmási tsz. pásztor közlése szerint a ma már romos malom dolgozói annak idején e kis forrás vizét szokták inni. Kérdésemre, hogy miért nem a mellette lévő bővizű, nagy forrás vizét itták, elmondotta, hogy azt nem szerették, mert a *Köszörű vize tavaszi hóolvadások, vagy nagyobb felhőszakadások után zavaros*, viszont a kis Malom-forrás mindig tiszta vizet ad.

A Réti-malom források csoportjához tartoznak még a Köszörütől néhány m-re északra, mélyebb szinten fakadó nagyobb vízszivárgások is, melyek a kenderáztató tavak vizét közvetlenül táplálják, ezért gyakorlatilag nem mérhetőek.

Vázlat az Alsóhegy északi peremén elhelyezkedő karsztforrásokról





*Tapolca-forrás. A nyilak a feltörő víz áramlási irányát jelzik. (Ránky Ernő felv.)*

Ezeknél lényegesen jelentősebb a Kőszörű árvízi forrása, mely tőle KDK-re 120 m-re, kb. 7 m-rel magasabb szinten, 215 m A. f. magasságban fakad. A helybeliek *Andródkerti-forrás*nak nevezik. Láng Réti-malom keleti forrása néven említi és benne 1940. aug. 26-án 16 órákor kb. 8–10 l/sec, vagyis mintegy 5–600 l/perc hozamot észlelt. 1941. júl. 28-án 19 órákor a forrás nem működött, helyét csak csekély szivárgás jelezte. Én itt 1962. aug. 1-én 16 órákor csak mohos kövekkel bélelt tekintélyes méretű száraz forrásteknőt találtam, melyből északi irányba köves mederág vezet. A helybeliek közlése szerint a tavaszi hóolvadások idején kezd működni, vízhozama állítólag nagyobb a Tapolca árvízi forrásánál és rendszerint jóval tovább, gyakran nyár elejéig, sőt előfordul, hogy nyár közepéig is működik. (Láng 1940-ben aug. végén észlelte!)

Eddig az Alsóhegy lába mentén nagyjából keletnyugati irányban haladó szekérutat követtük. A Réti-malomtól mintegy fél km-nyire a szekérút északnak fordul és bevisz Szádalmás községbe. Mi a lassan délnyugati irányba hajló hegylábig lehúzó erdőszél közelében haladó ösvényen megyünk tovább. Ösvényünkől néhány méterre északra az úttal párhuzamosan fut KÉK-i irányba az a csatorna, amely a derenki út alatti forrástól a Kis-Paklan-forráskútig a hegylábánál fakadó vizeket gyűjti össze és vezeti le a Tornába. Ösvényünk és a csatorna közötti sáv vízenyős, néhol kifejezetten elmocsarasodott. A tócsákat, vízenyőket kisebb források, szivárgások táplálják.

A hegylábi ösvény és a csatorna közötti bozótban, a Réti-malomtól mintegy km-nyire fakad 208 m A. f. magasságban a *Lengyel-kút* vagy *Füz-kút*. A szádalmási tsz. pásztor szerint vízhozama egyenletes, télen sem fagy be, közlése szerint a mai forrás kb. 80 méterre nyugatabbra van a régi forráshelynél. 1962. aug. 2-án 10 órákor az egymás közvetlen közelében fekvő két feltörési pont együttes vízhozamát 50 l/percnek mértük.

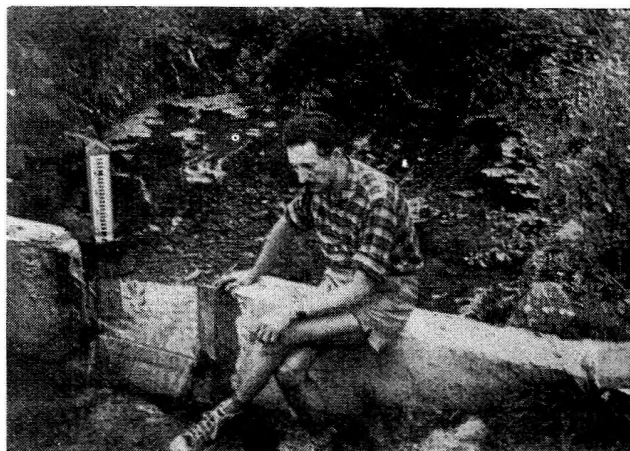
Fél km-rel tovább, az ösvény mellett, a bokrok között tócsát tápláló jelentéktelen forrást találtunk.

Újabb fél km-nyire, messziről felismerhető terebélyes égerfa tövében, 216 m A. f. magasságban fakad a jóvizű *Hideg-kút*. Hozamát 1962. aug. 2-án 11 órákor 10 l/percnek mértük. Lustig 1963. aug. 14-én 14<sup>45</sup> órákor 45 l/percet mért.

A Hideg-kúttól fél km-nyire, ösvényünkől délre, a hegyoldalba bemélyedő teknő alján, 218 m A. f. magasságban fakad a csekély hozamú *Béres-kút*. Figyelemre méltó azonban a tőle mintegy 30 m-nyire húzó és kb. 3 m-rel magasabb szintről kiinduló köves aszó meder, amely talán a forrás árvízi kitöréseinek vizét vezeti le. 1962. aug. 2-án 12 órákor a Béres-kút hozama jelentéktelen volt, a forrásteknőn túlfolyó csekély víz a tűző napon átforrosodott kövek közt néhány méter után már el is tűnt. Lustig 1963. aug. 14-én 14<sup>30</sup> órákor 25–30 l/perc hozamot mért. Láng hivatkozott publikációjában szereplő Derenki út elejétől keletre lévő forrást véljük a Béres-kúttal azonosíthatónak. Ennek hozama a rendkívül vízbő 1940. év nyarán, augusztus 26-án 16 órákor kb. 3–4 l/sec, vagyis kb. 200 l/perc volt.

Ezután keresztezzük az Alsóhegy oldalából a völgybe lefutó derenki kövesutat. Ahol az út az erdőből kilép, az út alatt impozáns, köves forrásteknőben 218 m A. f. magasságban fakad a *Derenki-út-alatti-forrás*. Hozamát Láng 1940. aug. 26-án 16 órákor kb. 3 l/sec-nak, tehát kb. 180 l/percnek mérte. Én a kivételesen száraz 1962. év nyarán, augusztus 2-án 13 órákor a forrásteknőt teljesen kiszáradva találtam, a köves patakmeder is mintegy 150 m hosszan száraz volt, csak ott fakadt kevés víz a kövek között. Ugyanilyen állapotban találta a forrást 1963. aug. 14-én 12 órákor Lustig is, aki a mederben a forrásteknőtől 150 méterre fakadó kis forrás hozamát 30–50 l/percre becsülte. A tekintélyes forrásteknő és a széles, köves patakmeder azonban tekintélyes árvízi hozamra enged következtetni.

*A Kőszörű-forrás. (Ránky Ernő felv.)*



Ha délnyugati irányban egy km hosszan követjük az erdő szélét, a hegyoldalba mélyen hátravágódott vakvölgyben egymásra torlódott hatalmas, mohos sziklák között 225 m A. f. magasságban fakadó, jellegzetes karsztforrásra bukkanunk. Népi elnevezését nem ismerjük, Láng úgy határozza meg, hogy Jablonca községtől keletre 1,5 km-re ered. Tekintettel arra, hogy a Szilasi-fennsík nyugati sarkán emelkedő Öreg-tető tövében fakad, népi elnevezésének megállapításáig *Öregtetői-forrásnak* nevezem. Hozamát Láng 1940. aug. 26-án 17 órakor kb. 4—5 l/sec-ra, vagyis 240—300 l/percre becsülte, én 1962. aug. 2-án 14 órakor 20—30 l/percre, Lustig 1963. aug. 14-én 12<sup>30</sup> órakor 40—45 l/percnyire. A forrás erőteljes hátravágódása, a nagy kősziklával körülvett forrásteknő és a széles, köves meder itt is jelentős árvízi hozamra enged következtetni.

Az Alsóhegy nyugati tagjának Torna-völgyi forrásaival nem kívánok ezúttal részletesen foglalkozni, csak megemlítem teljesség kedvéért, a Jablonca községtől délnyugatra 1,2 km-re, 256 m A.f. magasságban fakadó bővízű *Csordakutat*, melynek mésztufadombja 10—15 m magas és a Torna-völgy délnyugati sarkában, a Rablókő alatt 315 m A. f. magasságban kibukkanó *Sólyom-forráscsoportot*, mely sok kis ágból, nagyobb területen, a sziklaomladék alól ered, és együttes hozama az Alsóhegy legnagyobb forrásaival vetekszik.

*Die Quellen des Alsóhegy im Tornatal*

von

Dr. Gy. Dénes

Verfasser berichtet über die Karstquellen, welche an der nördlichen Grenze Ungarns, in der Tschechoslowakei, am Fusse des Alsóhegy im Tornatal entspringen. Er teilt deren Schüttungen auf Grund mehrjähriger Beobachtungen mit, macht aufmerksam auf die höhergelegenen Mündungen der grösseren Karstquellen und auf die neu erforschte, bisher unbekannte Höhle über der grössten Quelle. Er stellt fest, dass an dem beinahe 17 km langen nördlichen Fusse der Szilasi-Hochebene — des östlichen Gliedes des Alsóhegy — vom Osten nach Westen vorwärtsschreitend in der Länge vor. cca 10 km keine bedeutenden, auf der fernerer 2 km langen Strecke bloss drei kleinere Quellen entspringen, aber auf der nächstfolgenden, kaum 5 km langen Strecke des Bergfusses entspringt neben kleineren Quellen eine ganze Reihe von grossen, überflutenden Karstquellen. Dies erklärt der Verfasser mit dem geologischen Aufbau: der Tektonik und den Gesteinverhältnissen des Alsóhegy.

Az Alsóhegy északi hegylábánál fakadó források tanulmányozása a speleológiai kutatás szempontjából igen fontos adatokat nyújt. Áttekintve a leírtakat megállapíthatjuk, hogy az Alsóhegy keleti tagjának, a Szilasi-fennsíknek közel 17 km hosszú északi lábánál kelet-nyugat felé haladva közel 10 km hosszan számottevő forrás nem fakad, további 2 km-en csupán három kisebb forrás, viszont a hegyláb ezt követő alig több mint 5 km-es szakaszán nagy vízhozamú és áradásos karsztforrások egész sora tör felszínre.

Ennek magyarázatát az Alsóhegy geológiai felépítésében, szerkezeti- és közetviszonyaiban kell keresnünk. Ezek elemzése azonban már meghaladja e közlemény célját és kereteit; e témával külön dolgozatban kívánok foglalkozni.

I R O D A L O M

DR. DÉNES GYÖRGY: Az Alsóhegy karsztjának hidrográfia viszonyairól. Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató 1963. 9. sz. p. 163—165.

DR. LÁNG SÁNDOR: Karsztforrásokra vonatkozó mérések eredményei 1940—42-ből. Hidrológiai Közl. 1942. p. 197—200.

LUSTIG VALÉRIA: Az Alsóhegy forrásainak 1962—65. években mért adatai. Kézirat, 1965.

*Рудники дошны Торна, в област и Алшохедь*

Д-р Дь. Денеш

Автор в статье пишет о карстовых рудниках берущих свой исток в Чехословакии, в дошне Торна, у подножия Алшохедь, растянувшейся на Северной границе Венгрии, на Карстах Северного Боршода. Указывает также на факты водности этих рудников, наблюдаемые уже в течение нескольких лет. Обращает внимание на характерное отверстие рудников образованное наводнением, и также на неизвестную до сих пор пещеру, одну кенную над крупнейшим рудником, на склоне горы. Устанавливает что у подножия пилато Слаши, восточного члена Алшохедь растянувшейся длиной 17 километров, идя с востока на запад на расстоянии 10 километров не найдем ни одного значительного рудника, на следующих двух километрах лишь три маленьких рудника а на последнем участке с длиной около пяти километров рядом с маленькими рудниками прорываются наверх уелыми рядами сильные карстовые рудники, отверстиями. носящими отпечатки наводнения. Автор объясняет это отстоятельство геологическим строением, структурными и породными условиями горной местности Алшохедь.



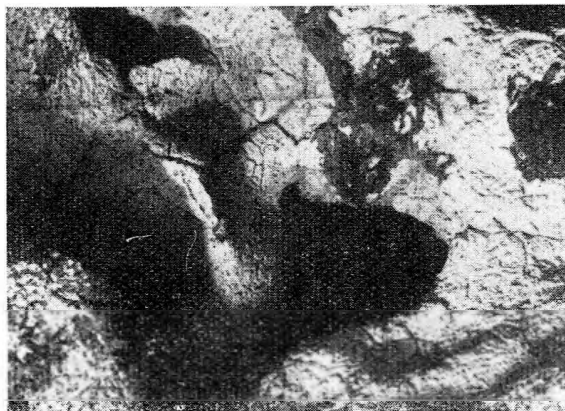
Szentes György

## ÚJ SZAKASZ A SOLYMÁRI-BARLANGBAN

Az alábbiakban beszámolok a Vörös Meteor Barlangkutató Csoport néhány tagjának a Solymári-barlangban folytatott kutató munkájáról és a munka eredményeiről. A munkát Baross Gábor kezdeményezte, rajta kívül Bajomi Dániel, Iván Béla és Szentes György vett benne részt.

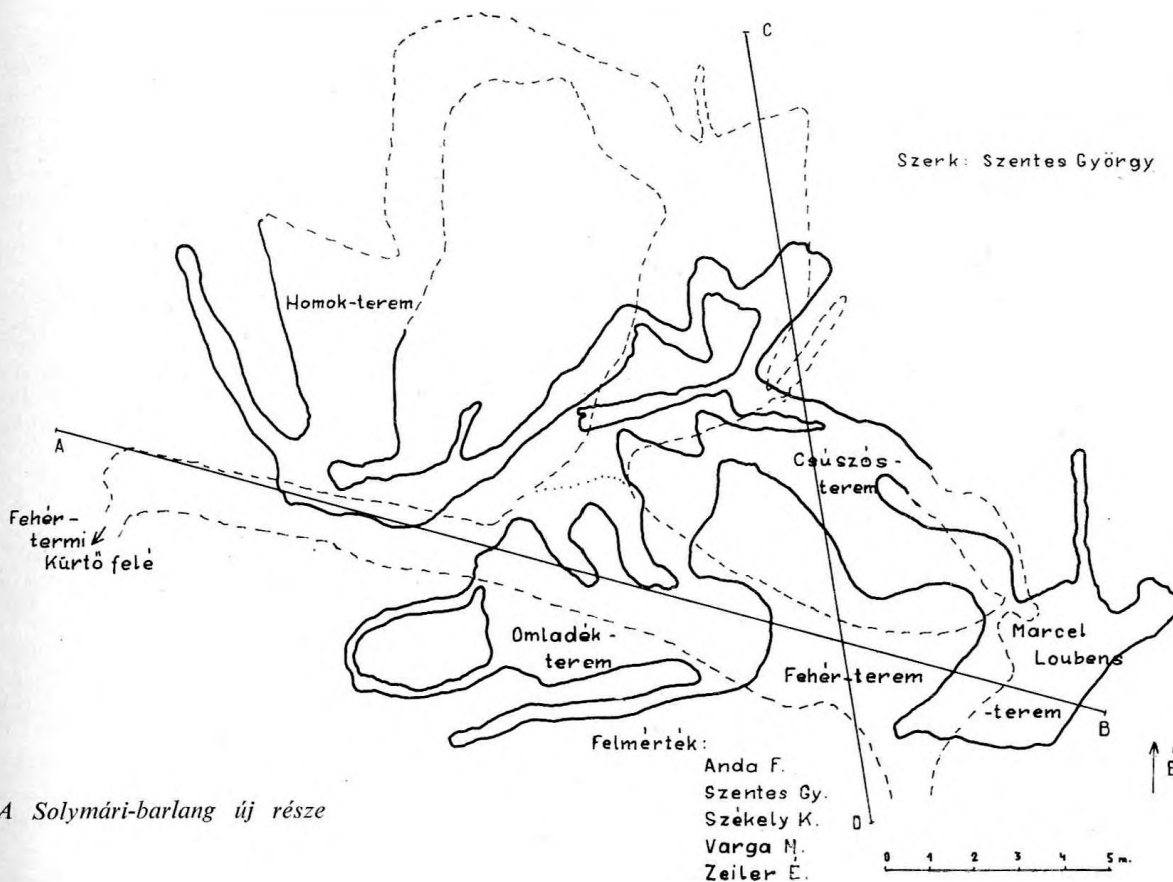
A Fehér-teremtől É-ra húzódó és a terem fölé emelkedő járatok, bár nem ismeretlenek, de igen kevésbé látogatottak a barlangkutatók által. A keskeny hasadékokból, csövekből és gömbfülkékből álló járatrész altalaját száraz, homokszerű képződmény borítja, ezért neveztük el a termet Homok-teremnek. Ez a terem volt kutatásunk kiinduló pontja.

A barlangban elég nehezen megfigyelhető törésvonalak elhelyezkedéséből arra következtettünk, hogy a Fehér-terem környéke a hajdan feltört melegvizeknek egyik működési centruma volt. Ezekután átvizsgáltuk a barlangról készült térképet, amely a járatok elhelyezkedésére meglehetősen jó támpontot adott. Azonál feltűnt a teremtől É-ra mutatkozó „fehér folt”, vagyis a járatok hiánya. Ezt csak ismeretlen járatokkal magyarázhatjuk, ha csak az üregképződésnek nincs valami kizáró oka.

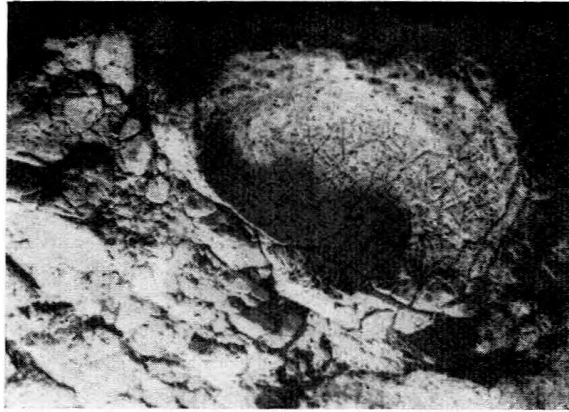


Kürtök és gömbfülkék az új szakaszban

Ezt a kizáró okot morfológiai vagy közettani változásokban kellett keresni. Így összehasonlítottuk a felszínt a barlang térképével és megvizsgáltuk a kőzeteket. Az új járatok létezésére semmi kizáró okot nem találtunk. A hegyoldalban lefutó mély völgytől távol, dachsteini mészkőben alakult ki ez a rész.



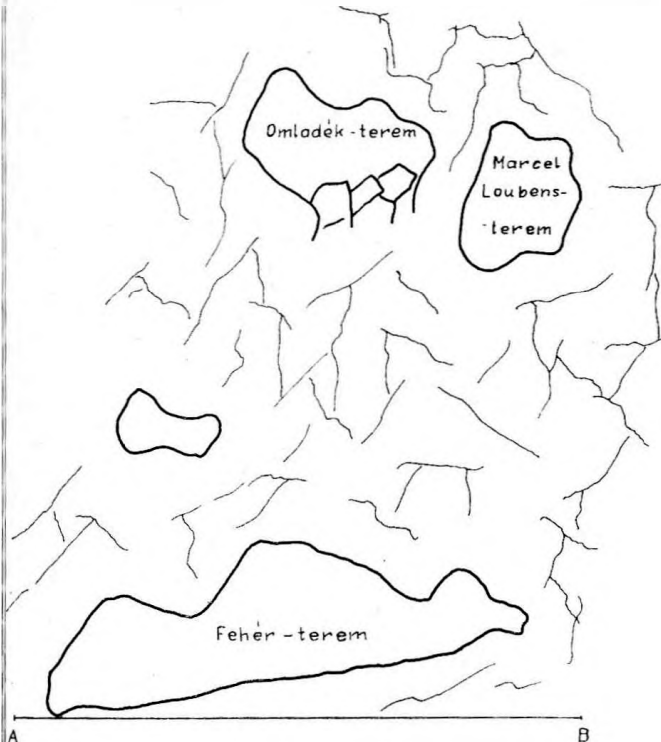
A Solymári-barlang új része



Breccsásan feldarabolódott mészkő és gömbüst

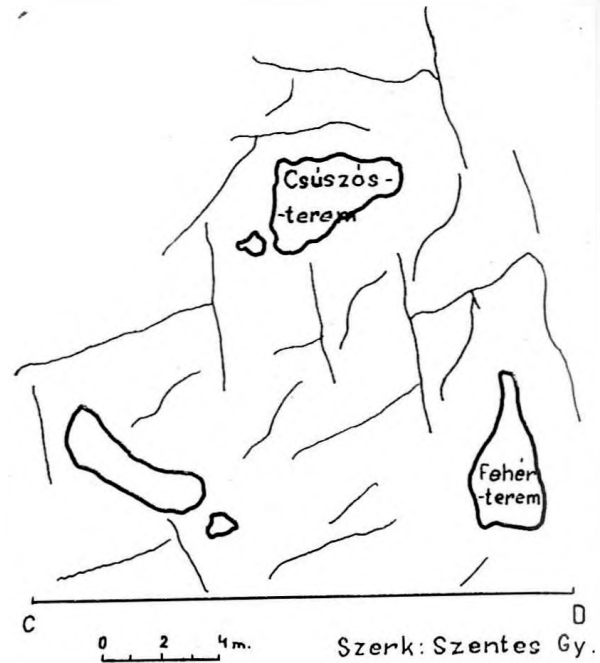
Ezen adatok birtokában a Homok-teremben kiválasztottuk a legbiztatóbbnak látszó eltömődött járatot és nekiláttunk a kibontásának. Több vasárnapon keresztül tágitottuk a finom meszes-homokos törmelékkel kitöltött keskeny csőszerű üreget. Mintegy öt méter bontás után már csak tágitani kellett a kitöltés fölött mutatkozó részt. Ez fokozatosan kitágult, és bontás nélkül is lehetett már tovább haladni. Kisebb gömbfülkébe jutottunk, mely lényegében az első pontja az új barlangrésznek. A ferde összekötő járaton átjutva elértük az első nagyobb termet. Mint a mérésből kiderült, ez pontosan a

Szelvény a Solymári-barlang új részén keresztül (A—B)



k: Szentés György

0 2 4 m.



Szelvény a Solymári-barlang új részén át (C—D)

Fehér-terem felett helyezkedik el. Alját sziklatömbök borítják, melyre vastag guanóréteg települt. A falak tiszta hófehér dachsteini mészkövet még semmiféle kormozás nem csúfítja el. Az oldalfalakat gömbüstök és változatos oldási formaelemek tarkítják. A guanótól síkos sziklatömbök miatt ez a hely a Csúszós-terem elnevezést kapta.

Egy felfelé tartó ferde hasadékon át felfedeztük az új szakasznak legszebb termét. Ez kb. 6—8 méter átmérőjű ovális üreg, különösen szép gömbfülké alakulatokkal. A termet a neves francia barlangkutató emlékére Marcel Loubens-teremnek neveztük el. Ha a terem méretei nem is, de szépsége bizonyosan méltó emléket állít a tragikusan elhunyt kiváló kutatónak. Ebben az irányban tovább néhány csőszerű, teljesen simára csiszolt falu szűk üreg folytatódik még néhány métert.

A Csúszós-terem másik végén egy veszélyes omláson sikerült keresztüljutni és tovább felkapaszkodni az omladékkal borított meredek folyosón. Innen elértük az Omladék-termet, amely az említett omlás tetején van. A terem alja mozgó, összeékelődött sziklatömbökből áll, a mennyezet és az oldalfalak szálkőben formálódtak. Innen is találtunk néhány tovább vezető csőszerű járatot. A Csúszós-terem alján kibontott keskeny járaton a Fehér-terem K-i végébe jutottunk vissza.

Az új rész kőzetanyaga fehér dachsteini mészkő, néhol pár centiméteres mállási kéreggel borítva. Felületén gyakran limonitkéreg rakódott le. Sokszor találkozunk breccsás összetöredezettséggel.

A felmért hossz 178 m, ebből az újonnan feltárt rész 104 m. A legnagyobb szintkülönbség a Fehér-terem felett 24 méter. Az új rész még egyáltalában nem tölti ki az említett „fehér foltot”, de a térkép most már világosan jelöli a további kutatás irányait.

Kósa Attila

## A KETTŐS-ZSOMBOLY

A Vörös Meteor Barlangkutató Csoport utóbbi években végzett alsóhegyi zsombolykutató munkájának egyik legjelentősebb eredménye a Szilasi-fennsík csehszlovák oldalán fekvő Kettős-zsomboly (S/4) feltárása és felmérése. A Kettős-zsomboly az Alsóhegy legmélyebb zsombolyai között az ötödik helyet foglalja el, csehszlovák területen 72 méteres mélységével második. A zsombolyt 1963-ban mutatta meg nekünk Rusznyák Géza szadalmási gulyás. A prágai barlangkutatók, akiknek ugyancsak ő mutatta meg, már előttünk bejárták és felmérték. Szóbeli közlésük szerint a zsomboly 28 méter mély.

Érdekes feladatnak ígérkezett a zsomboly morfológiai vizsgálata, mivel két igen fejlett, kitölcseresedett bejárata van. A két akna három méter mélységben különül el egymástól, majd a 12. méternél újra egyesül. Érdekes jelenség, mint a mellékelt szelvényeken látható, hogy a két bejárat hasadékiránya merőleges egymásra. A zsombolykeletkezés felszakadós elméletének ellentmond, hogy az elválasztó sziklafüggöny éppen a hasadékok metszéspontjában maradt fenn. A főhasadékirány  $91^\circ$ , az erre merőleges hasadék 17 méteren eltűnik. 28 méter mélységig a zsomboly igen fejlett formákat mutat, törmelékkúpja, melyet vastag humusz borít, már 17 méteren elkezdődik. A falak simák, oldottak, cseppkőképződmény minimális, csak a 28 m mélységben lévő fenéken nyíló fülkében dúsul fel valamennyire. Itt jelentkeznek a szokott apró borsókövek is. A csehszlovák kutatók eddig járták be a zsombolyt. A felmérés megkezdése előtt bontást kíséreltünk meg a fenéken. A törmelékkúp humusztakarója után vastagabb fatörzsek, majd nagyobb kövek következnek. A törmelék rézsűje sajnos annyira meredek, hogy tartanunk kellett megcsúszásától, s így ott eredmény nélkül hagytuk abba a bontást. Kényelmes lehetőség kínálkozott viszont arra, hogy közelről vizsgáljuk meg a hasadék tetejét, megkíséreltük a falon való felkapaszkodást. Mászás közben azonban a falban ökölnyi lyukat találtunk, amelyben a bedobott kő hosszan esve, további mélységet jelzett. A lyuk sajnos szálkőben nyílott, kézierővel lehetetlen volt kitágítani, ezért egy lejjebb fekvő, törmelékkel borított párkánynál kezdtünk munkához. A bontás itt egy 12 méter mély, eddig ismeretlen akna feltárását eredményezte. Ez a szakasz cseppköves, meglehetősen szűk, s a közlekedést az apró borsókövek teszik kellemetlenné. A felszíntől 32 méter mélységben egy cseppkőzászló mögött ismét nyílást találtunk a sziklafalban. Ezen átbújva újabb függőleges szakaszba jutottunk, ahol 4–5 méteres lépcsőkben tudtunk haladni lefelé. Első pillanatban szembeötört az akna rendkívül szűk hasadékjellege, amely csak helyenként tágul ki, valamint a teljes szárazság és különösen a törmelék



Átbújó az alsó barlangrészbe

hiánya. Nem találtunk egyetlen kődarabot sem, hogy ledobva a mélységet megbecsülhessük!

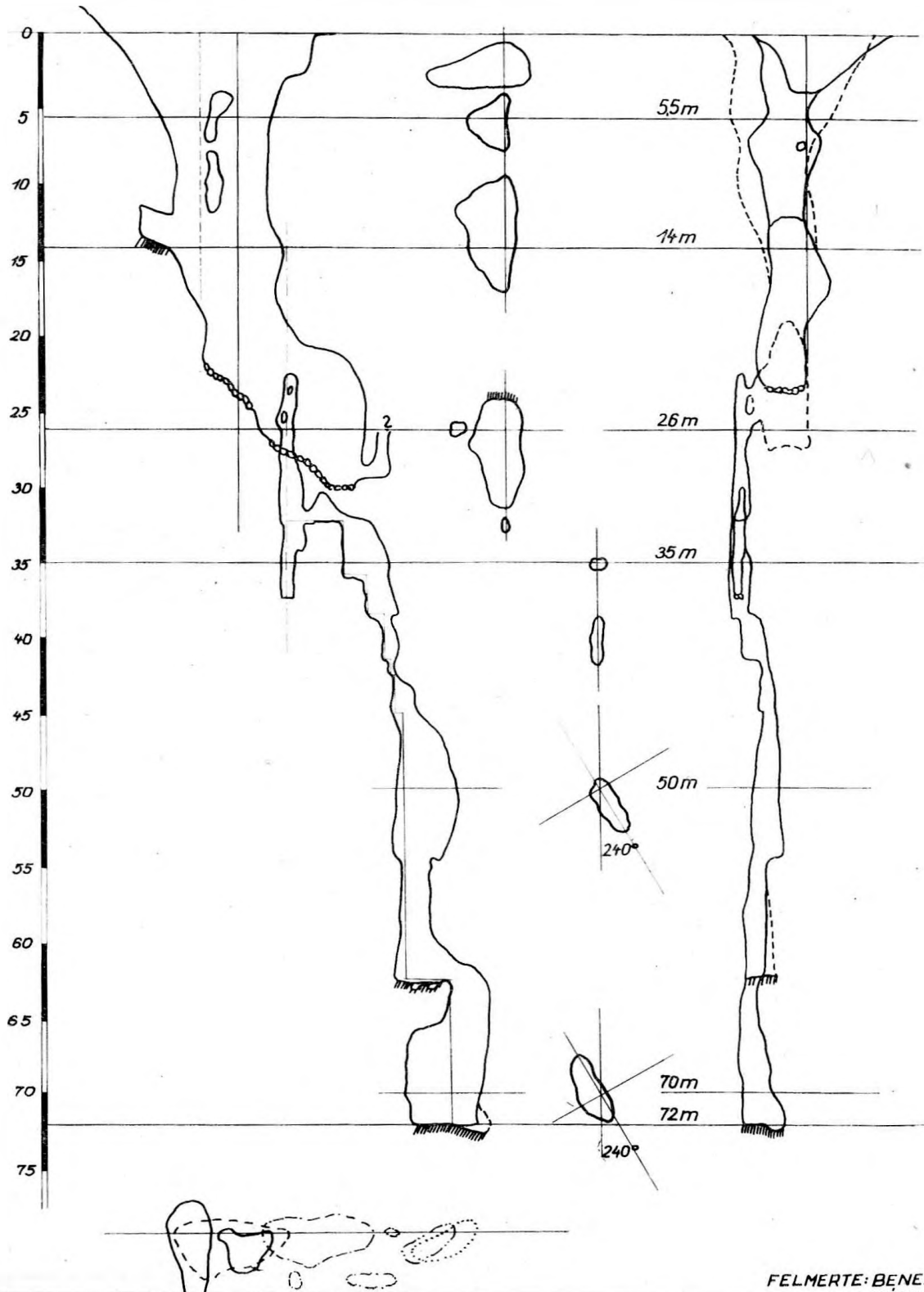
45 méternél észrevehetően tágul az akna, már 1,5–2 méteres fülkék is vannak, 55 métertől pedig már úgy kiszélesedik, hogy újra kell a hágcso, amit addig a szűk hasadékban nélkülözni tudtunk. Az 55., majd a 62. méternél párkányt találunk. A 72. méternél elérjük a feneket, mely kissé nedves, de szilárd agyag.

A zsomboly tehát az Alsóhegy 5. legmélyebb zsombolya, de fontossága nem ebben áll, hanem a zsomboly felső és alsó szakaszának első pillanatban szembeötört kontrasztjában. Említettem, hogy a felső rész tág (világító eszköz sem kell), kitölcseresedő, egyszóval pusztuló, feltöltődő zsomboly, az alsó szakasz pedig szűk, törmelékmentes, csak iszapot tartalmazó fejlődő szakasz. Itt is fel kell tehát tételeznünk, hogy — mint az Almási-zsomboly-nál — egy fejlettebb és egy fejletlenebb zsomboly összekapcsolódásáról van szó, de a kontraszt, amit itt találunk, sokkal erőteljesebb. A legtanulságosabb pedig, hogy tulajdonképpen egy még jóformán kaverna állapotban levő zsombolyt vizsgálhattunk meg. Nyugodtan állíthatjuk, hogy kaverna, hiszen még a bontás után is csak kb. 0.3 m<sup>2</sup> felületen érintkezik az alsó szakasz a külvilággal, s mint a szelvényeken látható, kettős „köfógó szifon” zárja el a behulló kövektől. Az alsó szakasz legfontosabb tulajdonsága a százszázalékos törmelékmentesség, ami teljesen kizárja a felszakadós fejlődés lehetőségét. A feneket 72 m mélységben agyag alkotja, ami bizonyítja, hogy az oldó vizek az oldási maradékot és a bemosott agyagot nem tudták a mélybe

szállítani az elszűkülés miatt, tehát nincs anyabarlang sem. Az a feltételezés, hogy lejjebb az agyag alatt talán kövek zárják el a járatot szintén elvetendő, mert omlásnak nyoma sincs, bár a falak helyenként szivacsosra vannak oldva, egyes kődarabok el is mozdíthatók, de a falba illenek. Érdekes a fokozatos nedvesedés a fenék felé haladva.

Ez a tény egyéb megfigyelésekkel együtt még fontos következtetésekre vezethet.

A zsombolyban tehát minden tény ellentmond a gyűrűsfeszültségen alapuló felszakadásos zsombolykeletkezés elméletének. Szokatlanul bonyolult, de érthető formakincse sokat segíthet az általános zsombolygenetikai folyamatok megértésében.





## A SZEMLŐHEGYI-BARLANGBAN TALÁLT KRISTÁLYSZÁL RÓL KÉSZÜLT RÖNTGENVIZSGÁLAT EREDMÉNYE

A Szemlőhegyi-barlang felfedezésekor (1930.) *Kessler Hubert* az *Óriás-folyosóban* az egyik aragonit-gömböcskén rendkívül finom, szabadszemmel alig látható, fényes, hajszálszerű képződményt vett észre. A megfigyelés alatt a képződmény végén még egy csillogó pont jelent meg, mintha parányi növekedés történt volna. A képződményt akkor — megfelelő felszerelés hiányában — nem tudta azonnal begyűjteni, másnap már nem volt ott. Többeknek szolt az érdekes jelenségről, de nem akadtak hasonló képződményre.

Az *Óriás-folyosó* folytatásának felfedezésekor végül *Szentes György* 1958-ban a *Hópalotának* elnevezett szakaszban vett észre egy csak ellenfényben látható rendkívül vékony, kb. 25 cm hosszú csillogó szálát, amely az áthajló sziklafalról lógott. *Kessler* a képződményt egy külön e célra preparált üveglapon begyűjtötte és az új barlangszakaszról írt közleményében (*Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató*, 1958. I–IV.) röviden megemlékezett róla. A kristálysál átmérőjét 40 mikronban állapította meg. Felmerült az a gondolat is, hogy a kristálysál a barlangi levegő párájában levő kalciumból keletkezett.

A fentiekben leírt kristályt szerkezeti azonosítás céljából röntgenvizsgálatnak vetettük alá. A kristály szimmetriájának és rácsállandóinak megállapítása érdekében a vékony, első közelítésben téglalap keresztmetszetű „egykristályfonalról” több röntgenfelvételt is készítettünk, azonban előre kell bocsátani, hogy a rendelkezésre álló nagyon kis anyagmennyiség és a kristály speciális alakja miatt a nyerhető információ korlátozott volt. Pl. a kristály t<sub>h</sub> tengelyével egybeeső irányból preparatív nehézségek miatt felvételt készíteni nem tudtunk, bár az nagyon kívánatos lett volna. Így csupán a fonál tengelyére merőlegesen beeső sugárással készítettünk felvételeket. Ezek Cu sugárással, a használt Phönix röntgencső 30 kV—25 mA-es terhelése mellett Nónius gyártmányú Weissen-

berg kamrában készültek. A röntgenfelvételek kiértékelése az alábbi eredményeket szolgáltatotta:

1. A fonál tengelyére merőlegesen két irányból készítettünk radián sugarú hengerkamrában Laue felvételt. Az egyik felvétel esetében a sugárzás a kristálynak mikroszkóp alatt jól felismerhető, a fonál tengelyével párhuzamos szélesebb lapjára merőlegesen esett be, a másik felvétel esetében pedig a lap mentén, vagyis a két felvétel egymással 90°-os szöget bezáró irányokban mutatja a szimmetriát. Mindkét felvételen kimutatható tükörsík jelenléte és magasabb szimmetria a felvételeken nem ismerhető fel. A két hasonló felvétel közül az egyiket mutatja az 1. ábra.

A két egymásra merőleges tükörsík szükségszerű következménye, hogy mindkettőre merőlegesen — vagyis a jelen esetben a fonál tengelyében — szintén legyen legalábbis tükörsík vagy esetleg annál magasabbrendű szimmetria. A kristály anyaga tehát ortorombos vagy annál magasabb kristályosztályba tartozik, minimális szimmetriája: *mmm* (*D<sub>2h</sub>*).

2. Ugyanebben a kamrában a fonál tengelye körüli 20°-os lengetéssel oszcillációs felvételt is készítettünk. Ennek alapján az egykristály t<sub>h</sub> tengelye mentén az identitástávolság:

$$b = 6,17 \text{ \AA} \pm 0,05 \text{ \AA}$$

3. Minthogy csak a t<sub>h</sub>tengely mentén tudtuk a kristályt goniométerre felfogni, a másik két rácsállandóját a tengely körüli forgatással készített Weissenberg felvételi segítségével határoztuk meg:

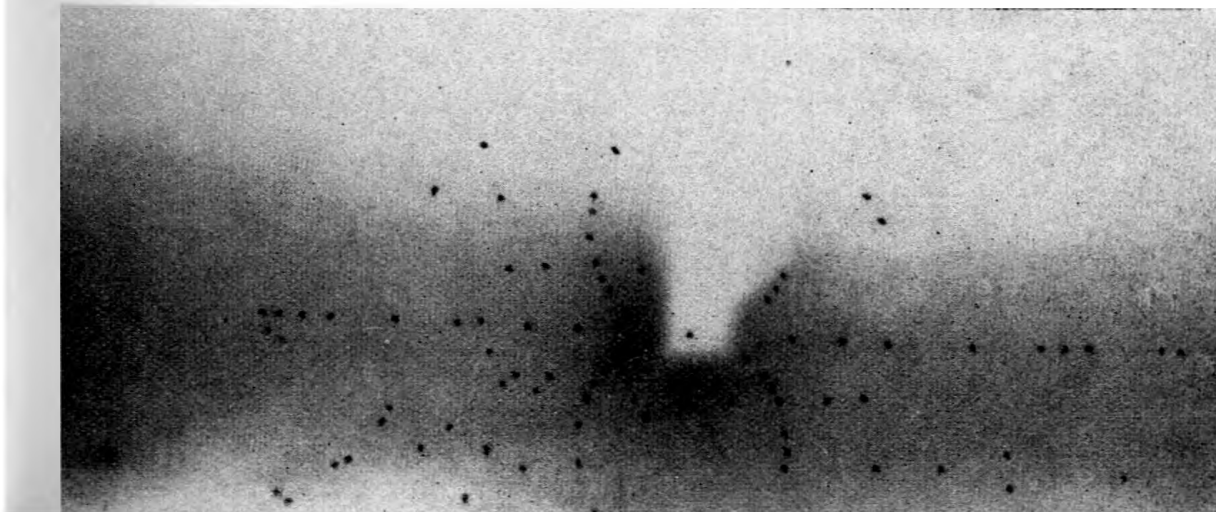
$$a = 5,13 \text{ \AA} \pm 0,05 \text{ \AA}$$

$$c = 7,75 \text{ \AA} \pm 0,06 \text{ \AA}$$

A Laue felvétel alapján megállapított ortorombos-ságot igazolja, hogy a Weissenberg felvétel is jól indexelhető merőleges tengelyek feltételezése alapján. A (hOK) réteg Weissenberg felvételének indexeléséből adódik a

$$h = 2a \quad (\text{hOK})$$

1. ábra. Laue felvétel a kristálysálról



2. ábra. Mikroszkópi felvétel

kioltási feltétel, amely annak jele, hogy a b tengelyre merőleges (010) sík nem egyszerű tükörsík, hanem a/2 komponensű csúszósík.

A kristályról készült szikraspektrum is, és eszerint az anyag legfontosabb alkotó eleme Ca. Más kationok csak szennyezésként voltak kimutathatók. (A spektroszkópiai vizsgálatért köszönetet mondunk dr. Horkay Ferencnének).

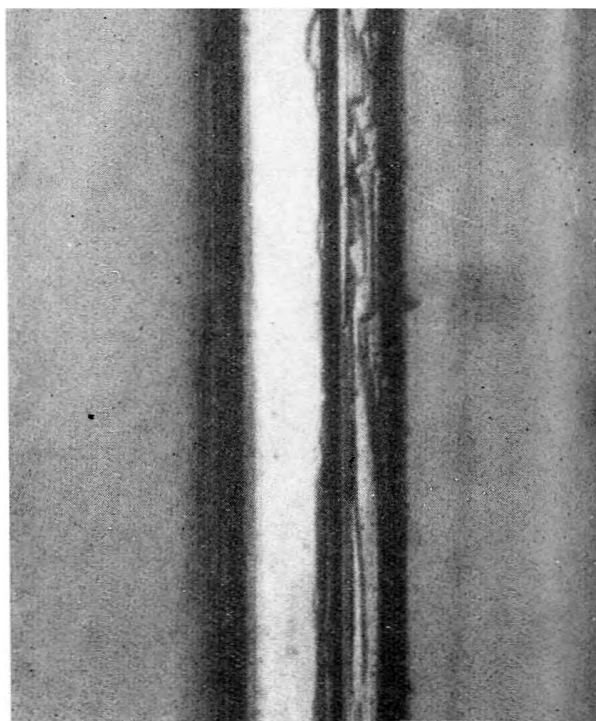
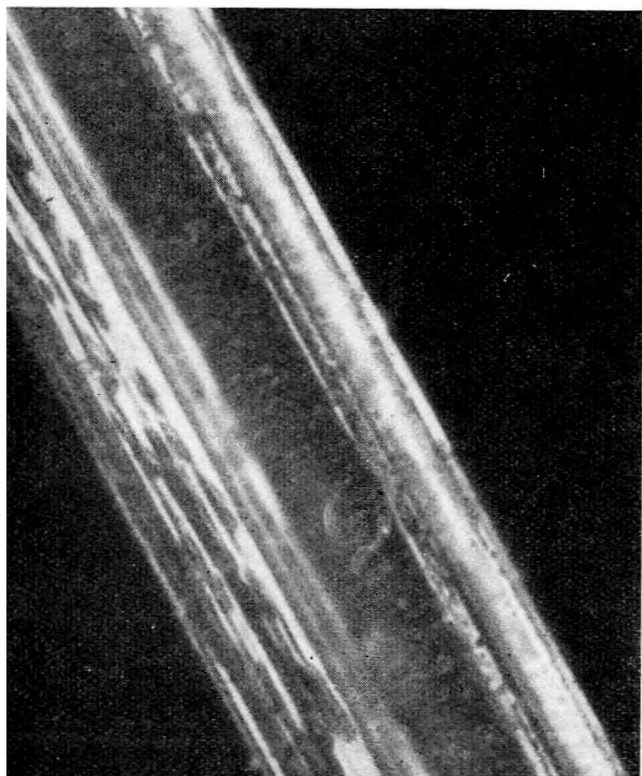
Az eddigieket összefoglalva tehát a Szemlőhegyi-barlangban talált különleges morfológiájú kristálypéldány esetében olyan anyaggal van dolgunk, amelynek legfontosabb kationja Ca, kristálytani tengelyei egymással 90°-ot zárnak be, legalább 3 egymásra merőleges kétfogású szimmetria eleme (két tükörsík és egy csúszósík) van, rácsállandói pedig

$$\begin{aligned} a &= 5,13 \text{ \AA} \\ b &= 6,17 \text{ \AA} \\ c &= 7,71 \text{ \AA} \end{aligned}$$

Ehhez még hozzáfűzhetjük, hogy oldhatósági vizsgálatok és a szóbanforgó barlang alkotóinak ismeretében a legvalószínűbb anionnak az  $\text{SO}_4$ -et tartjuk.

A kristályról készültek mikroszkópi felvételek is. (Ezért köszönetet mondunk dr. Morlin Zoltánnak). Két jellegzetes részlet-felvételt mutat a 2. és 3. ábra. Ezek azt mutatják, hogy a kristály a hossz tengelyével párhuzamosan tagolt, fonalas szerkezetű. Erre vall az a tény is, hogy egyes röntgenfelvételeken a foltok felhasadnak, és ez a felhasadás szintén értelmezhető fonalas szerkezet feltételezésével. Ez azt jelenti, hogy nem egyetlen whisker alkotja a Szemlőhegyi-barlangban talált különleges kristálypéldányt, hanem elemi kristálytűk egész kötege.

3. ábra. Mikroszkópi felvétel



Röntgenuntersuchungen am Kristallfaden aus der Szemlőhegyer Höhle  
von P. Gadó

In einem neuentdeckten Teil der Szemlőhegyer Höhle in Budapest — die hydrothermalen Ursprunges ist — wurde ein Kristallfaden von 40 Mikron Durchmesser gefunden.

Die von diesem Gebilde gemachten Röntgenfeinaufnahmen bewiesen die orthorombische oder höhere Symetrie. Es wurden die Gitterparameter festgestellt. Die Röntgen- und Mikrophotos bewiesen, dass der Kristallfaden Faserstruktur hat, die Spektrumuntersuchungen erwiesen grösstenteils Ca-Gehalt. Es wird die Möglichkeit erwogen, dass dieser ausserordentlich seltene Kristallfaden seinen Ursprung dem Ca-Gehalt der Höhlenluft, bzw. Aerosol verdanken kann.

Рентгеновские исследования над  
кристаллической нитью из Семлехедьской пещеры  
П. Гадо

В одном из вновь открытых участков Семлехедьской пещеры в Будапеште — которая имеет гидротермальное происхождение — была найдена кристаллическая нить диаметром 40 микронов.

Полученные для данного образования рентгенограммы свидетельствуют об орторомбической или более высокой симметрии. Рентгеновские и микрофотографии доказали, что кристаллическая нить располагает волокнистой структурой. Спектрографические исследования в свою очередь позволили установить преобладание содержания Ca в химическом составе кристаллической нити. Обсуждается возможность того, что рассматриваемая необычайно редкая кристаллическая нить обязана своим содержанием Ca пещерному воздуху, то есть аэрозолю.

## A SZEMLŐHEGYI-BARLANG 1961–62. ÉVI FELMÉRÉSE

A Szemplőhegyi-barlangot 1930-ban történt felfedezése óta több kiváló kutató, szakember írta le. Melegvízi képződményei abban az időben ritkaságok, a tudomány érdeklődésének tárgyai voltak, és még ma is a barlang nagy értékét jelentik.

A barlangot — véletlen felfedezése után — az Egyetemi Turista Egyesület és más egyesületek kutatói tárták fel, a bejárat telkének tulajdonosa pedig jelentős anyagi áldozattal kívánta kiépíteni.

A háborús években és azután a gazdátlan barlang gyorsan pusztult, míg 1957-ben a Kinizsi Liga kutatói vállalták gondozását. Ez a kutatócsoport, több kisebb kutatás mellett, 1958-ban igen nehéz munkával a barlang legnagyobb új szakaszát is feltárta, és ezzel az ismert barlangot jelentősen megnövelte.

Később a Kinizsi Természetbarát Egyesület egyesített barlangkutató csoportja kezelésében a feltárási munkák is folytatódtak, s a kutatás elősegítésére, de a barlang tervezett kiépítésének előkészítése érdekében is szükségesnek látszott egy részletes barlangtérkép elkészítése.

A terv szerint a felmérést egyszerűbb eszközökkel, függő- és bányászkompassz felhasználásával végeztük volna el. A munka megindulása után kölcsönkapott műszerek azonban nagyobb, finomabb pontosságot tettek lehetővé, s a tervezettnél sokkal nagyobb munkát kívántak.

A mérés kezdőpontjául szolgáló 0 jelű vascsapot a bejárat ajtónál helyeztük el, a barlang járataiban pedig 74 db, sorszámokkal ellátott alumínium táblácskát cementeztünk be. Elhelyezésüknél az volt a főszempont, hogy járatleágazásoknál, később esetleg bontásra kerülő helyek közelében a továbbmérések ezekről a pontosan bemért ún. fixpontokról indulhassanak. Felsőjáratokban is létesítettünk fixpontokat azért, hogy függőzéssel az alsó főjáratok teodolitmérésébe beköthetők legyenek.

A felmérést régi Süss mintájú, fémkörös, lupe-leolvasós teodollal kezdjük. Ez a műszer a minden pontra való felállítás és nehézkes leolvasás miatt barlangi mérésre nem volt megfelelő. A módszer hibája a szűk és kanyargós, igen rövid mérővonalat engedő szakaszokon sokszorozottan jelentkezett. A Halál-szakasz ácsolata alatt, és a Hosszú-folyosó első szűkületénél ezzel a módszerrel továbbmenni már nem lehetett.

Ezután az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Térképtudományi Tanszéke által rendelkezésünkre bocsátott Zeiss-féle világított üvegkörös, busszolás teodollal és később Dr. Kessler Hubert-tól kölcsönzött jó minőségű függőkompasszal, melyeket ezúton is megköszönünk, sikerült a felmérés megfelelő pontosságú elvégzése.

A 0 pontról kiinduló ún. ugróállásos módszerrel, lehetőleg a járatok középvezetékében, teodollal mértük végig az alsó főjáratokat és a Kinizsi-felsőszakaszt. A műszerállásokat, mérési pontokat tartósan nem

jelöltük meg, a későbbi ellenőrzés vagy továbbmérés alapjául a pontosan bemért fixpontok szolgálnak. A sokszögvonallal feszített beosztásos zsinórtól, mint alaptól méterenként, néhol sűrűbben, függőleges és vízszintes irányban mértük a járatok fő határvonalait. A kevésbé jelentős, szűkebb járatokban, mint pl. a Kuszoda-szakasz, Egyetemi-szakasz, ahol a teodolit használata igen körülményes lett volna, a felmérést függőkompasszal és lejtmérővel végeztük. Csak egy-két igen szűk, omladékos helyen használtuk a kevésbé pontos tájolót.

A műszeres méréssel együtt a helyszínen készült a barlang rajzvázlata vetület és hosszmeteszben, vagyis egy-egy mért szakaszhoz a kontúrokat milliméterpapíron 1 : 100 arányban azonnal rajzban rögzítettük, megjelölve a bekérgezés magasságát, formáját, jelentősebb töréseket, nagyobb méretű sziklákat, omladékok méret szerint és a járatalj anyagát is. Ugyanakkor készült a legtöbb szelvény, átlag tíz mért pont alapján.

A felső szakaszokban a márgaréteg szintjének sűrű bemérésével a függőleges elmozdulásokat kívántuk kimutatni.

A barlang teljes felméréséhez az önellenőrzéssel és kiigazításokkal együtt kb. 570 műszeres és 380 mérőszalagos mérést végeztünk. A járatkontúrok és a 117 db kereszt-szelvény megrajzolásához mérőléccel kb. 10 000 pontot mértünk be.

A szakképzett ellenőrzőcsoport ugyanazzal a műszerrel mérte végig a barlang főjáratainak mérési- és fixpontjait.

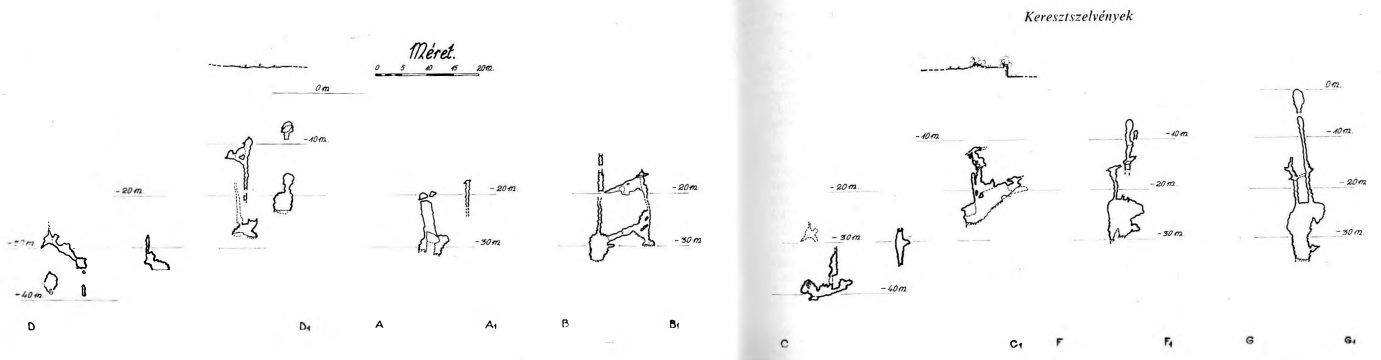
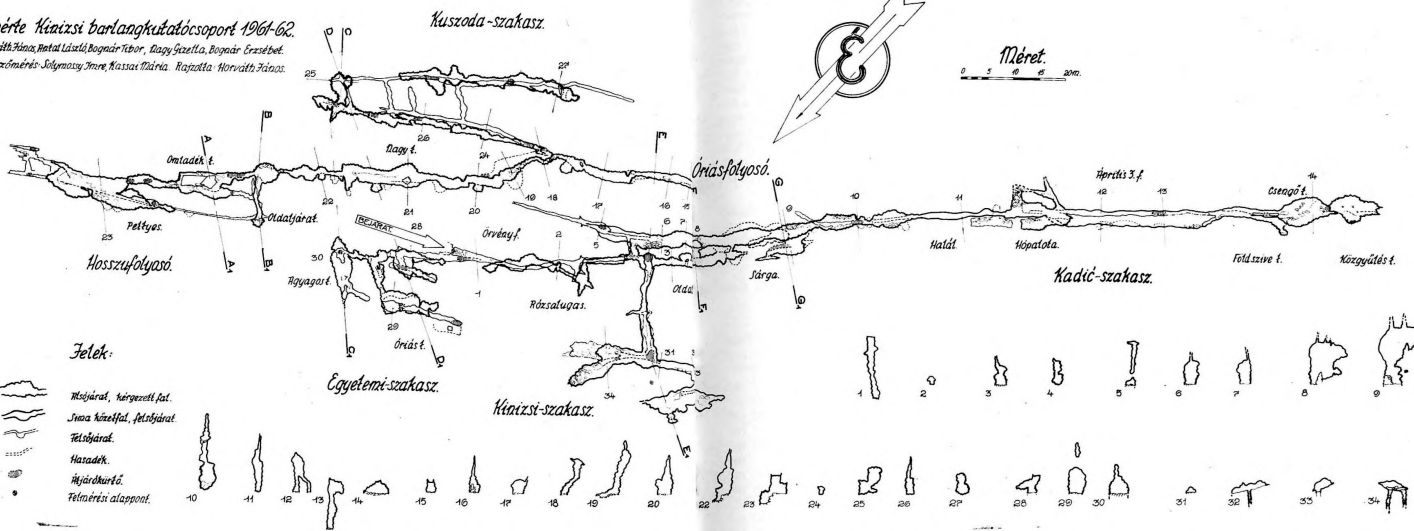
A térkép rajzolása a felmérési jegyzet és kb. 650 db helyszíni részletrajz alapján szerkesztéssel készült. A különböző műszerek eltéréseit számításba vettük. A teljes vetület, több szint részletrajza, az összes járat hosszmeteszete, 117 db folyosószelvény és 21 db teljes keresztmetesz 1 : 100 méretarányban készült el. Mivel egységesen elfogadott barlangi jelkulcs még nincs, a térképhez használt jeleket külön táblázat mutatja.

A barlangtérképre néhány új elnevezést vezetünk rá, ill. helyesbítettünk. Ilyenek: az Egyetemi-szakasz, megemlékezésül a barlangban elsőként feltárómunkát végzett Egyetemi Turista Egyesület barlangkutatóiról, a Kinizsi-szakasz, a további feltárásokon s ebben a szakaszban is több éve dolgozó Kinizsi barlangkutató csoportról. Rózsálgas a helyesbített elnevezés, ezt a szakaszt így nevezték el az 1930. szeptemberi első leereszkedés alkalmával a felfedezők.

A felmérést átlag háromtagú csoport végezte 1961. III. hótól 1962. XI. hóig munkaszüneti napokon 6–12 óras, — néhányszor esti, rövidebb — műszakokban. A felmérőcsoport fiatal tagjai, akik ezenkívül még a kutatócsoport egyéb munkáiban is résztvettek, felfedezési dicsőséget nem ígérő, de nagy kitartást igénylő, nehéz munkát végeztek. Mivel a barlang legnehezebben mászható részeit is műszerrel mértük

# Szemlőhegyi-barlang.

Felmérte Kézsi barlangkutatócsoport 1961-62.  
 Horváth Péter, Matol László, Bogár Tibor, Nagy Szabolcs, Bogár Erzsébet.  
 Címadócsinálók: Solyomay Imre, Kossai Mária. Rajzolta: Horváth Péter.





fel, ezekben a szakaszokban a felszerelés szállítása, a megfelelő kivilágítás és a nehéz helyzetekben való rajzolás sokszor elég veszélyes volt. A csoport tagjai, fiúk és lányok, komoly gyakorlati tapasztalatot szereztek a barlangmérésben, melyet remélhetőleg még később is hasznosítani fognak.

A felmérő csoport 1260. alkalmi segítők 190, összesen 1450 munkaórát töltöttek a barlangban. Az ellenőrző csoport műszeres mérésre fordított ideje kb. 60 óra volt.

A többszöri ellenőréssel készült térkép szerkesztése és rajzolása, terület-, térfogatmérésekkel együtt, további 1200 munkaórát vett igénybe.

Az 1 : 400 méretarányú kicsinyítés, amelyről a lapunkban közölt térképek kliséit a nyomda előállította, 1965. II. hónapban készült el. A kicsinyítés 15 bemért pont alapján, rész-fotók átrajzolásával készült. Az objektív torzítása miatt egyes helyeken a valóságtól 50—70 cm eltérés is lehetséges.

#### A barlang méretadatai

A felmérés a lejárati ajtó mögött becementezett vascsapnál (0 pont) kezdődik és a mérési adatok ehhez viszonyulnak. A 0 pont Adria-tengerszint

feletti magassága: 206,96 m. A barlang vetületi kiterjedése ettől DNy-i irányban a bejárati folyosón és a főjáraton át a Közgyűlés-terem végéig 188 m. A terem végpontja a bejárati szint alatt 39,20 m, ez a hely kb. 59 m mélyen van a Barlang utca — Ferenc-hegyi út saroktelke alatt. Ellenkező, tehát ÉK-i irányban a Hosszú-folyosó felső hasadéknak végpontjáig a vetületi hosszúság 85 m. A folyosó végén az alsó járószint -36,30 m, 29 m mélyen van a felszín alatt a járat irányában kb. 80 m-re a Pusztaszeri úttól. A terem legmagasabb pontja az omlás felett a felszint 14 m-re közelíti meg. Ettől a vonaltól DK-re a Kuszoda-szakasz külső hasadéka 33 m. ÉNy-i irányban a Kinizsi-szakasz külső termének kürtője 34,50 m-re van, a kis kürtő a felszint 13 m-re közelíti meg.

A barlang vetületi kiterjedése tehát ÉK—DNy-i fő- és ÉNy—DK-i keresztirányban  $273 \times 67,5$  m.

A 0 ponthoz viszonyítva a barlang legmélyebb pontja -42,90 m (58 m-rel a felszín alatt). A legmagasabb pont a bejárat feletti fülke teteje, a Raktár hátsó gömbkúpulája: +7,50 m. A barlang magassági kiterjedése így 50,40 m.

Az alábbi táblázat az egyes barlangszakaszok főbb méretadatait foglalja össze:

	Hosszúság		Alapterület		Térfogat (fő- és mell. jár. együtt)
	Főjárat	Mellékjárat	Főjárat	Mellékjárat	
Örvény-folyosó . . . . .	48,5 m	43,5 m	35 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>	119 <sup>0</sup> m <sup>3</sup>
Raktár . . . . .	11,5 m	—	17 m <sup>2</sup>	—	33 m <sup>3</sup>
Óriás-folyosó . . . . .	70,0 m	110,0 m	146 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	1242 m <sup>3</sup>
Kadic-szakasz . . . . .	132,0 m	148,0 m	237 m <sup>2</sup>	134 m <sup>2</sup>	792 m <sup>3</sup>
Hosszú-folyosó . . . . .	150,0 m	280,0 m	326 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>	1500 m <sup>3</sup>
Kuszoda-szakasz . . . . .	230,0 m	72,0 m	195 m <sup>2</sup>	47 m <sup>2</sup>	511 m <sup>3</sup>
Egyetemi-szakasz . . . . .	137,0 m	68,0 m	139 m <sup>2</sup>	42 m <sup>2</sup>	390 m <sup>3</sup>
Kinizsi-szakasz . . . . .	99,5 m	64,0 m	162 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>	238 m <sup>3</sup>
Oldal-folyosó . . . . .	30,5 m	42,5 m	43 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	149 m <sup>3</sup>
Rózsálugas . . . . .	65,0 m	24,5 m	37 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	80 m <sup>3</sup>
Sárga . . . . .	106,0 m	29,5 m	63 m <sup>2</sup>	21 m <sup>2</sup>	706 m <sup>3</sup>
Összesen:	1080,0 m	882,0 m	1400 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	5760 m <sup>3</sup>

A barlang 1962. év végéig feltárt és felmért teljes hosszúsága, a függőleges kürtökkel, ember által még járható, kúszható járataival, hasadékaival együtt 1962 m. A járatok alapterülete 1900 m<sup>2</sup> térfogata 5760 m<sup>3</sup>.

#### Törésszerkezet

A barlang járatainak irányát és részben méreteit is meghatározó törés-rendszer főiránya 223°.

Ebben az irányban húzódnak az Örvény-folyosó, az Óriás-folyosó és tovább a Kadic-szakasz, a Hosszú-folyosó nagyobb része és a Kuszoda-szakasz külső járata. A főjáratot alakító nagyobb törések egymáshoz közel párhuzamosan húzódnak, a felső szakaszokban egymást jobban megközelítik, s az átszakadásoknál alakultak ki a nagyobb, teremszerű üregek. A hasadékpár ÉNy-i tagjában van a mai lejárati, az Örvény-folyosó, ennek alsószakasza a Rózsálugas. Az Óriás-folyosó mellett van az Oldal-folyosó, melynek több-

szintű, nagyméretű felső szakasza a Sárga. Ennek a szakasznak, s egyben a barlangnak legnagyobb gömb-fülkéi már az Óriás-folyosó felett helyezkednek el.

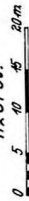
A Hosszú-folyosó az Óriás-folyosóból DK-re derékszögben indul, majd azzal párhuzamosan, de ellenkező irányban halad. Ez az iránya a Kuszoda-szakasz külső járatának is, mely DK-i végén a főjárat felé hajlik, és azt feltehetően a Kadic-terem erősen összetört szakaszán metszi.

A főiránnyal kis szögben találkozó, vagy azt metsző járatok iránya 237°—241°. Legnagyobb méretű ezek közül a Hosszú-folyosónak a bejárati kereszt-törés után ÉK-re forduló, 30 m-es első szakasza. Ennek folytatásában van a Kuszoda-szakasz két-szintű belső járata.

Ugyanez az iránya a Hosszú-folyosó végső, omladékos termében a főiránytól elváló Pettyes-hasadéknak, mely az Egyetemi-szakaszon áthúzódva a

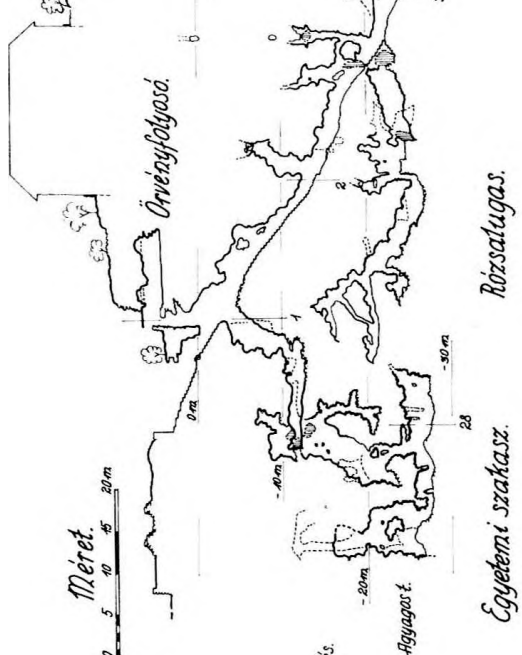
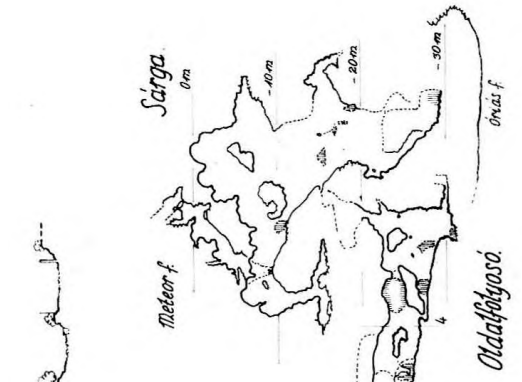
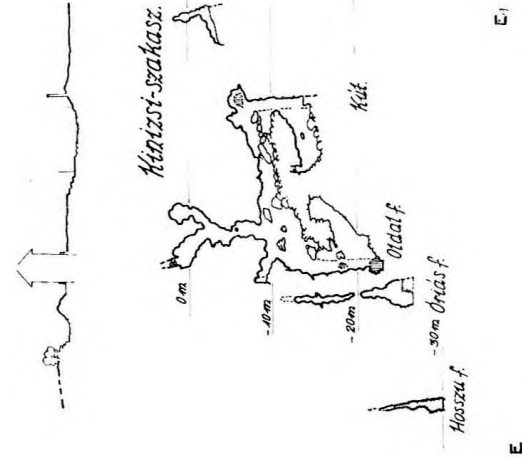
Hosszmetszetek.

Méret.



Feltek.

- Homokkő, mészkő, agyag.
- Kőzestap, iszap.
- Kőzestap, agyag, feltöltés.
- Árkok.
- Felmérési alappont.



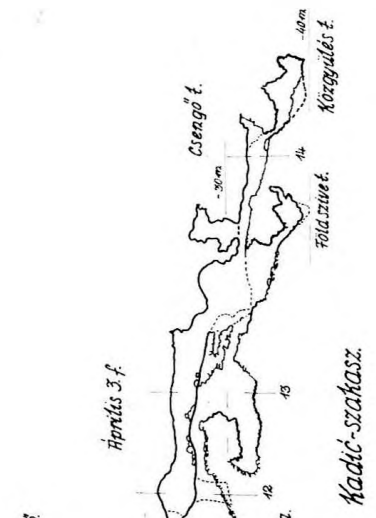
Egyetemi szakasz.

Rózsátagos.

Oldalfolyosó.

Sárga.

E<sub>1</sub>



Órásfolyosó.

Kadic-szakasz.

Kinizsi-keresztfolyosóban is látható. A tőle É-ra, 7—8 m-re húzódó törésben az Egyetemi-szakaszban nagyméretű terem, a Kinizsi-szakaszban még csak felsőszakaszán ismert járat alakult.

Az Óriás-folyosó vonalát majdnem derékszögben metsző, járatalkító keresztörések iránya  $120^{\circ}$ — $130^{\circ}$ . Legjelentősebb a Kinizsi-szakasz két nagy kürtőjét összekötő keresztfolyosó. Kisebbségben a Hosszú-folyosó bejárati rész, az Óriás-folyosó két átjárója és a Kerek-terem oldaljárata. A Kuszoda-szakaszt és az egész barlangot keresztelő négy nagyobb törés csak a felső szakaszban ismert.

A Hosszú-folyosót keresztelő vonalak az alsó szakaszban a lerakódások miatt nehezen ismerhetők fel. Ezekben a törésekben az Egyetemi-szakasz alsó szintjén nagyméretű keresztirányú termek alakultak ki.

A barlang függőleges szerkezete is elég tagolt. Legtöbb járata kétszintű, de helyenként több szintben is kialakultak. Az egymás feletti járatokat legtöbbször vastag agyagos törmelék választja el egymástól, mely az alsó szakaszok mennyezetén bekérgeződött. A függőleges szerkezeti képből fontos szerepe van egy átlag 10 cm vastag ÉK-i csapásirányú márgarétegnek. Ebben a rétegben terjednek legszélesebbre a jellegzetes metszetű felsőjáratok, melyek így ÉK-i irányban közel vízszintesek, más irányokban a réteg dőlését követik. A márgaréteg feletti kőzetben a hasadékok többnyire félgömbtetőben végződnek.

E réteg felett nagyméretű hasadék csak a Sárga-szakaszban és a Kinizsi-szakasz keresztfolyosójában alakult ki. Ezek a magas hasadékok nagyméretű gömbfülkékkel tetőznek. A Sárga-szakasz legmagasabb gömbkúpja kb. 18—20 m-rel van a felszín alatt, a vele párhuzamos, keskeny hasadékjárat omladéktól elzárt kürtője a felszínt még jobban megközelíti.

## A barlang járatai

### Az Örvény-folyosó

A barlang bejárati szakaszát képező Örvény-folyosó a Barlang u. 8. számú telek kőbányagödreből, nyílik. Ez a feltehetően ősi forrásjárat 50 m hosszú, eredetileg kör-ovál metszetű. Ezt lépcsőbevágással mesterségesen bővítették, általában  $30^{\circ}$ — $35^{\circ}$  lejtéssel csatlakozik az alsó szint nagyobb méretű barlang-folyosóihoz. A bejárat utáni lépcsőszakasz alján meredek járat indul felfelé. Ez az Egyetemi-szakasz bejárata. Felette 10 m magas, felső részén betonfödém-mel beépített kürtő vezet a „Raktár”-ba. A lejtős járat alsóbb részén, keresztörések által alakított-omladékos kis fülke felett, 8 m magas kürtő emelkedik. Tovább, enyhébben lejtő szakasz után 4 m-es keskeny átjáró vezet az Óriás-folyosó felső hasadékába. Bejárata felett kis kürtő nyílik, melyet a Kinizsi-szakasz nagyméretű feljáró kürtőjével kis kúszójárat köt össze. Itt a folyosó hasadékká mélyül. Lépcsők vezetnek le a járat alá, ahonnan négy járat felé indulhatunk. A hasadék folytatásában DNy-ra az Oldal-folyosóba, a felső, 10 m magas kürtőn a Kinizsi-szakaszba, a hasadék feltöltése mellett a Rózsa-lugasba, az átjárón át pedig az Óriás-folyosóba lehet jutni.

### Az Óriás-folyosó

A barlang legnagyobb folyosója, melynek falait az átjáró szintjének magasságáig vastagon borítják a barlang díszei: a fűrtös kövirágszerű, szürkés-fehér aragonitgömböcskék.

A folyosó az átjárónál 2 m széles, felette a felső járat nagyméretű hasadéka húzódik. Az átjáró mögött az alsójárat agyagos, törmelékes hasadékká szűkül. Tovább befelé haladva, az Óriás-folyosó nagyobb méretűvé tágul. A lépcsők után a folyosószelvény  $2 \times 4,5$  m. A közel vízszintes mennyezet miatt az enyhén lejtő járat magassága állandóan nő, és az alsó részen, a Sárga-szakasz hasadéknak átszakadásánál 3 m járó- és 7 m felső szélességgel a folyosó már 11 m magas. A Sárga-szakasz nagy gömbkúpja 35 m magasan van itt a folyosó járószintje felett. Ez a barlang egybefüggő legnagyobb magassága.

Az átjárótól 15 m-re, a folyosót majdnem elzáró szikla előtt befelé haladva baloldalon nyílik a Hosszú-folyosó bejárata, jobbra pedig az Oldal-folyosó átjárója, a felfedezés idején még gyönyörű kristálybevonatú Gyémánt-fülke. Tovább még két ablakon találkozik a főjárat a mellette húzódó Oldal-folyosóval. Ezen a szakaszon keresztezi a két járat a Barlang utca vonalát, az Óriás-folyosó talpa kb. 47 m mélyen van az úttest alatt. A legmélyebb, vízszintes szakaszban a járat jobb, majd baloldalán méter magas, a szűkület után az agyaggal borított járatlajból alig kiemelkedő forráskúpok láthatók.

A folyosó végét kitöltő omladékhegyre 6 m magas drótkötélhágcsón, vagy a szűkületben terpesszel lehet felmászni, s itt lehet a járat folytatását képező 100 m hosszú szakaszba bejutni.

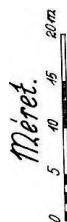
Az Óriás-folyosó felsőjárata helyenként vastag agyagos-törmelékes álfenékkel lezártható járat. Átlagszélessége 70 cm—1 m, a márgaszintben kis magassággal 2 m-re is kitágul. A főjárat hátsó szűkületéből közelíthető meg. Az Óriás-folyosó felett 41 m hosszúságban húzódik, végének pihenőjéről igen szűk kúszójárat vezet a Sárga-szakaszba. Hátsó, az Óriás-folyosóval ellenkező irányú szakasza tagolt, szűk járat, végén igen keskeny hasadékkürtővel végződik.

### A Kadic-szakasz

Ezt a nagyon változatos, de jelenleg nehezen megközelíthető nagyméretű járatot 1958. évben tárták fel az Óriás-folyosó folytatásában. Hossza 100 m, szélessége 1—3 m. Függőlegesen erősen tagolt, az alsóbb szakaszokon hévvízi képződmények, s az ezekre is települt cseppkőbevonat, lefolyások díszítik.

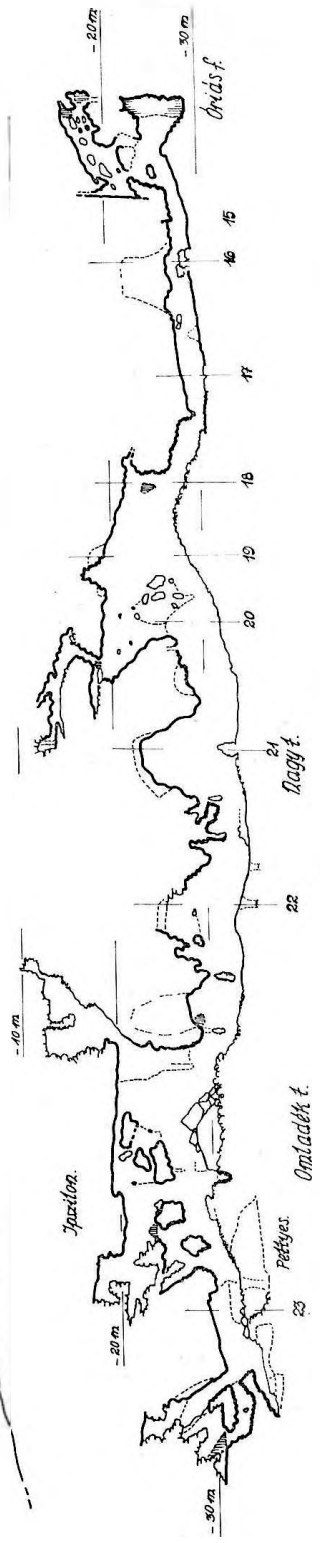
Az Óriás-folyosótól elválasztó omladékhegyen felkapaszkodva, egy kisebb termen át, majd gerenda-ácsolat alatt átkúszva jutunk a Halál nevű hasadék-szakaszba. Az omladékhegy teteje 17 m magasan van az Óriás-folyosó talpszintje felett. Tovább leereszkedve a Kadic-terem, majd több törés keresztesében, kissé mélyebb szinten a Hópalota helyezkedik el. Itt már hévvízi lerakódás borítja a terem falait.

A baloldali kis törésjárat előtt, a főhasadékban, törmeléken emelkedik az út az Április 3. folyosó klapotjára. A teremszerű, széles folyosó baloldali nagy hasadéka 7 m-re mélyül a középszint alá. Dúsan

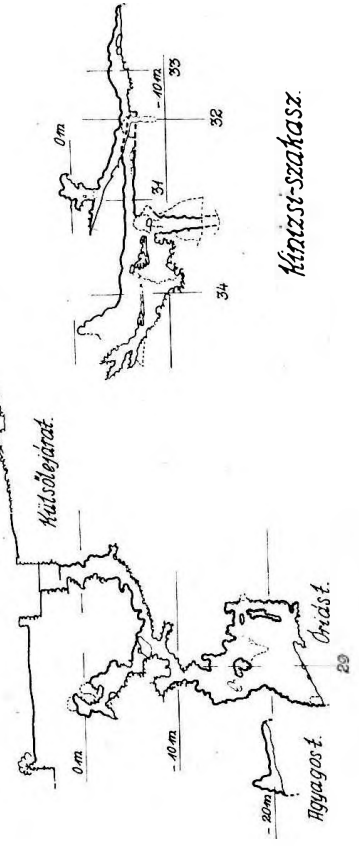


Hosszmetrizedek.

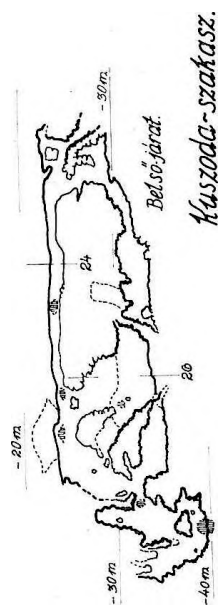
Hosszúfolgyosó.



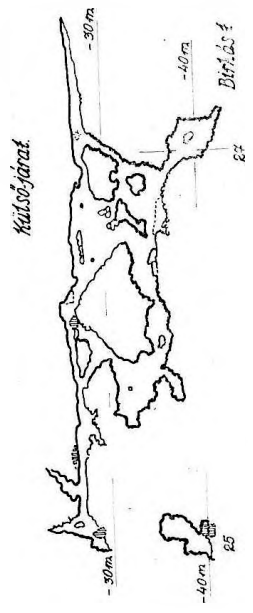
Egyetemi-szakasz.

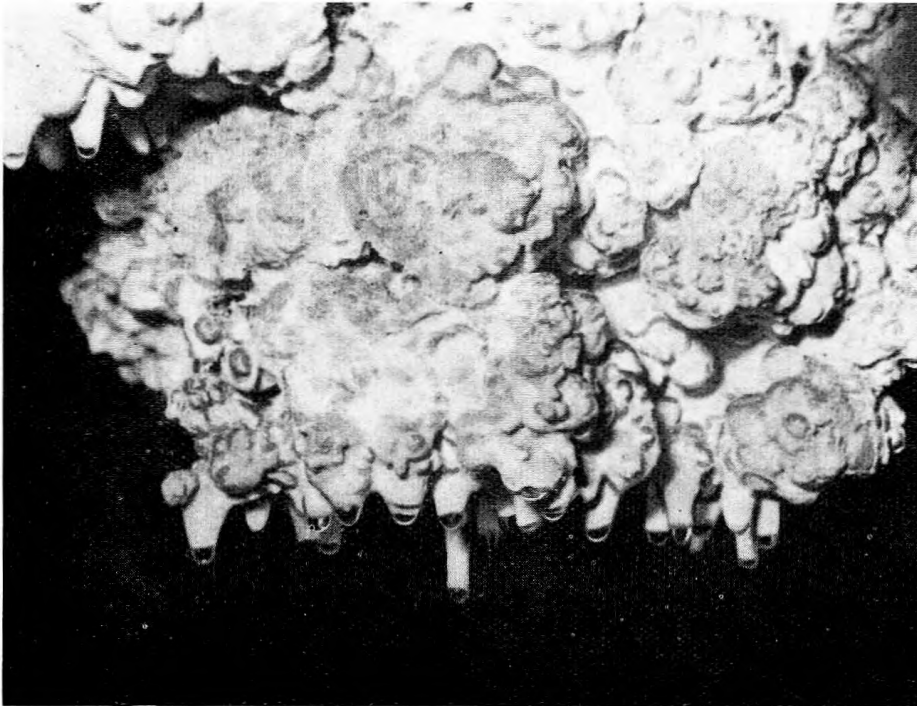


Külsőjárát.



Kuszoda-szakasz.





Növekvő cseppkövek a Szemlőhegyi-barlangban  
(Berényi Sándor felv.)

kéregzett, alján néhány cm mély tavacska van. A következő, mélyebb szintű folyosószakasszal az igen nehezen kúszható Gombszaggató köti össze. Az Április 3. folyosóról ide 8 méteres cseppköcsúszdán lehet leereszkedni. A folyosó alsó végén csőszerű lejtős járat vezet a Föld szive-terembe. A kis terem színes cseppköbevonataival a barlang egyik legérdekesebb része.

A Föld szive-terem bejárata előtt a 3–4 m magas párkányról kis folyosón át vezet az út a 10 × 5 méteres, fehér bevonatú Csengő-terembe.

Ennek legmélyebb pontján emberderék méretű, függőleges lyukon át lehet a járat végső, s egyben a barlang egyik legszebb termébe jutni. A fehér cseppköves kéreggel bevont terem szintje jobboldalon lemélyül. Itt van a barlang másik kis tavacskája. A Magyar Karszt-és Barlangkutató Társulat alakuló közgyűléséről elnevezett, 9 m hosszú Közgyűlés-terem a főjárat vége. Ez a barlang legtávolabbi pontja a Ferenchgyi-barlang irányában.

A Kadic-szakasz kürtőszerű felsőjáratai: a Sün-kürtő és a szakasz bejárata feletti hasadékból emelkedő Tornász-járat.

#### A Hosszú-folyosó

Az Óriás-folyosóval párhuzamos, de ellenkező irányú, változatos szelvényű főjárat. Az aragonitbevonat itt a legdúsabb, helyenként a járatot annyira elszűkítik, hogy a könnyebb járhatóság miatt át kellett törni. Több kisebb mellékjárata és kürtőszerű, feljebb a márgarétegen vízszintesen húzódó felsőjárata van.

Az Óriás-folyosóból induló keskeny járat 9 m után visszafordul. Itt már tágasabb, dús bevonatú hasadékba, majd szűkület után boltozatos folyosóba jutunk. Ennek a végét majdnem elzáró aragonitgáton mesterségesen tágitott kis kapun át vezet az út a Kúszoda-szakasz bejárata alá. Az alul egész szűk, de felül nagyméretű hasadékszakszából agyagos lejtőn megüünk le, majd igen változatos folyosórész után egy 10 m magas nagy terem következik. Tovább az aragonitkúpokkal, függönyökkel díszített járat a Kerek-terem előtt lezáródik. Felső, a felfedezés idején csak itt átmászható nyílása: a (Tű foka). Ma alatta a járat-szinten áttört szűk kúszón lehet a terembe jutni.

A szép teremből balra 3 m magasan kis oldaljárat indul a Pettyes-Padlás-hasadék alá. Tovább alacsony boltozat alatt a barlang legnagyobb omladéktermébe vezet az út.

A két hasadék közül kiszakadt köztetőmb és a kisebb omladék eltemette a terem melegvízi lerakódásait és elválasztotta a felsőjáratot. Ennek a terembe nyíló végei 10 m magasan látszanak. A hátsó omladék-felsőjárata a bejárat hasadékon át nehéz terpesszel, az elől látható Ipszilon-járatba a következő szűkebb szakaszról lehet felmászni. A teremből kürtőjárat vezet a Padlás-hasadékba.

A főjárat 10 m-rel tovább egy második Omlás-teremmel végződik. A terem 16 m hosszú, az omlás teteje 14 m-re közelíti meg a felszínt.

A Hosszú-folyosó felsőjáratai az Ipszilon, az Omladék-felső és a Padlás-járat. Ezekon kívül a bejárat felett egy néhány méter hosszú kúszó és a Kúszoda-bejárat után a hasadékterem felső szintjén egy kisebb járat emelkedik a Nagyterem fölé.



#### *A Kuszoda*

A Hosszú-folyosóból induló, két közel párhuzamos nagy hasadékban két szinten kialakult járatrendszer. Felsőjáratai a márgarétegben húzódó igen szűk kúszójáratok. Az alsószakaszok szép bevonatú kis termekből, keskeny folyosórésekből álló kényelmesebb járatok.

A Hosszú-folyosó felőli járat alsószakasza a dús kérgezéstől több részre van választva. Végén, a legmélyebb szinten a főjáratokra keresztirányú szép terem található.

A másik járatban az alsószakasz végig egybefügg, DNY-i vége a barlang legmélyebb pontja.

A két főhasadékot három igen nehezen kúszható felsőjárat kapcsolja össze.

#### *Az Oldal-folyosó*

Az Örvény-folyosó egyenes folytatásában az Óriás-folyosó mellett húzódó tagolt, kétszintű járat. A Gyémánt-fülkéből induló második szakasza 2 méterrel mélyebb szinten, kis teremben végződik. Az egész járatot gazdag aragonitkéreg borítja.

#### *A Sárga*

Az Oldal-folyosó törésében, de magasan felette képződött nagyméretű felsőjáratokból és a vele párhuzamosan húzódó keskeny hasadékban kisebb fülkéből áll.

Az Óriás-folyosó alsó szakaszának szűkületében felkapaszkodva a kiszélesedő platóra érünk. Felette húzódik a Sárga-szakasz magas hasadéka, hova

nehéz terpeszmászással lehet feljutni. Legmagasabb és egyben a barlang legnagyobb gömbfülkéi már az Óriás-folyosó felett helyezkednek el. Hátsó szakaszán 5 m mély kürtő található. Lejárata előtt a talpszintről igen szűk kis kúszójáraton juthatunk a meredeken emelkedő Meteor-folyosóba. Ennek felső fülkéje a barlang belső szakaszának legmagasabb pontja.

#### *A Rózsálgas*

Az Örvény-folyosó alatt húzódó, 65 m hosszú, változatos, alsó szakaszain aragonittal borított, szép barlangjárat. Bejárati 8 méteres szakasza után kereszt-folyosó nyílik. Ebből jobbra a hasadék szűkülete alatt átbújva, majd tovább újabb erős szűkületen mélyebb szintű kis fülkébe jutnak. A fülke aljáról lehet a kényelmesebb járatrészbe átkészni.

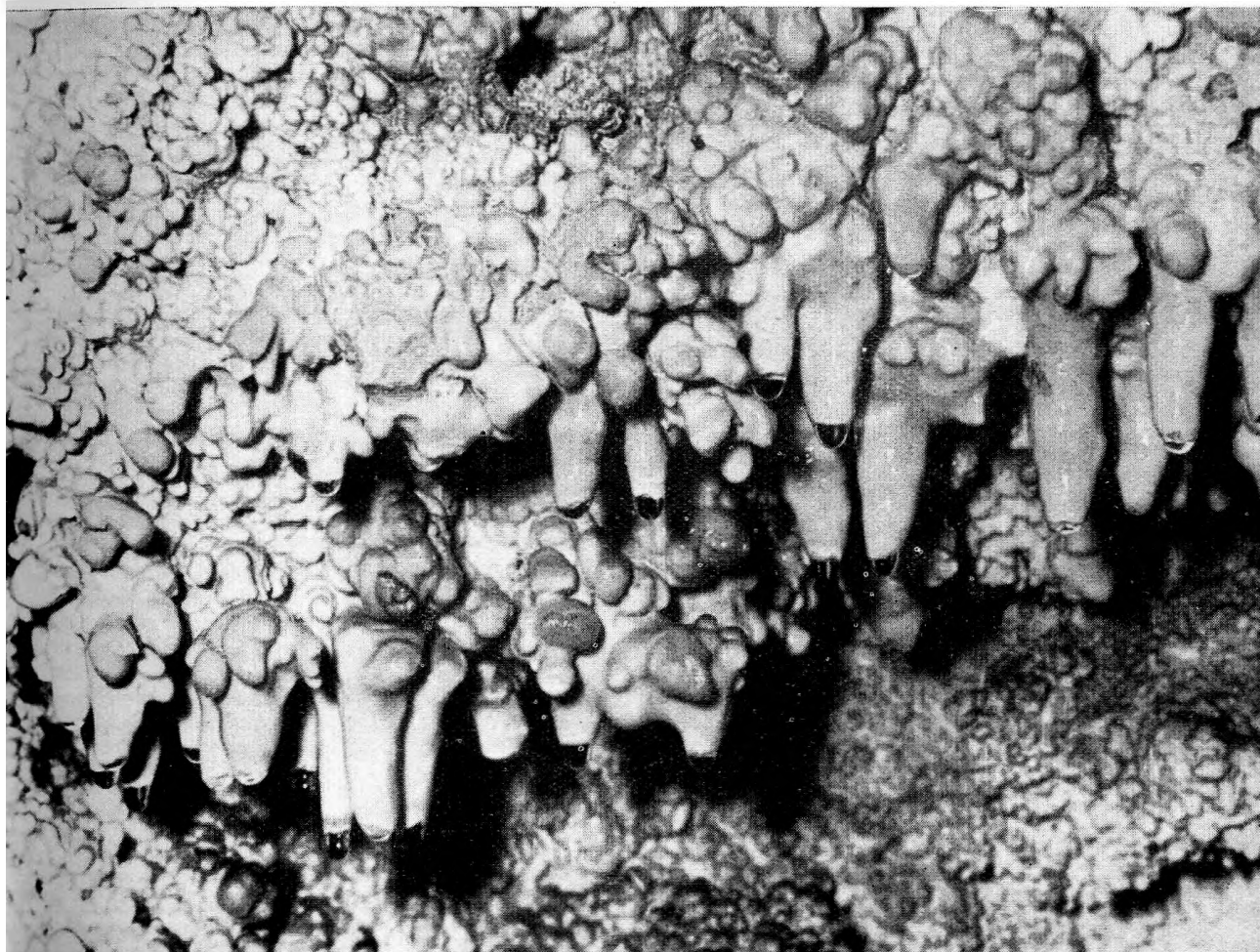
Az alsójárat végén alul kis fülke, felette igen szűk, rövid kúszójárat kezdődik. Még magasabb szinten meredeken emelkedő kis örvény-kürtő a barlangbejárat alatt végződik.

#### *Az Egyetemi-szakasz*

Három nagyobb, több kisebb teremből és szűk felsőjáratokból álló, többszintű barlangrész. Két párhuzamos, egymástól 7 m-re húzódó főtörésben és az ezeket keresztező törésekben alakultak ki nagyobb termei. A felsőszakaszokon nincsenek képződmények, az alsószakaszokat dús bevonat díszíti.

Lejárata az Örvény-folyosó elején a nagy kürtő alatt indul. Itt majdnem függőleges kürtő után kis

*Cseppkőövoda a Szemlőhegyi-barlangban (Berényi Sándor felv.)*



folyosó következik, majd egy nagyobb hasadékba lehet átkúszni. A hasadék alatt kisebb terem van, melynek aljáról tágas nyíláson lehet leereszkedni az alsószakaszba. Ebből a teremből a bejárat alatti sarkán gödörszerű kúszóátjáró vezet a keresztirányú, nagyobb Köves-terembe. A 6 m hosszú Köves-teremből két átjáró vezet tovább. A bejáratl szemben egy aragonitbevonatú kő mögött igen szűk kúszón és sáros hasadékjáraton át érhető el a nagyméretű Agyagos-terem. A terem tengelyét képező hasadék feltehetően erősen megközelíti a felszín lejtőjét, és így juthatott be a termét majdnem kitöltő nagytömegű agyag. A terem alsó vége felett 15 m magas kürtő emelkedik.

A Köves-terem felső végéből rövid csőfolyosón át jutunk a járat legnagyobb termébe. A terem felett, a vele összefüggő gömbfülkéből nyíló hasadékban felmászva, egy 10 m hosszú kúszójáraton át kürtőhöz érünk. Az örvényszínű nagy kürtő a felszínre nyílik. Ez a régi bejárat ma betonfödémrel van lezárva.

#### *A Kinizsi-szakasz*

Az Örvény-folyosó alsó vége felett a 10 m magas kürtőn felmászva juthatunk ebbe a nagyméretű felsőszakaszba. A feljárókürtő a főjáratokra keresztirányú hasadékfolyosóba vezet. Ennek másik végén a töréskeresztkezésben hasonló, nagyméretű kürtő, a Kinizsi-

kürt található. A keresztfolyosótól a kürtő felett jobbra 15 m hosszú omladékos terem van. Balra alacsony folyosón át vezet az út a külső terembe. Ez a 21 m hosszú, alacsony, teremzerű járat a barlang legszelebb felsőjárata és itt láthatók a legnagyobb gömbkupolák.

A Kinizsi-szakasz a barlangnak viszonylag magasan fekvő, csak felsőjárataiban ismert része. Feltehetően nagyméretű, de a közeli felszín miatt esetleg agyaggal kitöltött alsójáratainak feltárásán már több éve dolgoznak a barlangkutatók.

A Szemlőhegyi-barlangról három évtized alatt sok cikk és értékes szakdolgozat jelent meg, melyeknek jegyzékét Schönviszky László a közelmúltban összeállította és ezt a Karszt és Barlang szerkesztősége cikkem után közétette. Ezzel és az egész barlangra kiterjedő felméréssel, részletes térképpel együtt a Szemlőhegyi-barlang Budapest legsokoldalúbban feldolgozott barlangja.

A barlangot kezelő kutatócsoport a feltárásokon kívül a barlang rendbentartását, értékes képződményeinek megőrzését is igyekszik ellátni. Mégis ezt a feladatot csak a kiépítés és szakszerű gondozás tudná biztosítani. A barlang járható méretei, látványossága folytán a legalkalmasabb arra, hogy a természeti szépségek iránt érdeklődő nagyközönség részére is hozzáférhetővé tegyék.

#### *Über die Aufnahme 1961—62 der Szemlőhegyer Höhle*

*von J. Horváth*

Die in Budapest befindliche Szemlőhegyer Höhle wurde 1930 im Laufe von Steinbrucharbeiter entdeckt. Ihre Thermalwasserbildungen galten zu jener Zeit als Seltenheiten und auch heutzutage stellen sie einen grossen Schatz der Höhle dar.

Die sich unter den Häusern des Stadteiles Buda, auf einer Distanz von beinahe 2 km erstreckende und in der Nähe der städtischen Autobushaltestelle sich öffnende Höhle wurde in den letzten Jahren zum Gegenstand der Planung vom Ausbau zu Zwecken des Fremdenverkehrs. János Horváth, Speläologen-Kartograph, und einige seiner Kollegen entschieden sich das Höhlensystem unentgeltlich aufzunehmen und einen ausführlichen Antrag bezüglich der verschiedenen Lösungsmöglichkeiten des Ausbaues zu erarbeiten.

Die Kartographengruppe von János Horváth stellte die bisherige detailliertere ungarische Höhlenkarte her, wofür die Einmessung von ca. 10000 Punkten durchgeführt wurde. Die Mitglieder der Kartographengruppe verbrachten 1450 Arbeitsstunden in der Höhle und wendeten weitere 1200 Stunden an der Oberfläche für die Herstellung der Karte selbst auf. Die Karte wurde im Massstab 1 : 100, einschliesslich 150 Längs- und Querprofilen, hergestellt. Die hiermit beigelegte Karte wurde später auf photographische Weise verkleinert und bei der Durchzeichnung wurden lediglich die wichtigsten morphologischen Angaben aufgenommen.

#### *Съемка Семлэхедьской пещеры в 1961—62 гг.*

*Я. Хорват*

Семлэхедьская пещера в Будапеште была обнаружена при разработке камней в 1930 г. Термальные образования пещеры в то время считались редкостями и представляют собой крупную ценность и по сей день.

Благоустройство для целей туризма пещеры, протягивающейся на протяжении 2 км под домами Будапештской части столицы Венгрии и открывающейся волизи городской автобусной остановки, было намечено в прошлые годы. Картограф-спелеолог Янош Хорват и некоторые из его коллег взяли на себя бесплатно выполнять съемку системы пещер и разработать подробный проект возможностей разных способов оформления благоустройства.

Картографическая группа Яноша Хорвата составила наиболее детальную до сих пор пещерную карту Венгрии с использованием примерно 10 000 замеров. Члены съемочной партии провели 1450 часов в пещере и расходовали дальнейшие 1200 часов работы на составление карты на поверхности. Карта была оформлена в масштабе 1:100 и дополнена примерно 150 продольными и поперечными профилями. Приложенная к настоящей статье карта была уменьшена фотографическим способом и при перечерчении были нанесены лишь важнейшие морфологические данные.

# A SZEMLŐHEGYI-BARLANG IRODALMA

Összeállította:

Schönviszky László

- Avar Ferenc: A Magyar Barlangkutató Társulat Szemlőhegyi Bizottsága 1937. máj. 19-én... — Bo. VII. köt., p. 45–46. Bp. 1937.
- [Balázs Dénes] Barlangkutatók. — Termjár. III. évf. 7. sz., p. 13. Bp., 1957.
- Balázs Dénes: A Kinizsi barlangkutatók három esztendő munkája. — K. és Bk. T. 1962. márc. p. 32–33. Bp., 1962.
- (Balázs Dénes) b. d.: A Szemlőhegyi barlangban... — K. és Bk. T. 1961. ápr., p. 6. Bp.
- (Balázs Dénes) B. D.: A Szemlőhegyi és Mátyáshegyi barlangok látogatása. — K. és Bk. T. 1960. dec., p. 631. Bp., 1960.
- (Balázs Dénes) B. D.: Új térkép készül a Szemlőhegyi barlangról. — K. és Bk. T. 1961. júl.–aug. p. 12. Bp., 1961.
- Barátosi József: A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és a Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság munkája az 1961. év második felében. — Karszt- és Bkut. 1961. II. félév. p. 100. Bp., 1962.
- Barátosi József: Megnyílt a „Barlangtani Múzeum” Budapesten. — Karszt- és Bkut. 1961. I. félév. p. 38. Bp., 1961.
- Barbie Lajos: A Magyar Barlangkutató Társulat 1943. jan. 28-án vál. ül. ... — Bv. XIII. köt. p. 25. Bp., 1943.
- Barbie Lajos: A Magyar Barlangkutató Társulat 1943. évi február hó 17-én XVII. rendes évi közgyűlés... — Bv. XIII. köt. p. 26–28. Bp. 1943.
- Barbie Lajos: A Magyar Barlangkutató Társulat 1943. márc. 26. ... vál. ül. ... — Bv. XIII. köt. p. 61. Bp., 1943.
- Barbie Lajos: A Szemlőhegyi barlang. — T. L. 49. évf. p. 23. Bp., 1937.
- Barlangjaink — Budai Kr. I. évf. 14. sz. Bp., 1939.
- A barlangkutatás nagyszerű munkája — M. Tur. É. III. évf. 11. sz. p. 3–4. (E) Bp. 1935.
- Barlangot kapott ajándékba a főváros — Esti Kurir 1943. aug. 17. Bp.
- Barris Miklós: Kutatások és kiegészítő mérések a Mátyáshegyi barlangban. — Földr. Ért. III. évf. p. 403. Bp., 1954.
- Baskai Ernő: Séta budai hegyvidéken. — Élet és Tud. II. évf. p. 442–449. Bp., 1947.
- Benkő Tibor: Új folyosót fedeztek fel a Szemlőhegyi barlangban. Harc a beomlott sziklafallal a bezárt kutatók életéért. — Hétfői H. 1958. ápr. 14. Bp.
- [Benkő Tibor] b. t.: Egymillió forintos költséggel megkezdik a budai barlangok rendbehozását. — Hétfői H. 1958. okt. 16. Bp.
- Bertalan Imre: Kalandozás egy régi földrajzkönyv nyomán. — Magy. Nemzet 1958. okt. 5. (E) Bp.
- Bertalan Károly: Dr. Kadic Ottokár tudományos és népszerű dolgozatai. — K. és Bk. T. 1957. 1. sz. p. 20. Bp. 1957.
- Bogsch László: Budapest barlangváros. — Élet és Tud. III. évf. p. 803–806. Bp., 1948.
- Bogsch László: A Magyar Barlangkutató Társulat 1932. május 20-án kirándulást rendezett a Szemlőhegyi-barlangba... — Bv. II. köt. 3–4. füz. p. 24. 1932.
- Bogsch László: A Magyar Barlangkutató Társulat működése az 1932. évben. — Bv. III. köt. 1. füz. p. 21. Bp. 1933.
- Borbás Ilona: A Szépvölgy és barlangjai morfológiája. — Bv. IV. köt. 3–4. füz. p. 46–48. Bp. 1934.
- [Breztovszky Ernő] B. E.: Nincs aki mondja: Szezám, tárulj! Meddig maradjon titokban és kihasználatlanul, Budapest egyik legnagyobb idegenforgalmi „attrakciója”. — Nagy Budapest, 1940. márc. 22. p. 5. Bp.
- Buczkó Emmi: A legjelentősebb magyar barlangok látogatásával kapcsolatos tudnivalók. — Karszt- és Bkut. 1961. II. félév. p. 103. Bp. 1962.
- Budapest barlangváros — Magyarország 1938. jún. 26. Bp.
- Budapest „Barlangváros” — Hungaria-Magazin. VI. évf. 3. sz. 3 képpel. Bp. 1941.
- Budapest képes térkép kalauz. Bp. Föv. Idforg. Hiv. 1957. 62. p.
- Budapest idegenforgalmi útmutató. Bp. Föv. Idforg. Hiv. 1958. 46 p.
- Budapest statisztikai zsebkönyv. Bp. 1956.
- Budapest természeti képe. Szerk. Pécsi Márton. Bp. 1958. p. 132–133., 153, 155, 166.
- Budapesti séták. Bp. Föv. Idforg. Hiv. 1958. 37. p. (több nyelven)
- Budapesti tájékoztató útikalauz. Bp. Föv. Idforg. Hiv. 1956. 60. p.
- Bulla Béla: Általános természeti földrajz. Bp. 1954. II. köt. p. 456, 457. [E]
- Cholnoky Jenő: A barlangokról. [Karsztjelenségek] — A természettudomány elemei 15. p. 34. Bp. 1944.
- Cholnoky Jenő: Budapest barlangjai világhírű tudományos és idegenforgalmi értéket jelentenek. — Országjárás 1942. okt. 30. 1 képpel. Bp.
- Czajlik István: Barlangkutató csoportjaink életéből... — Karszt- és Barlangkutató 1961. I. félév. p. 53. Bp.
- Cseppkőbarlangot fedeztek fel egy szemlőhegyi telken. — Pesti Napló 1931. máj. 17. Bp.
- Csók Rémó: A Kinizsi Liga Barlangkutató Csoportja... — K. és Bk. T. 1957. júl.–dec. p. 47. [E] Bp. 1957.
- [Dénes György] Dr. D. Gy.: Barlangi hírek. — Termjár. V. évf. 12. sz. p. 5. Bp. 1959.
- Dénes György: Beszámoló a Bp. Vörös Meteor S. K. Bkut. csoport 1959. évi munkájáról. — K. és Bk. T. 1960. jan. p. 48. Bp. 1960.
- Dénes György: A föld szíve a Szemlőhegyi barlangban. — Termjár. IV. évf. 7. sz. p. 7., 3. kép. Bp., 1958.
- [Dénes György]: A Kinizsi Liga barlangkutató csoportja a Szemlőhegyi barlangban. — Termjár. IV. évf. 2. sz. p. 17. Bp. 1958.
- Dudich Endre: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke. Bp. Természettud. Társ. 1932. p. 165.
- Eddig ismeretlen barlangrészt... — Népakarat 1958. ápr. 9. Bp.
- Eddig ismeretlen barlangrészt... — Népszava 1958. ápr. 3. p. 4. Bp.
- Erschliessung einer neuen Tropfsteingrotte im Ofner Gebirge. — Pester Lloyd 1931. ápr. 29. Bp.
- Faludi Sándor: Kincsesbarlang a Szemlőhegyen. — Újság 1934. jan. 6. 4. fénykép. Bp. 1934.
- Feltárja kincseit... — Budai Napló XXIX. évf. 1932. febr. 2. Bp.
- Forrai János: Csengőterem titka. — Magyar ifjúság II. évf. 38. sz. p. 1. Bp., 1958.
- Földváry Miksa: Felsődnántúli természeti emlékek. — Erdészeti Lapok 74. évf. p. 171–188, 272–286, 10 kép. Bp. 1935.
- A Főváros megvenné a zöldmáli cseppkőbarlang bejáratát — ha olcsóbb volna. — Az Est 1931. febr. 8. Bp.
- F. T.: Új szállodák épülnek, korszerűsítik a vendéglátóipart és rendbehozzák a járdákat. Elkészült Budapest hároméves idegenforgalmi terve. — Magyar Nemzet 1958. júl. 12. [E] Bp. 1958.
- [Gogolak Lajos] G. L.: Budapest — a barlangok városa. — Pesti Hírlap 1938. márc. 29. [E] Bp. 1938.
- Györfly Sándorné Mottl Mária: A magyar barlangkutatás védelmében. — Termtud. K. 76. köt. pótfüz. p. 80–83. Bp. 1944.
- Hajós Gyula: Turista lexikon. Bp. 1932. p. 103.
- Halácsy Dezső: Barlangász úttörők. — Termjár. IV. évf. 8. sz. p. 12–13. Bp. 1958.
- Halász Zoltán: Budapest felfedezése. — Élet és Tud. Kiskönyvtár Bp. 1959. p. 9–25 — 6 fényk.
- Háromszáz métert tártak fel eddig az új budai cseppkőbarlangban. — Magyarország 1930. szept. 26. Bp.
- Hazslinszky Tamás: Idegenforgalmi kincsünk lesz a Szemlőhegyi-barlang. — Turista VIII. évf. 3. sz. p. 5. + 1 fényk. Bp. 1962.
- Holly István: A Kissomlyói-barlang. — K. és Bk. T. 1957. júl.–dec. p. 34. [E] Bp. 1957.

- [Horn K. Lajos] H. K. L.: Új cseppkőbarlang a főváros belterületén. — T. és A. XX. évf. p. 261. Bp. 1931.
- [Horn K. Lajos] H. K. L.: A Szemlőhegyi barlang feltárása. — T. és A. XXIII. évf. p. 223. Bp. 1933.
- [Horn K. Lajos] H. K. L.: A Magyar Barlangkutató Társulat... — T. és A. XXI. évf. p. 50. [E] Bp., 1931.
- Horusitzky Henrik: Budapest dunajobbpart részeinek (Budának) hidrogeológiája. — Hidr. Közl. XVIII. [1938. évi] évf. p. 87. 89—90., 156. Bp., 1939.
- A 25 éves Budapesti Egyetemi Turista Egyesület jubileuma. — M. Tur. É. II. évf. 10. sz., p. 6—7. [E] Bp., 1934.
- Jakucs László: A hévforrások barlangkeletkezés. — Hidr. Közl. XXVIII. évf. p. 53. Bp., 1948.
- [Jaskó Sándor] J. S.: A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Osztálya... — Bv. II. köt. 1—2. füz. p. 25—26. 1932.
- Jaskó Sándor: A Szemlőhegyi barlang. Bp. 1932. Kézirat. — Bv. IV. köt. 3—4. füz. 1934. dec. p. 50.
- Jaskó Sándor: A Ferenchegy barlang. — Földt. Ért. Uj f. I. évf. p. 5.7. [E] Bp., 1936.
- Jaskó Sándor: A Mátyashegyi barlang. — A Magy. Áll. Föld. Int. Évi Jel. B) Beszámoló a vitaulésekről. X. köt. 1—5. füz. p. 134, 150, 151. [E] Bp., 1948.
- Jaskó Sándor: A pálvölgy-rózsadombi barlangvidék. — Termud. Közl. 68. köt. p. 243—249. + 4 fényk. + 1 térkv. Bp., 1936.
- [Joós]: Kővévált virágok a föld alatt. Barlangkutatók kezdeményezése a budai barlangok megmentésére. — Magy. Nemzet 1957. nov. 12. Bp.
- Jövő évre megnyílik a Szemlőhegyi barlang. — Országjárás 1943. júl. 2. Bp.
- Juhász Tóth Frigyes: Első vendégek az „Ivóban”. — Érdekes Újság 1958. aug. 9. Bp.
- Kaán Károly: Természetvédelem és természeti emlékek. Bp., Termud. Társ. 1932. 312. p. p. 207—208.
- Kadic Ottokár: Budapest — barlangváros. — T. L. 43. évf. p. 249—250, 1 fényk. Bp., 1931.
- Kadic Ottokár: Budapest a barlangok városa. — Földt. Ért. Uj. f. 2 évf. p. 10—14, 101—105, 134—140, 177—181. Bp., 1937.
- Kadic Ottokár: A budavári barlangpincék földtani viszonyai. Szent István Akad. Menny., Termud. Oszt. Ért. III. köt. 4. sz. Bp., Stephanem 1939. 20. p. p. 3. [E].
- Kadic Ottokár: Ergebnisse der Ungarischen Höhlenforschung im Jahre 1930. Mitt. ü. K. u. Hf. 1932. p. 112—114. Berlin, 1932.
- Kadic Ottokár: A földalatti Budapest. — Nagy Budapest. III. évf. 15. sz. p. 3. Bp., 1940.
- Kadic Ottokár: Hogyan kutatjuk a barlangokat. — Bűvár VI. évf. p. 352. [E] Bp., 1940.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1930. évben. — Bv. IV. köt. 2. sz. p. 7—12. Bp., 1934.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1933. évben. — Bv. IV. köt. 1. sz. p. 5. [E] Bp., 1934.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1934. évben. — Bv. V. köt. 1—2. füz. p. 16. [E] Bp., 1935.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1935. évben. — Bv. VI. köt. 1—2. füz. p. 22. Bp., 1936.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1936. évben. — Bv. VII. köt. 1—2. füz. p. 1—7. Bp., 1937.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1937. évben. — Bv. VIII. köt. 1—2. füz. p. 11—16. Bp. 1938.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1938. évben. — Bv. IX. köt. 3. füz. p. 53—58. Bp., 1939.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1940. évben. — Bv. XI. köt. p. 15. [E] Bp., 1941.
- Kadic Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1942. évben. — Bv. XIII. köt. p. 52—58. Bp., 1943.
- Kadic Ottokár dr.: Az 1930—1931. években végzett barlangkutató eredményéről. — M. kir. Földt. Int. évi jel 1929—1932. évekről. p. 531—536. Bp., 1937.
- Kadic Ottokár: A MBT barlangtani gyűjteménye. — Földt. Ért. Ujf. VII. évf. p. 129. Bp., 1942. [E]
- Kadic Ottokár dr.: A Rózsadomb és környéke barlangjai. Bpest, Magyar Barlangkut. Társ. 1938. p. 16.
- Kadic Ottokár: A Szemlőhegyi barlang kutatása és felmérése. — T. és A. XXI. évf. p. 22. Bp., 1931.
- Kadic Ottokár: A Szemlőhegyi barlang kutatásának eredményei. — Bv. III. köt. 3—4. füz. p. 1—6. Bp., 1933.
- Kadic Ottokár: A Szemlőhegyi barlang ügye végre megoldáshoz közeledik. — Budai Kr. V. évf. 19. sz. p. 2. Bp., 1943.
- Kadic O[ttokár]: A Szemlőhegyi barlang. — Földt. Int. Évi Jel. 1929—32. Bp., 1933.
- Kadic Ottokárné: Budapest mint barlangváros. — Budai Kr. 1944. ápr. 1. Bp.
- Karcagi Sándor: Kőbevésett virágokert. — Magyarország I. évf. 12. sz. p. 6. Bp., 1951.
- Kárpátiné Radó Denise: Jel. az 1957. évi Barlangkut. Ankétről. — Kr. és Bk. T. 1957. júl.—dec. p. 4,5. [E] Bp., 1957.
- Kerekes József: A budakörnyéki hévvezes barlangokról. — Földr. Zsebk. 1944. Bp.
- Kerekes József: A budavári barlangpincék. — Termud. K. 72. köt. Pötfüz. p. 129—133. Bp. 1940.
- Kertay György: Hidrotermális aragonit andezitből és mészkőből. — Földt. K. LXV. köt. p. 354—362. Bp., 1935.
- Kessler Hubert: A barlangkutató Osztály működése. — Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Évkönyve. III. 1914—1931. évekről p. 77—81 + 3 kép + 3 bg tkp. Bp., 1931.
- Kessler Hubert: Barlangok mélyén. Bp. (1936.) 134. p.
- Kessler Hubert: Barlangok mélyén. Bp. [1942.] 2. kiad. 152. p.
- Kessler Hubert: Barlangok mélyén. — Új Universum I. köt. p. 88—97. Bp., 1938.
- Kessler Hubert: Barlangok mélyén. — Bűvár I. évf. p. 95—96. Bp., 1935.
- Kessler Hubert: Az Egyetemiek és a magyar barlangfeltárás. — T. L. 54. évf. p. 104—106. Bp., 1942.
- Kessler Hubert: Földalatti ösvényeken. Bp. 1961. 252. p.
- Kessler Hubert: Fővárosunk barlangjai. — Termjár. III. évf. 3. sz. p. 9. Bp., 1957.
- [Kessler Hubert] K. H.: Kisajátították a Szemlőhegyi barlangot. — K. és Bk. T. 1956. júl.—dec. p. 25. Bp., 1956.
- Kessler Hubert: Magyarország legjelentősebb barlangjai. — Turavezetők könyve I. Bp., 1958. 311. p. p. 72.
- [Kessler Hubert] K. H.: Óriási cseppkőbarlangot fedeztek fel a budai hegyekben. — Pesti Hírlap 1930. szept. 21. Bp.
- Kessler Hubert: Az örök éjszaka világában. Bp. 1957. 180. p. p. 161—167.
- [Kessler Hubert] K. H.: A Szemlőhegyi barlang kezelésbe vétele. — K. és Bk. T. 1957. jan.—jún. p. 34. Bp., 1957.
- Kessler Hubert: A Szemlőhegyi cseppkőbarlang. — T. L. 43. évf. p. 250—252. + 1 kép + térkép. Bp., 1931.
- Kessler Hubert: Új cseppkőbarlang a budai hegyekben. — T. L. 42. évf. p. 340. Bp., 1930.
- Kessler H. [ubert]: Új szakaszt tártak fel a Szemlőhegyi barlangban. — K. és Bk. T. 1958. jan.—jún. p. 33. Bp., 1959.
- Kessler Hubert: Az új Zöldmáli cseppkőbarlang. — T. és A. XX. évf. p. 282—284. + 1 kép + 1 térk. Bp., 1930.
- A Kinizsi Természetbarát Egyesületben... — K. és Bk. T. 1960. márc. p. 117—118. Bp., 1960.
- Kinizsi Természetbarát Liga barlangkutatói... — Termjár. IV. évf. 2. sz. p. 17. Bp., 1958.
- Kinizsi Term. Liga barlangkutatói. — Termjár. III. évf. 6. sz. p. 17. Bp., 1957.
- Kuchta Gyula: Ismerjük meg a barlangokat. Miskolc, 1958. p. 12.
- [Kunsági Viktor] Barlangkutatók. — Termjár. III. évf. 7. sz. p. 13. Bp., 1957.
- Láng Gábor—Vörös István: Barlangcsodák fővárosunk környékén. — Népszava, 1955. jún. 12. Bp.
- Láng Sándor: A Budai-hegység geomorfológiája. — Bp. természet. képe. Szerk. Pécsi M. Bp., 1958. p. 132—133, 152, 153, 166.
- László Gyula: Turistakönyv. Bp. é. n. p. 75, 77, 78.
- Leél-Össy Sándor: A barlangok osztályozása. — Földt. Ért. I. évf. p. 135—136. Bp., 1952. [E]
- Leél-Össy S.: Magyarország bg-jai. 1956. Sokszorosított 4 p. [E]
- Leél-Össy Sándor: A pilisi Legény- és Leány-barlangok. — Földr. Ért. III. évf. p. 598. Bp., 1954. [E]
- Leél-Össy Sándor: Remetehegyi Hideglyuk zomboly. — Idegenforg. Tájék. 18. sz. 1953. febr.—márc. p. 11. Bp. [E]
- Leél-Össy Sándor: Turistaházaink környékének természeti földrajzi és turisztikai érdekességei. — Földr. Zsebk. X. évf. Bp., 1958. 232. p. p. 124—125.
- Leél-Össy Sándor: Az ürömi víznyelő barlang. — Hidr. Közl. 32. évf. p. 124—126. Bp., 1952. [E]
- Leél-Össy Sándor: A Budai-hegység barlangjai. — Földr. Ért. VI. évf. p. 157, 158, 160, 163. Bp., 1957.

- A lezárt Szemlőhegyi barlang. — Egyedül vagyunk. 1944. szept. 22. Bp.
- A Magyar Hidrológiai Társaság. — Termtud. K. 1957. nov.
- Markó István: A főváros földalatti kincse: A Szemlőhegyi barlang. — Országjárás. 1944. júl. 14., 3 fénykép.
- Markos Béla: Budapest és tágabb környéke. — Bp. 1938. [A mű 1: 16 000 térkép mellékletén barlangi térképpel jelölve.
- M. B. T. 1932. ápr. 11. vál. ül. ... — Bv. II. köt. 1—2. füz. p. 19. Bp., 1932.
- Magyarország útikönyv. 1955. p. 155. [E]
- Marosi Sándor: A Szemlőhegyi-barlang. — Budapest természeti földrajza. Bp. 1959., 416 p. p. 144—145.
- Matolay Tibor: Földalatti kincseskamra a Szemlőhegyen. — Pesti Hírlap Vasárnapja. 1933. jan. 1. p. 16—18., 4 kép. Bp.
- [Matolay Tibor] M. T.: A kontinens legszebb cseppkőbarlangját fedezték fel Budán. — Nemzeti Újság 1932. jan. 17. p. 11—12. + Nemzeti Magazin 4 kép. Bp.
- Matolay Tibor: A Szemlőhegyi barlang. — Földgömb V. évf. p. 81—90. + 5 fényk. + 1 térk.
- Matolay Tibor: Virágoskert a föld alatt. — Új Idők 1934. júl. 29. p. 149—151., 2 kép. Bp.
- Maucha László: Budapest felfedezése. A földalatti barlangcsodák. — Egyetemi Lapok. 1959. dec. 12. + 2 képpel. Bp.
- M. B.: Új, gyönyörű, nagy cseppkőbarlangot fedeztek fel a budai hegyekben. — Magyarország 1930. szept. 25. Bp.
- [m. j.]: Hőfehér kristályrészák és méteres fehér aragonit sziv a szemlőhegyi barlangban. — Népszava 1959. márc. 24. Bp.
- Mottl Mária: A Magy. Barlangkut. Társ. 1934. jan. 23. vál. ül. — Bv. IV. köt. 1 füz. p. 16. Bp., 1934.
- Mottl Mária: A Magy. Barlangkut. Társ. 1934. márc. 20-i szak-ülése. — Bv. IV. köt. 2. füz. p. 20. Bp., 1934.
- Mottl Mária: A Magy. Barlangkut. Társ. 1935. ápril. 30-án ... vál. ül. — Bv. V. k. 3—4. füz. p. 58—59. Bp., 1935.
- Mottl Mária: A Magy. Barlangkut. Társ. 1936. jan. 28-i vál. ülése. — Bv. VI. köt. 1—2. füz. p. 42. Bp., 1936.
- Mottl Mária: A Magy. Barlangkut. Társ. vál. ülése 1938. ápr. 28-án — Bv. VIII. köt. 1—2. füz. p. 24. Bp., 1938.
- Mottl Mária: Választmányi ülés 1932. évi ápr. 11-én. — Bv. II. köt. p. 19. Bp., 1932.
- Nagy barlangot fedeztek fel Óbudán. — Pesti H. 1933. nov. 16. Bp.
- November 30-án a Szemlőhegyi barlang ... — Termjár. IV. évf. 12. sz. p. 17. Bp., 1958.
- Palánkai János: 52 nap a szemlőhegyi Kadíc barlangban. — K. és Bk. T. 1959. okt. p. 15—17. Bp., 1959.
- Palánkai János: Beszámoló a Kinizsi liga ... — K. és Bk. T. 1960. jan.—febr. p. 47. Bp., 1960.
- Páli Tivadar: Budai hegyvidék portyavezető. Bp., 1954. p. 16., 34.
- Panos Vladimír: A budai-hegység hévforrásos karsztja és különleges lerakódásai. — Hidr. Közl. 1960. p. 391—395. Bp., 1960.
- Panos Vladimír: Nález gejirovyh stalagmitu v. termominerálnich jeskynich v okoli Budapesti. — Geografický casopis XII. 3. p. 198—205. Bratislava, Slovensky Akadémie vied 1960.
- Panos Vladimír: Teplicovy kras Budinského pohori, jeko probléma a zvlášttnin tvary. — Práce Brnenske zakladny Ceskoslovenské Akademie ved. Rocnik 33. Sesit 7. Spis 420. Brno 1961
- Pápa Miklós: Budai hegyek. Útikalauz. Bp., Sportlap és könyvkiadó 1956. 143. p. 7., VIII. kép + térk. vázl. p. 38.
- Papp Ferenc: Budapest meleg gyógyforrásai. Bp. 1942. 252. p. p. 45.
- Papp Ferenc: Dunántúl karsztvízei és a feltárás lehetőségei Budapesten. — Hidr. Közl. XXI. [1941. évi] évf. 7—12. füz. p. 174. Bp., 1942.
- Papp Ferenc: Karsztos formák, különös tekintettel a műszaki követelményekre. — EKME Tud. Közl. III. köt. 5. sz. p. 31—49. p. 37.
- Pávay-Vajna Ferenc: Gondolatok a Hidr. Közl. 1948. évi 1—4. számával kapcsolatban. — Hidr. Közl. XXIX. évf. 3—4. sz. p. 125. Bp., 1949. [E]
- Polgárdy Géza: Magy. Turista lexikon. Bp., 1941. p. 21, 185.
- Radó Denise: A ferenchegy barlang. — Földr. Ért. III. évf. p. 84. Bp., 1954.
- Róna Tibor: Budapesti kirándulohelyek Bp., Panoráma 1960. 287. p. p. 68—69.
- A Rózsadomb és Vidéke Egyesület kirándulása a szemlőhegyi barlangba. — Budai Kr. 1939. máj. 31. Bp.
- Schönviszky László: A Magyar Barlangkutató Társulat 1935. okt. 29-én. vál. ül. — Bv. V. k. 3—4. füz. p. 64. Bp., 1939.
- ifj. Sebős Károly: Új szín, új ragyogás — Buda számára. — Budai Napló 33. évf. 1215. sz. 1936. márc. 31., Bp.
- ifj. Sebős Károly: A Szemlőhegyi barlang. — Budai Napló 1936. ápr. 18. Bp.
- [ifj. Sebős Károly] ifj. S. K.: A Rókushegyen új barlangnyitást ... — T. és A. XXII. évf. p. 263. Bp., 1932.
- Seréndi István: Kincses budai barlangok. — Élet 29. évf. p. 446—447, 2 kép, 1 térk. vázl. 1 hosszm. Bp., 1938.
- Szabó Ferenc: Hazánk barlangjai. — Természetjárók Kézikönyve [Középfokú természetjáró tanfolyamok részére] Bp., 1955. 112. p. p. 68—69.
- Szabó Ferenc: Magyarország barlangjai. — Turavezetők kézikönyve I. rész 201. p. Bp., 1955. p. 136, 139. [E]
- Szabó József: Száz budapesti barlang sorsa. — Magy. Nemzet 1961. jan. 10. Bp.
- Szatmári Gábor: Elfelejtett „virágoskert” a föld alatt. — Esti Hírl. 1958. márc. 7. Bp.
- Kadic Ottokár: Szemlőhegyi barlang. (Térkép) 1,34: 1000. Sebős Károly és Jancsika Albert közreműködésével. Bp. (1931.?)
- Szentes György: A szemlőhegyi Kadíc barlang új szakaszainak felmérése. — K. és Bk. T. 1959. dec. p. 51. Bp., 1960.
- Szentiványi Ferenc: Thermális gipsz előfordulása a Szemlőhegyi barlangban. — Termtud. K. 64. köt. Pótfüz. p. 87—88. Bp., 1932.
- Szombathy Viktor: Földalatti séták a Budai hegyek mélyén. — Képes Magyarország. IV. évf. 1. sz. p. 8—9. 1 fénykép, Bp., 1958.
- Tamás Ferenc: A buda-pilisi hegyek kevésbé ismert barlangjai ról. — Földt. Ért. 13. évf. p. 55. Bp., 1948.
- Természetjárók kézikönyve. Bp., 1955. p. 68—69.
- Tóth Ilona: Verseny a budai hegyek gyomrában. — Esti Budapest 1953. nov. 17. Bp.
- Turi András: Kilencven barlang van Budapesten. Kik kutatják a hegyek titkait. — Esti Hírlap. 1958. dec. 31. Bp.
- Újabb barlangot fedeztek fel az óbudai Ferenchegyén. — Magyarország, 1933. okt. 6. Bp. [E]
- Utazókönyv. Az. Magy. Utazási kézikönyv és útmutató. Városok, gyógyfürdők, üdülő- és nyaralóhelyek, egészségügyi sport- és turisztikai intézmények részletes ismertetője. 2. kiad. Szerk. Kaffka Károly, Bp.: Orsz. M. Vendégforg. Szöv. 1938. p. XXIV. + 649 + 1 + tkp.
- Védetté (nyilvánították a II. ker. Szemlőhegyi barlangot). — Képes Magyarország 1957. július. Bp.
- [Venkovits István]: Barlanghírek. — Termjár. I. évf. 7. sz. p. 13. Bp., 1955.
- Vértés László: Barlangkutató-barlangvédelem. — Természet és Technika. CXI. évf. p. 252. Bp., 1954.
- Vértés László: Budapest barlangcsodái. — Budapest 2. évf. p. 360, 3 kép, Bp., 1947.
- Vigyázó János—Strömpl Gábor: Budai hegyek részletes kalauza Bp. 1934. 3. kiad. 135. p. p. 30—31.
- Zubor István: Buda hegyvidék kincseskamrája. — Ünnepek III. évf. 1936. ápr. 17. + 2 fénykép. Bp.
- Zubor István: Földalatti tündérvilágot fedeztek fel ... — Pesti Napló 1930. szept. 26. p. 17—18. + 3 kép + 1 tkép. Bp.
- Zsigmond Márta: az évmilliók csendjéből—Világ Ifjúsága XII. évf. 1958. aug. p. 11 (fkép). Bp.

A fenti címjegyzék nem teljes. Szerepel benne számos olyan cikk, amely valamilyen jellegzetességgel kapcsolatban csak éppen említi [E] a barlangot, viszont valószínűleg kimaradt belőle több értékes közlemény. A hiányokkal kapcsolatban olvasóink szíves felhívását, figyelemztetését eleve köszönettel vesszük.

A címjegyzékben előforduló periodikák helytakarékoságból erősebb rövidítéseit az alábbiakban adjuk:

Bk. = Barlangkutató, Budai Kr. = Budai Krónika, Bv. = Barlangvilág, Élet és Tud. = Élet és Tudomány, Földr. Ért. = Földrajzi Értesítő, Földt. Ért. = Földtani Értesítő, Földt. K. = Földtani Közlöny, Hétfői H. = Hétfői Hírek, Hidr. Közl. = Hidrológiai Közönlöny, K. és Bk. T. = Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató, Mitt. ü. K. u. Hf. = Mitteilungen über Karst- und Höhlenforschungen, M. Tur. É. = Magyar Turista Élet, Termjár. = Természetjárás, Termtud. K. = Természet tudományi Közönlöny, T. és A. = Turistaság és Alpinizmus, T. L. = Turisták Lapja.



## TELJESÍTMÉNYFOKOZÁS A BARLANGKUTATÁSNÁL

Nagyobb barlangrendszerek, különösen a mély zombolyok bejárása igen fárasztó, kimerítő vállalkozás, a patakos barlangok hideg vízében való huzamosabb tartózkodás pedig nagyon lehűti a testet. Hazánkban és külföldön is gyakran előfordul, hogy egyes kutatók ilyen esetekben különféle doppingoló szerekkel (pl. koffein, alkohol stb.) próbálják a fáradtság- és hidegérzést leküzdeni. Szerkesztőségünk felkérte az ismert orvos-barlangkutatót: dr. Urbán Aladárt, hogy fejtsse ki ebben a kérdésben az orvostudomány álláspontját.

Sokat vitatott kérdés: szabad-e a kutatómunka során alkoholt fogyasztani? Pedig a válasz egyszerű — nem! Az orvostudomány egyértelműen megtiltja a szervezetet erősen igénybevevő teljesítményekkel kapcsolatban szeszes italok fogyasztását. Igaz ugyan, a gyógyászat is alkalmazza bizonyos esetekben az aethylalkoholt, de kizárólag betegségek kezelésére (gyógyszer alkotórészként), profilaktikusan soha.

A barlangkutatás több mint sport, — tudományos tevékenység. Mint ilyen, nagymértékű fizikai megterhelését jelenti a szervezetnek, de komoly szellemi aktivitást is követel. Ezzel szemben az alkohol csak átmeneti serkentő hatást fejt ki, a kezdeti doppingoló szakasz után tartós kimerülés, kondícióromlás következik. Nem véletlen, hogy a versenysportolókat szigorúan távöltartják a szesztől, mert az elsősorban idegrendszerükre kedvezőtlen hatású, és az izommunkához szükséges idegi szabályozás zavarait idézi elő. A látszólag kedvező kezdeti hatás káros; ugyanis az agykérgi gátlás miatt a szellemi tevékenység csökkent értékű. Az asszociációk felületesek, a helyes ítéletalkotás képessége romlik. Az alkohol által befolyásolt egyén hajlamos a veszély lebecsülésére, könnyelműségekre ragadtatja magát. Éppen a barlangkutatás közben van a legnagyobb szükség veszélyes helyzetek reális értékelésére. Súlyos következményekkel járhat az akaraterő csökkenése, az önfegyelem hiánya a többiek biztonságát veszélyezteti.

Tapasztalat szerint az alkohol nem csak „bátorságot” kölcsönöz, hanem megszünteti a szubjektive kellemetlen fázást, borzongást. Csakhogy a hidegérzet a szervezet védekezése a lehülés ellen, figyelmeztetés a túlzott hővesztésre. A didergés pedig a hőtermelés szolgálatába állított izommunka, és éppen ezen értékes reakcióktól fosztja meg magát az alkohollal mérgezett egyén. A túlzott lehülés, fagyhalál áldozatai legnagyobbbrészt szeszfogyasztók közül kerülnek ki. Ez könnyen megérthető, mivel az alkohol perifériás értágító hatása folytán a lehü-

lés veszélyes mértékig fokozódik. A legyengült test most már nem képes a hőháztartás csődjét elkerülni, és bekövetkezik a katasztrófa: a narkotizáló hatású lehülés.

A következő kérdés: milyen teljesítményfokozó szerekkel élhet a barlangkutató? Ismeretes-e olyan eljárás, mely a szervezetnek egyik védekező funkcióját sem károsítja? Anyagcsere fokozókra nincs szükség, mivel a barlangkutatással kapcsolatos turisztika, sportszerű életmód, friss levegő kitűnő étvágyat biztosít. Óvatosan kell bánnunk a központi idegrendszerre ható izgatószerrel (Akedron, Centedrin), mert ezek kimondottan gyógyszerek és csak orvosi rendelésre szedhetők. Nem szabad visszaélni a koffein élvezetével sem. Leginkább forró teát, kakaót ajánlanak a szakirodalomban; ezek jótékony hatását C-vitaminnal fokozhatjuk. Óránként és fejenként 1 dl forró italt számítsunk a barlangi expedíció résztvevői számára. Barlangi tura előtt fogyasztott 200—250 mg aszkorbinsav a teljesítményt észrevehetően fokozza. Ugyancsak sportolóknál nyert kísérletileg bebizonyítást, hogy a cukor verseny közben történő fogyasztása hamarosan éreztetni hatását, mert a szénhidrát könnyen hasznosítható kalóriaforrás, a szervezet hamar elégeti. Ilyen meggondolások alapján fogyasztanak a repülők csokoládét. Minden expedíció vezetőjének tudnia kell, hogy a nálunk elterjedt Andaxin, Trioxazin izomlazító szer. Tura előtt és közben való szedése izomgyengeséget, fáradtságot, kábultságot okozhat.

Barlangjárás időpontjának megválasztásánál legyünk tekintettel a várható frontthatásra (meteorológiai előrejelzés figyelembevételével). Még egy tanács: ne együnk mértéktelenül sokat sem tura előtt, sem alatta. Az emésztés is munka, és ez elég sok vért von el a mozgási szervrendszertől. A barlangban a dohányzástól is tartózkodjunk (elsősorban a magunk érdekében, de kötelességünk megőrizni a természetes barlangi környezetet is).

Mindenképpen arra kell törekednünk, hogy szervezetünk védekező erőinek teljében legyen (pihenés, jóltápláltság), és ha alkalmazunk is teljesítményfokozókat, ezek a védekező mechanizmus egészét ne károsítsák. Erőinkkel úgy gazdálkodjunk, hogy előre látható, váratlan akadályokkal, veszélyekkel, ártalmakkal károsodás és az élet, egészség felesleges kockáztatása nélkül tudjunk megbirkózni.

### I R O D A L O M

1. KERESZTY: A testnevelés és sport egészségtana. Sport, 1964.
2. SELYE: Életünk és a stressz. Akadémia, 1963.
3. KNOLL: Gyógyszertan. Medicina, 1965.
4. GRUBICH: Az időjárás és az ember. Medicina, 1961.

M. Buczko Emmi

## A CASTELLANA-BARLANG

A Castellana-barlang Dél-Olaszországban található, közelebről a szerkezetileg önálló területnek tekintett Apuliában, (olaszosan: Puglia-ban), Baritól pár km-re. Ez a terület a Monte Garganotól egészen a Santa Maria di Leuca-fokig húzódik az Adriai-tenger partján, s kialakulás és felépítés szempontjából az Olaszországon végighúzódó Appenninektől teljesen idegen terület. Egymástól jól elkülönült, másod- és harmadkori rétegekből álló, gyengén gyűrt, részben dolomitból, részben mészkőből felépített táblásvidék, az egykori Adria-szárazföld fennmaradt darabja. Morfológiailag teljesen síksági jellegű, száraz, kopár, a tengerpart felé elvégződő fennsík. A táblás szerkezet következtében a tengerpart teljesen tagolatlan, csak a szárazföld kisebb süllyedése folytán alakult ki egy-két öböl.

Ebben a másod- és harmadkori mészkőben képződött a Castellana-barlang. Kialakulásával, szerkezetével foglalkozó irodalom kevésnek mondható. Rövid ott-tartózkodásom s az irodalom áttanulmányozása alapján csak némileg sikerült átfogó képet nyernem a barlangrendszeréről.

A barlang tektonikailag előre jelzett vonal mentén jött létre. A lefelé szivárgó víz szünet nélkül oldotta, korrodálta a kőzetet, és csökkentette a pados mészkő ellenállóképességét. A barlang képződésének meggyorsulásához jelentősen hozzájárult a mészkőtábla lassú emelkedése. A földalatti vízfolyás így erőteljesebben vágódott a mészkőbe, s ez a járatok mélyülését idézte elő.

A Castellana-barlang jelenleg ismert szakasza 2 km hosszú, nagyjából vízszintes járat, iránya DK—ÉNy. A felszín alatt 60 m mélyen elhelyezkedő átmenő barlang ismert járatai inaktívak, alsó járatokról pillanatnyilag még nincs tudomásunk. A külvilággal a Grave-zsombolyon keresztül van kapcsolata, csak ezt a természetes bejáratot ismerik.

### A Castellana-barlang leírása

A Grave (Veszélyes-zs.) 60 m mély, 10—15 m átmérőjű, lefelé 50 m-re kiszélesedő zsomboly. Ezen keresztül sikerült 1938-ban a barlangba bejutnia Franco Anelli neves kutatónak, a barlang felfedezőjének és jelenlegi igazgatójának.

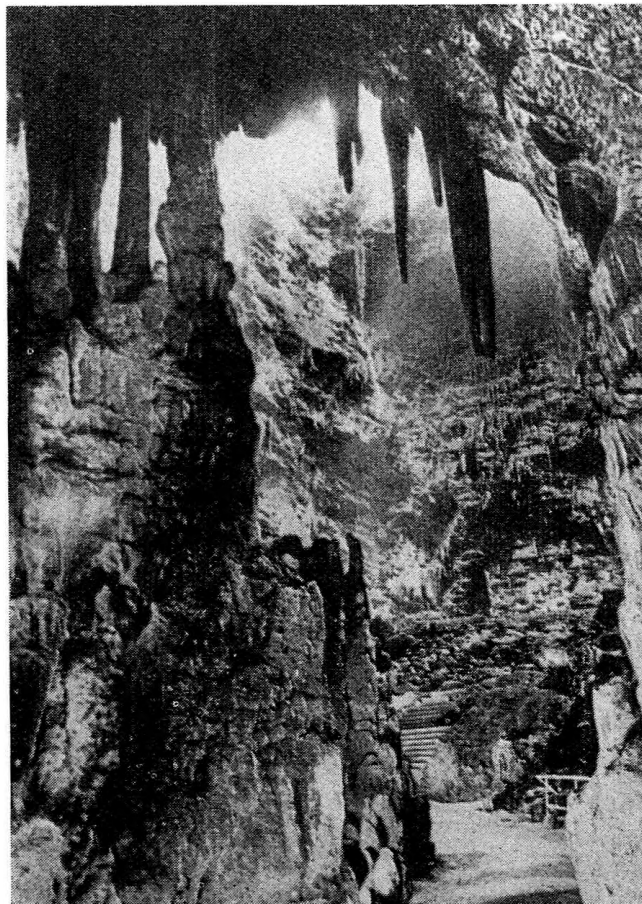
A Grave alján nagy mennyiségű törmelék halmozódott fel, amely a beszakadás során hullott vissza. A zsomboly kialakulásának korára esetleg a törmeléket bevonó cseppkőréteg vastagságáról és a cseppkövek nagyságáról lehet következtetni. A vilá-

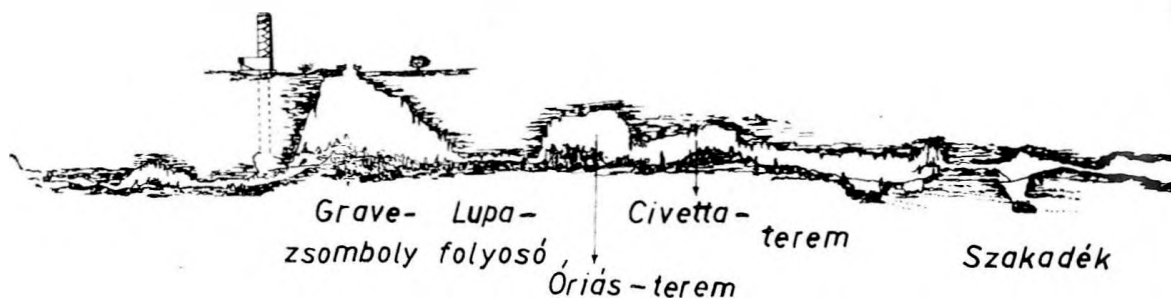
gosság beszűrődése és a nedvesség optimális életfeltételt biztosít az itt megtelepedett moháknak, amelyek zölddé varázsolták a köveket.

A barlang a Grave aljában DK-i irányba folytatódik, bár ÉNy-ra is húzódik egy kb. 50 m hosszú járat, de ez utóbbi teljesen eltömődött. A főág az alacsony Lupa (Farkas)-folyosóval kezdődik. Ez mintegy 50—60 m hosszú és a barlang legnagyobb termébe a *Cavernone dei Monumenti*-be (Óriásterem) torkollik. Magassága kb. 40 m, hossza 50 m. A terem nagyrészt a mennyezetről leszakadt sziklatömbök borítják, s igen gazdag változatos cseppkőképződményekben is. Érdekes sztalagmit képződményei: a *Dromedario* (Egy púpú tevé) és a *Vecchio pescatore* (Öreg halász).

A *Corridoio dell' Angelo* (Angyal-folyosó) a következő barlangszakasz. Falait drapériaszerű képződmények borítják, névadója az Angyal-sztalagmit. A folyosó nevezetes cseppkőfigurái még a *Budda* (Buddha) és a *Regina Orientale* (Kelet királynője).

### A Grave-zsomboly a Lupa-folyosóból





### Hosszmetszet

A folyosó tovább folytatódik. Méretbeli változás nincs, de a gazdag cseppkőképződmények miatt helyenként erősen összeszűkül. Érdekessége még e szakasznak, a magyar barlangokban is fellelhető ferde-cseppkővek előfordulása.

Az Angyal-folyosó baloldalán kisebb üreg alakult ki: a *Cavernetta del Presepe* (Jászol-üreg), amelyben a *Madonnina* (Szűzanya) nevet viselő cseppkőfigura látható. Jelentős képződmény a *Mose di Michelangelo* (Michelangelo Mózeje) sztalagmit is, amely a névadó szoborral összehasonlítva, valóban találó elnevezésnek tűnik.

Folytatva az utat, tekervényes szakaszba: a *Corridoio del Serpente*-be (Kígyó-folyosó) érkezőnk. E folyosórész végéig jutottak az első felfedezők. Az itt található szakadék megakadályozta a továbbjutást, ma azonban korláttal körülvett kényelmes járda vezet el mellette. Balra elágazó járat következik ezután, amely gazdag és színes cseppkövei alapján a *Piccolo Paradiso* (Kis-Paradicsom) nevet kapta. Fehér és vöröses színeződésű sztalagmitok és sztalaktitok képződtek itt görbe és excentrikus formában.

A Paradicsom utáni barlangrész az *Altare sotterraneo* (Földalatti-oltár). Maga az oltár fehér cseppkövekből áll és közülük emelkedik ki a *Padre Cristoforo* (Kristóf atya) nevű sztalagmit. Az ötletes és jól elhelyezett megvilágítás nagyszerűen kiemeli a képződmények szépségét.

A barlang eddig tárgyalt része látogatható csak a nagyközönség által. Eddig tart a kiépített járda és a villanyvilágítás is. A további szakasz bejárása sem okoz különösebb nehézséget: akadálymentes út vezet tovább, mindössze karbid, vagy egyéb kézilámpára van szüksége a behatolóknak.

A barlang további szakaszát összefoglalóan Új-barlangnak nevezik. Ez az elnevezés a későbbi feltárássra utal. A *Corridoio del deserto*-val (Sivár-folyosó) kezdődik az új rész. Ez mintegy 450 m hosszú, erősen kanyargó földalatti kanyon, szép kifejlett színlökkel. Cseppkövekben szegény, ellenben jelentős a vörösvagy felhalmozódása. Az eddigi járatokhoz képest sivárnak tűnik, de az utána következő részek mindenért kárpótolnak.

A folyosó utáni szakaszt összefoglalóan *Regno dell'Alabastro*-nak, az Alabástrom birodalmának nevezhetjük, mert megszűnik a szennyeződés, és csak ragyogó, fehér képződmények találhatók. Itt is, mint az előző részekben, minden cseppkő-csodának

megvan a megfelelő neve. Jelentősebb terem a *Duomo di Milano* (Milánói Dóm), amelynek legszébb cseppkő alakzata a *Vergine col Bambino* (Szűz a gyermekével). A Dómban, a barlang fala mellett fehéren ragyog egy trónalakú cseppkő, felette alabástrom-fehér baldachinra emlékeztető képződmény látható.

A barlang két utolsó terme a *Cupola* (Kupolacsarnok) és a *Grotta Bianca* (Fehér-barlang). Hatalmas cseppkőoszlopok zárják el az utat, mindenféle változatos cseppkőformák képződtek, amelyek fehéren ragyognak, tündökölnek. Nincs az a fáradság, amit ne kárpótolna ez a valóságos alabástrom birodalom. Sajnos villanyvilágítás hiányában csak a fényképezéshez használt magnézium fényénél kíséreltük meg szemlélni a képződményeket, de így is minden képzeletet felülmúlt a természet élénk táruuló bőkezűsége.

### A barlang mikroklímája

A Castellana-barlangban jelenleg még nincs rendszeres klímavizsgálat, ezért csak egy-egy alkalommal végzett mérés alapján lehet a hőmérséklet és relatív páratartalom értékeit megadni.

*A Grave-zsombolyban mért hőmérséklet a mélység függvényében:*

1938. szeptember 12-én d.e. 12 órakor :	
Külső hőmérséklet . . . . .	23,5 C°
4 m . . . . .	23 C°
8 m . . . . .	22 C°
10 m . . . . .	18,2 C°
20 m . . . . .	15,6 C°
30 m . . . . .	15,2 C°
40 m . . . . .	15 C°
50 m . . . . .	14,8 C°
60 m . . . . .	14 C°

1954. téli mérés:

Kivételesen hideg külső hőmérséklet . . . . .	-7,4 C°
A Grave alján (60 m) . . . . .	+3 C°

A barlang Gravehoz közel eső részében, ahol érződik a külső hőmérséklet ingadozása, szintén változó a hőmérséklet. A belsőbb szakaszokban, pl. az Óriás-teremben, állandósul, s az átlaghőmérséklet 15,6 C°. A legbelső részben, a Fehér-teremben pedig 0,6 C°-val magasabb: 16,2 C° az átlaghőmérséklet.



Összefoglalva a relatív páratartalom és a hőmérséklet alakulását a barlang különböző szakaszaiban, 1949. november 14-i mérés alapján a következő képet mutatja:

	relatív nedvesség	hőmérséklet
Caverna della Lupa	82%	13,5 C°
Cavernone dei Monumenti	72%	15,3 C°
Corridoio del Serpente	85%	15,6 C°

### Élet a barlangban

**Flóra.** A barlang bejárati szakaszában, ahova még a fény valamelyest behatol, a nedvességet kedvelő, fotoszintetizáló növények — főleg a mohák — nagy fajtagazdaságban fordulnak elő.

A Grave-zsomboly oldalán és alján a következő mohafajták élnek: *Polysticum aculeatum*, *Polysticum setiferum*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomoneas*, *Mnium rostratum*, *Homalia lusitanica*, stb. A zuzmók közül a *Cladonia* fordul elő.

A barlang belső részeiben, ahol a fotoszintetizáló növények nem képesek táplálékot előállítani, különböző gombafajták élnek: *Penicillium glaucum*, *Penicillium album*, *Aspergillus*, *Mucor mucedo* stb. Főleg a penicillin fajok jelentősek, mert ezek a barlang levegőjét gyógyhatásúvá teszik.

**Fauna.** A nagyságrendet figyelembevéve a barlang állatvilágának legjelentősebb képviselői a különböző denevérfajták, bár a barlang nem állandó életter számukra, hanem csak visszatérő szálláshelyül szolgál. A Castellana-barlangban előforduló denevérfajták: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferum equinum*, *Myotis myotis*.

A barlang állatvilágát legnagyobb részét az ízeltlábúak (*Arthropoda*) törzséhez tartozó ikerszelvényesek, százlábúak, rákszabásúak és élősködő kullancsfélék barlangi életmódhoz alkalmazkodó fajai alkotják.

Előfordul a *Lithobiidae* (százlábú-félék) közül a *Lithobius peregrinus*, a *Geophilidae* (rákszabásúak) közül a guanóban lakó *Geophilus guanophilus*. A pókok közül a *Meta* nemzetségbe tartozó *Meta merianae* — (rejtett keresztspók) és a kimondottan barlangot kedvelő *Meta Menardii* — (barlangi keresztspók) gyakori. Élősködők közül, főleg a denevéreken található *Ixodydae*, s a kullancsfélékhez tartozó — *Ixoder vespertilionis* található meg.

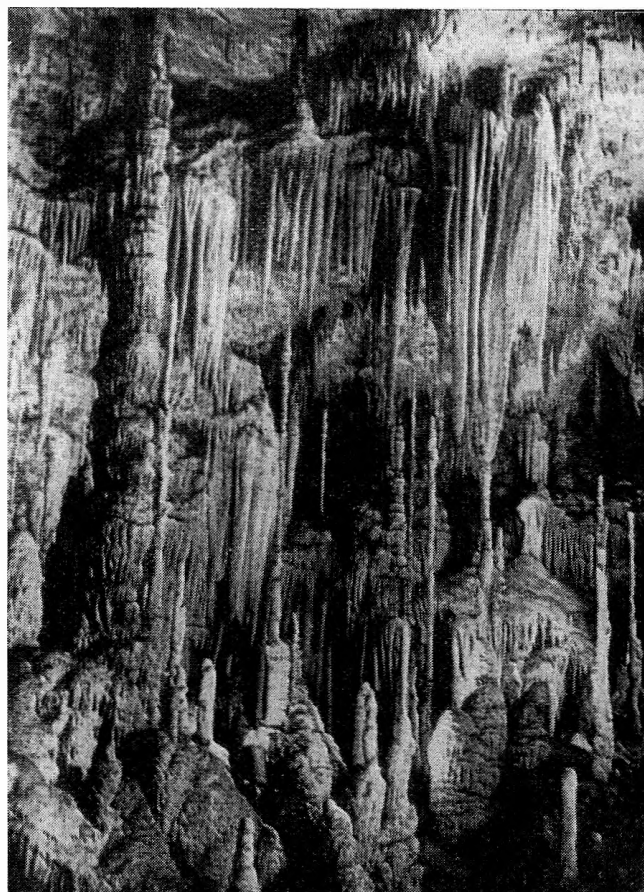
### A Szeleológiai Múzeumról

A barlang képződményeit az 1952-ben megnyitott Szeleológiai Múzeum mutatja be a nagyközönségnek tudományosan feldolgozott formában.

Külön szekrényekben helyezték el a változatos geneziséű kőzettani, valamint állat- és növénytani leleteket. Gömbalakú kalcitkiválások, sztalaktit- és sztalagmit metszetek, gipsz- és kalcitkristályok, valamint a barlang növény- és állatvilágának jellemző példányai alkotják a gyűjteményt.

A múzeum régészeti anyaga is jelentős. Kronológiai sorrendben tárja a látogató el a környező terület legősibb emberi településeinek eszközeit és életét. Felső-paleolitikból származó pattintott eszközök, pengék, kések, neolitikból való cserépedény darabok, durva kezdetleges kerámiák, karperecek láthatók itt. Szemléltető rajzok mutatják be a barlang kialakulásának, fejlődésének egyes fázisait, míg mai állapotát a gondosan kiválogatott fényképanyag illusztrálja megfelelően.

### A Földalatti oltár nevű barlangrész cseppkő-eldorádója

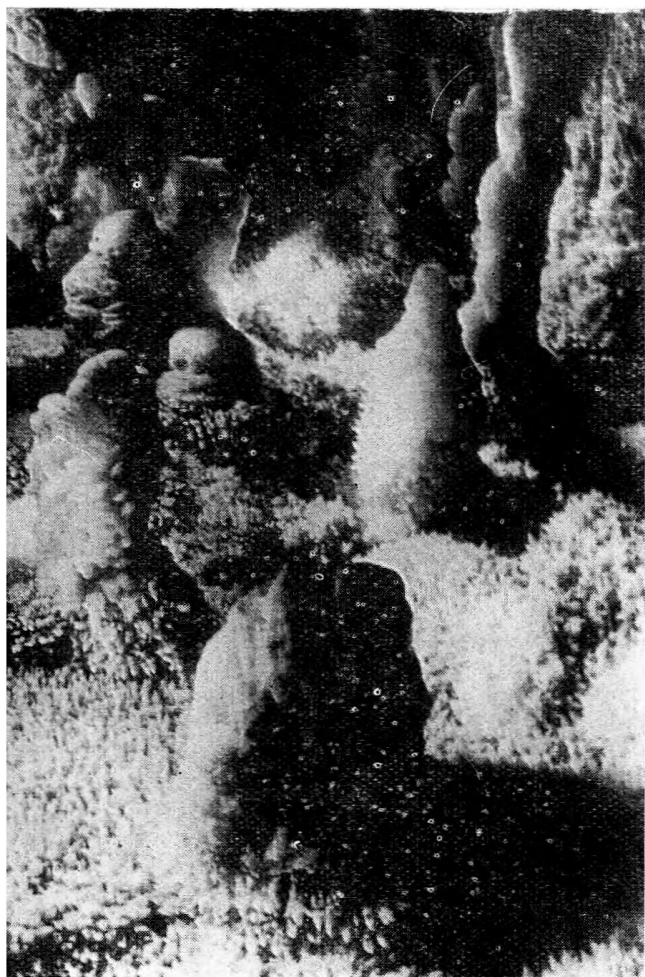


### A barlang látogatottságáról

A barlangot a nagyközönség számára kiépítették. Az első felfedezők még a Grave-zsombolyon keresztül jutottak a barlangba, a mai látogatók azonban már lift segítségével gyorsan és kényelmesen ereszkedhetnek le, s kiépített járdán, villanyvilágítás mellett gyönyörködhetnek a barlang szépségeiben.

A növekvő érdeklődést legjobban a számszerű adatok bizonyítják. 1950-ben 63 700 látogató kereste fel a barlangot, ami 1952—53-ban 70 000-re emelkedett és ez a szám évről-évre rohamosan növekszik. 1957-ben már 90 000 látogatót fogadtak. Az érdeklődés fokozásához szerencsésen hozzájárul a barlang közvetlen környékének számtalan történelmi és folklorisztikai látnivalója is.

A barlangot és környékét a fokozódó látogatottság és érdeklődés arányának megfelelően fejlesztették. Ízléses kilátótorony, barlangroda és nem utolsósorban két elegáns szálloda teszi kényelmessé, kellemessé a barlang és környékének megtekintését, felejthetlenné az itt szerzett csodálatos élményeket.



## INTERNATIONAL JOURNAL OF SPELEOLOGY

Új, színvonalas nemzetközi kiadvánnyal gazdagodott a speleológia világirodalma. Megjelent az „International Journal of Speleology” (szabadon fordítva: Nemzetközi Speleológiai Közlöny).

Idézzünk az első füzet előszavából: „A különböző elveket valló kutatók, akiknek szívügyük a speleológia, úgy látják: elérkezett az idő egy nemzetközi tudományos közlöny létrehozására, amely összefogja a speleológia minden ágát.”

Ebben a szellemben alakult meg a közlöny szerkesztő bizottsága, mely három szekcióra tagolódik: botanika-mikrobiológia, zoológia, geológia-geomorfológia. A szerkesztő bizottságot „tanácsadó szerkesztő testület” egészíti ki. Örömeinkre szolgál, hogy ebben — két külföldön élő magyar szakembert nem számítva — hazánk három nemzetközileg is jól ismert szaktekintélye, dr. Dudich Endre, dr. Kessler Hubert és Palik Piroska is helyet kapott.

Ugyancsak megtisztelő számunkra és a magyar speleológiai kutatások nemzetközileg is elismert eredményeit tükrözi az, hogy az első kötetben (1964. I. kötet, 1—2. füzet) megjelent 19 tanulmány közül négyet magyar szerzők írtak. Ezek: Palik Piroska: Új Aulakochloris-faj az Abaliget-i-cseppkő-barlangból, Palik Piroska: A magyarországi barlangok algavilága, Boros Ádám: A villanyvilágítás következtében barlangokban megtelepült mohák Magyarországon és Csehszlovákiában, Farkas Tibor (Barberspan Madárkutató Állomás, Délafrikai Köztársaság): A magyarországi pleisztocén barlangi madárfauna jelentősége. Az idézett magyar írások is jelzik, hogy az első számban túlteng a biológiai tárgykörű anyag.

A kiadványban megjelenő tudományos értekezések nyelve: angol, francia, német, olasz és spanyol. A közlöny kiadója a nyugatnémet J. Cramer cég. A tervek szerint évente négy füzet jelenik meg összesen 400—500 oldal terjedelemben. Sajnos, a közlöny előfizetési ára igen magas (80 nyugatnémet márka, átszámítva 582 forint), ezért a kiadvány a magyar kutatók számára meglehetősen nehezen hozzáférhető.

B. D.

*Kristálycékklák. (A cikk keretében közölt fényképeket a Castellana-barlang igazgatósága bocsátotta rendelkezésünkre, a felvételeket G. Guglielmi készítette)*



# HAZAI *Karszt- és barlangkutatói* ESEMÉNYEK

## BARLANGNAP 1965.

Hagyományos barlangosnapunkat 1965-ben Veszprémben, június 19–20-án tartottuk. Az ország különböző részeiből, így elsősorban Budapestről és az északdunántúli barlangkutató csoportoktól összesen mintegy 80 barlangkutató gyűlt egybe a Veszprémi Vegyipari Egyetem egyik előadótermében. A találkozó résztvevőit a Veszprém megyei Természetbarát Szövetség részéről Hódossy Lajos elnök, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és a Magyar Természetbarát Szövetség részéről dr. Dénes György, társulatunk főtájkára üdvözölte.

A program szombat délután dr. Bertalan Károly: „A bakonyi barlangok kutatásának története és jövőbeni kilátásai” c. előadásával kezdődött. Ezt követően Németh Péter, a veszprémi Bakony Múzeum régésze ismertette a bakonyi barlangok régészeti kutatásának eredményeit.

Az átfogó előadások után a hagyományoknak megfelelően az egyes barlangkutató csoportok rövid beszámolóit következtek, melyekben az elmúlt évben elért legfontosabb kutatási eredményeiket ismertették. Különösen érdekesek voltak azok az adatok, melyek a Mátyáshegyi-barlangban feltárt legújabb szakaszokra vonatkoztak, és amelyekből kivilágolt, hogy már a Mátyáshegyi-barlang járatainak

összhosszúsága is 4 km körül van és így jelenleg szinte „versenyfutás” folyik a Ferenchegy- és a Mátyáshegyi-barlang között Magyarország harmadik leghosszabb barlangjának rangjáért.

Az ankétot az ÉKME barlangkutatói által a jószafoi kutatóállomásról és a Vass Imre-barlangról készített hangosfilm bemutatása zárta le. A hangulatos, jól összeállított film hű képet festett az ÉKME barlangkutatók munkájáról, hatását az ügyesen összeválogatott kísérőzene is nagyban fokozta.

Másnap, vasárnap, a barlangosnap résztvevői autóbuzs turán vettek részt, melynek keretében megtekintették a balatonfüredi Lóczy-barlangot, a nagyvázsonyi Kinizsi várat és a kabhegyi Bujólik-víznyelőt. A legvállalkozóbb szelleműek a víznyelőlől nyíló barlangot is végigmászták, míg egy másik kisebb csoport a Kabhegy 3 nagy víznyelőlől, a Fenyvesi-, az Öregköves- és a Macskalyuk-víznyelőlől tekintette meg kellemes gyalogtura keretében. A különböző turákon résztvevők végül Úrkuton gyűltek össze, ahonnan már egyenesen Veszprém külső pályaudvarra, a budapesti vonathoz szállította őket az autóbuzs.

*Dr. Markó László*

*A veszprémi barlangnapon dr. Bertalan Károly előadását tartja.  
(Hégráth Gyula felv.)*



## DARNAY (DORNYAY) BÉLA

A kérlelhetetlen halál elragadta körünkől a kiváló geológust és néprajzkutatót. Darnay (Dornyay) Béla a Bakony és a Keszthelyi-hegység igazi szerelmese volt. Karszt- és barlangkutatói munkásságának központjában a bakonyi barlangok kutatása állt. Szemléletes barlangi leírásaiban nemcsak a tudós geológus szólalt meg, hanem mindenütt kicsillant a sorokból a szülőföld rajongó szeretete, a kitűnő író gazdag képzeletvilága, emberszeretete. Még hetekkel, napokkal halála előtt is kapcsolatban volt az ifjabb korosztály barlangkutatóival, hasznos, értékes tanácsokkal látta el a hozzáfordulókat.

Dr. Darnay (Dornyay) Béla halála nagy vesztesége a magyar barlangkutató társadalomnak. Értékes életműve halhatatlanná teszi, örökre emlékünkből zárja nevét.

### BARLANGOS SAJTÓFIGYELŐ 1965.

A MTESZ Karszt- és Barlangkutató Bizottsága 1965. április 2-án vitadélutánt tartott a barlangi térképek jelkulcstervezetéről. A vitaindító előadást Varga Magdolna műegyetemi tanársegéd tartotta.

(*Műszaki Élet*, 1965. IV. 8.)

„Megegyezés jött létre a magyar és a csehszlovák szervek között, amelynek értelmében lehetővé vált a világhírű Aggteleki- és Domicá-cseppkőbarlang útlevél nélküli, kölcsönös megtekintése. Az Aggtelekre látogató magyar csoportok ezentúl a magyar területen levő barlangok megtekintése után társasgépkocsikon, vagy személygépkocsikon is átrándulhatnak a csehszlovákiai Domicára, ahol megtekinthetik a barlangrendszer másik, csodás részét. Ugyanígy a csehszlovákiai barlanglátogatók az aggteleki cseppkőcsodákkal is megismerkedhetnek. Aggteleken a domicái barlangturákra jelentkező magyar turistákról névjegyzéket készítenek, s magyar barlangvezetővel mennek át a csoportok autóbuszán, vagy személygépkocsikon csehszlovák területre. A magyar látogatók 28 forint befizetése ellenében nemcsak a csehszlovákiai 8 koronás barlangbelépőt kapják meg Domicán, hanem 12 korona értékű emléktárgyat, vagy hűsítő italt is vásárolhatnak”.

(*Észak-Magyarország*, 1965. VI. 2.)

„A Magyar Hidrológiai Társaság borsodi csoportjának karsztvízkutató szakosztálya elkészítette az eddig feltárt bükki barlangok kataszterét. Az összeírásból kiderült, hogy a Bükkben 410 barlangot és zombolyt ismernek, ezek közül 180-ban érdemes további kutatásokat folytatni. A karsztbarlangokat jellegük szerint 18 csoportba sorolták.

A kataszter a leíráson kívül tartalmazza a barlangok térképeit, felmérési adatait is. Rendszeres megfigyelés alapján jegyezték be többek között az évi átlaghőmérsékletet, amely a legtöbb bükki barlangban évi átlagban 10–11 fok.

(*Magyar Távírási Iroda*, 1965. II. 6.)

Megbeszélést tartottak Miskolcon a Jósfafő-Aggtelek-barlangvidék fejlesztéséről. A tárgyaláson részt vett Papp Lajos, a Megyei Tanács VB elnöke és dr. Bogsch László egyetemi tanár, Társulatunk elnöke is.

(*Magyar Nemzet*, 1965. IV. 10.)

Az Abaligeti-cseppkőbarlang bejárata előtti sziklafalon elhelyezték Kölesy Vincének, a barlang első kutatójának és feltérképezőjének emléktábláját.

(*Népszava*, 1965. II. 25.)

„A világszerte ismert Aggteleki-cseppkőbarlang számos idegenforgalmi látványossággal gazdagodik. A föld alatti termek mesevilágot idéző cseppkő-képződményeit például az eddignél jobb hatású, rejtett reflektorokkal világítják meg. A szerelési munkákat, amelyekre 3,5 millió forintot költenek, már a téli hónapokban megkezdték. Május közepéig a barlangnak csaknem egy kilométer hosszú szakaszán elhelyezték a különleges biztonsági kábeleket, az elektromos berendezéseket, és sikerült befejezni az egyik legszebb föld alatti résznek, a Tigris-teremnek a kivilágítását. A színes cseppkőfigurákat több mint 20 nagyhatású higanyözlámpával és stadion-reflektorral világították ki. A villanyvilágítás felújításán kívül a barlangon átfolyó föld alatti Styx-patak vizét mesterséges gáttal megduzzasztják, s így mintegy 300–400 méter hosszú, csónakázásra alkalmas tavat alakítanak ki. Ezenkívül az egyik hatalmas barlangteremben sziklába vájt színpadot létesítenek, amelyet fényfüggönnyel zárnak el a nézőtértől. Az állandó jellegű színpadon és a kiváló akusztikájú föld alatti teremben nagyszabású zenekari hangversenyeket rendezhetnek”.

(*Észak-Magyarország*, 1965. V. 25.)

Befejezték a tapolcai Tavasz-barlang villamosítását. A turisták az idén nyáron már a barlang minden pontját megtekinthetik.

(*Népszabadság*, 1965. V. 28.)

## KIGYÚLT A FÉNY

A Pálvölgyi-barlang világitása az elmúlt években meglehetősen korszerűtlen volt, így fővárosunk ezen csodálatos természeti kincsével nem nagyon dicsekedhettünk. Ez a kezdetleges világitás is 1958-ban végérvényesen tönkrement, — és attól kezdve — még primitívebb módon, karbidlámpák fénye mellett vezették le az érdeklődőket. Az ily módon való üzemeltetés sok kárt tett az amúgyis alaposan megrongálódott és elhanyagolt barlangban, annak képződményeiben.

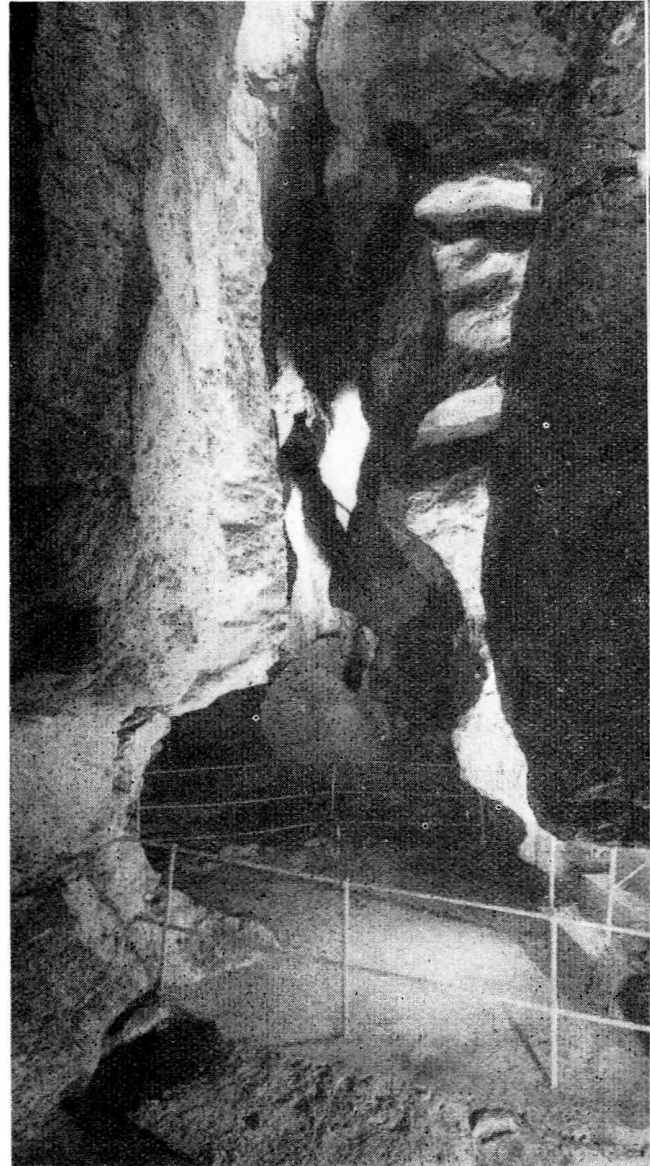
1963-ban a Természetbarát Szövetség és az Országos Sporthivatal biztosította a barlang felújításához szükséges anyagi feltételeket. Ezzel megindult a munka. 1964. novemberében megtörtént a műszaki átadás, melyben már társulatunk szakemberei is résztvettek. A felmerült kisebb műszaki hibák kijavítása az év végéig megtörtént. A barlang megnyitásának már csak az volt az akadálya, hogy a fényárban úszó üregekben nagyon szembetűnő volt a falakon éktelenkedő különféle kormozás, felirat, valamint a sok helyen elhelyezett építési törmelék. Szinte reménytelennek látszott ilyen körülmények között, hogy át tudjuk adni a barlangot a forgalomnak, de ekkor segített a barlangos összefogás.

A Vörös Meteor és az Óbudai Kinizsi lelkes kutatói több mint három havi megfeszített munka után újjá varázsolták a barlangot. 150 fm gumitömlő beszerelésével a falakról eltávolították a barbár kezek által okozott szennyeződést. Több mint 50 m<sup>3</sup> törmelékot hordtak ki, de a legnehezebb volt a járdákról a többévtizedes kőeménnyre taposott agyagos sár eltávolítása. A munka befejeztével nyugodtan mondhatták, hogy ezentúl nemcsak bakancsban, de túsarkú cipőben is megtekinthető a barlang.

A Turistaházakat Kezelő Vállalat nemcsak a barlangot hozatta rendbe, de az üzemeltetéséhez korszerű várótermet, ajándékboltot is létesített a barlang bejárata előtt. Közel 1 millió forint beruházásával elkészült — Gádos Miklós kutatótársunk tervei alapján — a korszerű világitás.

1965. június 13-án ünnepélyes keretek között megtörtént a régen várt csoda. A barlang feltárása óta eltelt 61 év alatt immár harmadszor is kigyúlt a fény az örök éjszaka világában.

A megnyitás utáni első öt hónapban 15 372 látogatója volt a barlangnak, nem számolva azt a kb. 1000 főt, kik a megnyitás napján résztvettek az ünnepélyen. Ha figyelembe vesszük, hogy a rendelkezésünkre álló adatok szerint korábban a legforgalmasabb évben sem érte el a látogatók száma a 14 000 főt, úgy ez a szám nagy érdeklődésre enged következtetni. Tegyük még hozzá azt is, hogy a barlangnak a mai napig még nincs semmi reklámja. Különös figyelmet



Részlet a kivilágított Pálvölgyi-cseppkőbarlangból: a Köhid-terem. (Bakonyi Béla felv.)

érdemel az a tény is, hogy a látogatóknak több mint a fele külföldi volt, kik — vendégkönyvünk tanúsága szerint — a világ minden tájáról a legnagyobb megelégedésüknek adtak kifejezést. Jelenleg 3 nyelven tudjuk szakképzett vezetőkkel a forgalmat bonyolítani.

Reméljük, hogy a Pálvölgyi-barlang történetében ez a korszerűsítési folyamat nem fejeződött be, és további fejlődés várható. A tervek szerint a barlang bejárdatánál többszáz fő befogadására alkalmas modern, többemeletes szállodát is építenek a közeli években.



*A Pálvölgyi-barlang veterán kutatói a barlang ünnepélyes újramegnyitásán (Hégráth Gyula felv.)*

Nemcsak a környék rendezése folyamatos, de a barlangban is megindult a tervszerű kutatás. A Vass Imre kutatóház mintájára megkezdtek a sorozatos tudományos megfigyeléseket is. Eddig 4 helyen 496 alkalommal végeztünk csepegésmérést. Remény van rá, hogy a jövőben ezeket a méréseket távjelző műszerek beállításával több helyen és főleg pontosabban végezhetjük.

Az új világítás mellett a barlang még azoknak is egészen új arcát mutatja, kik eddig is meglehetősen jól ismerték. A beépített lámpatestek között 90 db 1000 W-os reflektor van elhelyezve. Közöttük több higanygőz égő, melyeknek fénye jól kiemeli a barlang természetes színeződését. Az ún. Kabaré-teremben cseppkő-múzeumot is rendeztünk be, ahol természetes környezetben, a származási hely feltüntetésével, hazánk különböző barlangjaiból mutatunk be cseppköveket.

A Pálvölgyi-barlang üzemeltetésével nemcsak a szélesebb néptömegeket ismertetjük meg a földalatti világ csodáival, de reméljük, hogy az illetékesek érdeklődését is sikerül felhívunk egy tényre. Budapest a világ egyetlen fővárosa, ahol a város szívében a természet gazdag kincseskamrái várnak arra, hogy csodáikban ne csak a barlangkutatók, de minden szép szerető ember gyönyörködhesen.

*Es wurde Licht  
von J. Palánkai*

Die elektrische Beleuchtung der Pálvölgyer Höhle von Budapest wurde in den Jahren 1964–65 mit einem Kostenaufwand von beinahe 1 Million Ft vom ungarischen Staat wiederhergestellt. Verfasser, der zugleich der Leiter des in die Höhle einströmenden Fremdenverkehrs ist, berichtet über die Umbauarbeiten, die feierliche Eröffnung und die in der Höhle vor sich gehende wissenschaftliche Beobachtungsarbeit.

*Свет включен  
Я. Паланкай*

В 1964—65 гг. венгерское государство отпустило приблизительно один миллион форинтов на восстановление электрического освещения Пальвельдской пещеры в Будапеште. Автор настоящей статьи, являющийся одновременно и руководителем организации по обслуживанию посещающих пещеру туристов, рапортует о работах перестройки электрических проводов, о торжественном открытии пещеры и о проводящихся там научно-наблюдательных работах.



# Társulati élet



## KITÜNTETÉS

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1965. március 14-én megtartott közgyűlése Herman Ottó oklevéllel tüntette ki a

*Szabó József Geológiai Technikum barlangkutató csoportját*

sokrétű eredményes munkásságáért, különösen a budai Vár-barlang kutatásával és a barlangmúzeummal kapcsolatos áldozatkész tevékenységért.

*Dr. Bogsch László elnök megnyitó beszédét tartja az 1965. évi társulati közgyűlésen. (Csekő Árpád felv.)*

## MUNKATÁRSAINKHOZ

Kiadványaink jobb, szebb és takarékosabb kivitele érdekében kérjük az alábbiak szem előtt tartását.

A dolgozat témáját a szerzők a kézirat végleges elkészítése előtt beszéljék meg a szerkesztőséggel, megállapodva a terjedelemben is. A kidolgozásnál a fogalmazás világos, tömör és magyaros legyen. Mellőzzük a szükségtelen leíró részeket és az ismétléseket. Kerüljük a közbevetett mondatokat, melyek a szöveget nehezessé tennék. Törekedjünk íráskészségünk fejlesztésére. Az elkészített dolgozatot tartalmilag és stílusban is csiszoljunk többszöri átolvasással.

A kézirat gépirással készítenő 2 példányban, a papírnak csak egyik oldalára írva. Használjunk ritka (2-es) sorközt és szabvány méretet; egy lapra 25 sor, egy sorba 50 leütés (betű és szóköz) kerüljön. Baloldalt hagyjunk széles margót. Minél kevesebb utólagos javítást alkalmazzunk. Ezeket a szöveg megfelelő helyére tintával, jól olvashatóan írjuk be. A helyesírásra vonatkozólag az MTA szabályai irányadók. Az idegen ékezeteket pontosan és minden esetben jelöljük.

A felhasznált irodalmat a dolgozat végén soroljuk fel. A felsorolt irodalmat sorszámozzuk, és a dolgozat megfelelő helyén zárójelben utalunk a sorszáma és esetleg az oldalszáma.

Illusztrációs anyagot is mellékeljünk a dolgozathoz. A rajzok vagy fehér rajzpapíron, vagy pauszon készüljenek fekete tussal, a szükséges kicsinyítést figyelembe vévő vonalvastagsággal és betűnagysággal. A fényképekről éles nagyításokat készíttessünk fényes, fehér papíron 9 × 12 cm-es, vagy ennél nagyobb méretben. Klisékészítésre csak kontrasztos képek jöhetnek. Az ábrákat sorszámozzuk és magyarázatukat külön lapra gépeljük. Elhelyezésüket a kéziratban is jelöljük meg a margón.

Idegennyelvű kivonatot is mellékeljünk a dolgozathoz (orosz és német nyelven). Ennek hiányában fordítás céljára megfelelő magyar nyelvű kivonatot készítsünk, mely lehetőleg ne legyen terjedelmesebb a tanulmány 10–15%-ánál, de annak minden lényeges megállapítását tartalmazza.

Nem megfelelő módon előkészített kéziratokat a szerkesztőség nem fogadhat el.

A korrektúrát a megadott határidőre gondosan készítsük el. A kézirattól eltérő javításokat kerüljük, mert ezek tetemes költséget, munkatöbbletet és idővesztéseket okoznak.

*Szerkesztőség*



СОДЕРЖАНИЕ  
ДОКЛАДЫ

<i>Д-р. Хуберт Кесслер</i> : Подземная станция для наблюдения карстовой гидрологии в недрах горы Геллерт (Будапешт) . . . . .	1
<i>Петер Немет</i> : Археологические результаты исследования пещер гор Баконь . . . . .	7
<i>Д-р. Дьёрдь Денеш</i> : Рудники долины Торна в области Алшохедь . . . . .	11
<i>Дьёрдь Сентеш</i> : Новая часть в пещере Шоймар . . . . .	15
<i>Пал Гадо</i> : Рентгеновские исследования над кристаллической нитью из Семлэхедьской пещеры . . . . .	19
<i>Янош Хорват</i> : Съёмка Семлэхедьской пещеры в 1961—62 гг. . . . .	21
<i>Ласло Шёнвиски</i> : Библиография Семлэхедьской пещеры . . . . .	31

ОБЗОР

<i>М. Емми Бучко</i> : Пещера Каstellана (Италия) . . . . .	35
<i>Прощества в отечественных карстовых и пещерных исследованиях</i>	
День пещер 1965. ( <i>Д-р Ласло Марко</i> ) . . . . .	39
Свет включен ( <i>Янош Паланкай</i> ) . . . . .	41
<i>Общественная жизнь</i> . . . . .	43

INHALT  
STUDIEN

<i>Dr. Hubert Kessler</i> : Unterirdische karsthydrologische beobachtungsstation im Gellértberg (Budapest) . . . . .	1
<i>Péter Németh</i> : Über die archeologischen Ergebnisse der Höhlenforschungen im Bakonygebirge . . . . .	7
<i>Dr. György Dénes</i> : Die Quellen des Alsóhegy im Tornatal . . . . .	11
<i>György Szentes</i> : Neuer Teil in der Solymárer-Höhle . . . . .	15
<i>Pál Gadó</i> : Röntgenuntersuchungen am Kristallfaden aus der Szemlőhegyer Höhle . . . . .	19
<i>János Horváth</i> : Über die Aufnahme 1961—62. der Szemlőhegyer Höhle . . . . .	21
<i>László Schönviszky</i> : Die Bibliographie der Szemlőhegyer Höhle . . . . .	31

RUNDSCHAU

<i>M. Emmi Buczko</i> : Die Castellana Höhle (Italien) . . . . .	35
<i>Inländische Ereignisse in der Karst- und Höhlenforschung</i>	
Höhlentag 1965. ( <i>Dr. László Markó</i> ) . . . . .	39
Es wurde Licht. ( <i>János Palánkai</i> ) . . . . .	41
<i>Das Leben der Gesellschaft</i> . . . . .	43

## Képes barlangos fejtörő I.

*Ismeri Ön hazánk és a külföld nevezetesebb barlangjait?*

*A következő oldalon 9 barlangi és egy felszíni képet mutatunk be. Találja ki, hogy mely barlangokból származnak a felvételek, illetve mit ábrázol a felszíni kép. A válaszok megkönnyítésére minden egyes képre vonatkozólag három tippet közlünk, a három közül valamelyik a helyes megfejtés.*

*A megfejtéseket „Képes barlangos fejtörő I.” jelzéssel a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat címére (Budapest, VI, Gorkij fasor 46—48.) kérjük beküldeni. A megfejtésben csak a képek sorszámát és a három lehetőség közül a megfelelő válasz betűjelzését (a, b vagy c) közöljük.*

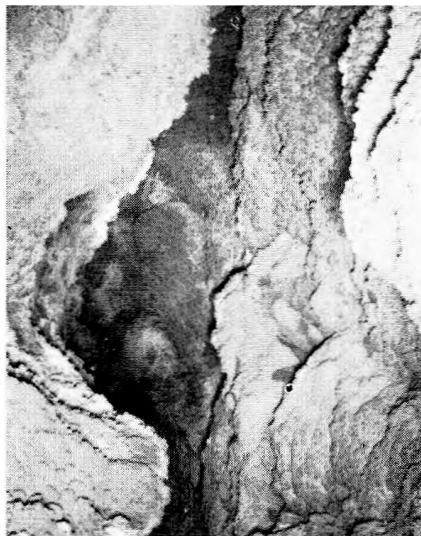
*A legjobb megfejtők részére értékes könyv- és tárgyjutalmakat biztosítunk. A helyes megfejtést és a nyertesek nevét kiadványsorozatunkban ismertetni fogjuk. A megfejtések beküldésének határideje: 1966. szeptember 30.*

- |          |                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <i>a</i> Óriás cseppkő a Buzgó-barlangban<br><i>b</i> Csillagvizsgáló a Baradlában<br><i>c</i> Óriás sztalagmit (Tyi-Szin-jien-barlang)            | <b>6</b>  | <i>a</i> Részlet a szlovákiai Szabadság-barlangból<br><i>b</i> Vass Imre oszlopa a Baradlában<br><i>c</i> Sztalagmitok a Meteor-barlangban         |
| <b>2</b> | <i>a</i> A Harcsaszáj-barlang bejárata<br><i>b</i> Az égérszögi Dancza-bg. Hatökrös terme<br><i>c</i> A sűrűhegyi Ördöglik bejárata                | <b>7</b>  | <i>a</i> Részlet az Abaligeti-cseppkőbarlangból<br><i>b</i> A Tapolcai-Tavasbarlang egyik folyosója<br><i>c</i> A Béke-barlang főjárata            |
| <b>3</b> | <i>a</i> Melegmányi-völgy mésztufaképződményei<br><i>b</i> A Plitvicai-tavak mésztufagátjai<br><i>c</i> A Garadna-patak mésztufakerakódásai        | <b>8</b>  | <i>a</i> Részlet Skocjanske Jama-ból (Jugoszlávia)<br><i>b</i> A Domicabarlang egyik részlete<br><i>c</i> Részlet a Baradla aggteleki ágából       |
| <b>4</b> | <i>a</i> Részlet a Baradla Óriások-terméből<br><i>b</i> A Castellana-barlang Kupola-csarnoka<br><i>c</i> A Szabadság-barlang Óriás-terme           | <b>9</b>  | <i>a</i> Nagyaldachin a Baradlában<br><i>b</i> Baldachin a Szabadság-barlangban<br><i>c</i> Cseppköernyő az erdélyi Sűgő-barlangban                |
| <b>5</b> | <i>a</i> Borsóköves folyosó (Ferenchegyi-barlang)<br><i>b</i> Részlet a Szemlőhegyi-barlangból<br><i>c</i> Folyosó a csersegtomaji Kút-barlangban. | <b>10</b> | <i>a</i> Részlet a Dobsinai-jégbarlangból<br><i>b</i> Az ausztriai Mammuth-jégbarlang részlete<br><i>c</i> Az Eisriesenwelt (Ausztria) jégoszlopai |

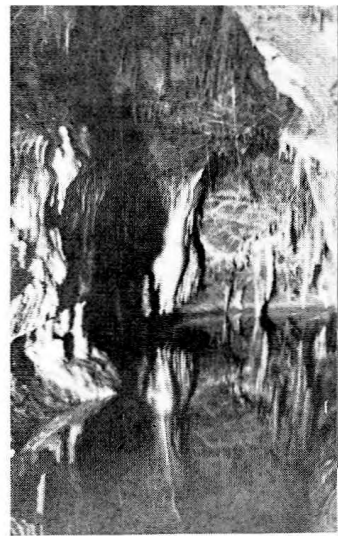
*A hátsó borítólapon látható kép: Kis segítség. A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1965. évi fényképpályázatára „Denevér” jeligével beérkezett felvétel.*



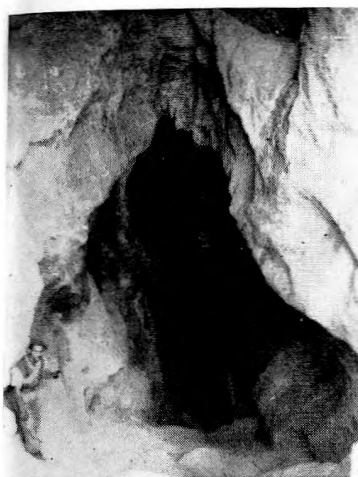
<  
1



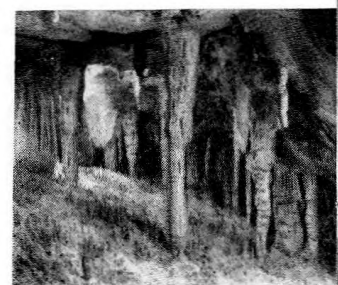
5



>  
7



2



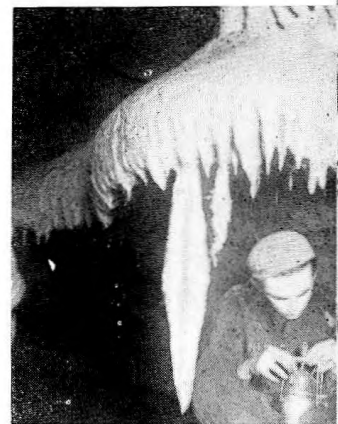
8

*Képes  
barlangos  
fejtorő I.*

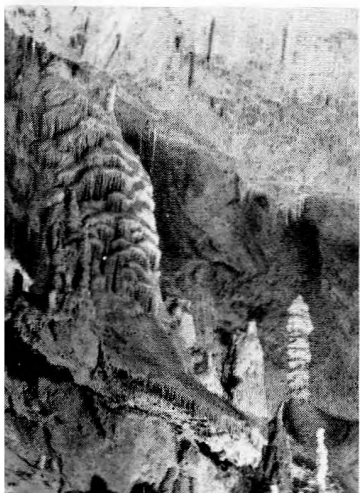
*Részletes pályázati  
feltételek az előző oldalon*



3



9



<  
4



6



>  
10



