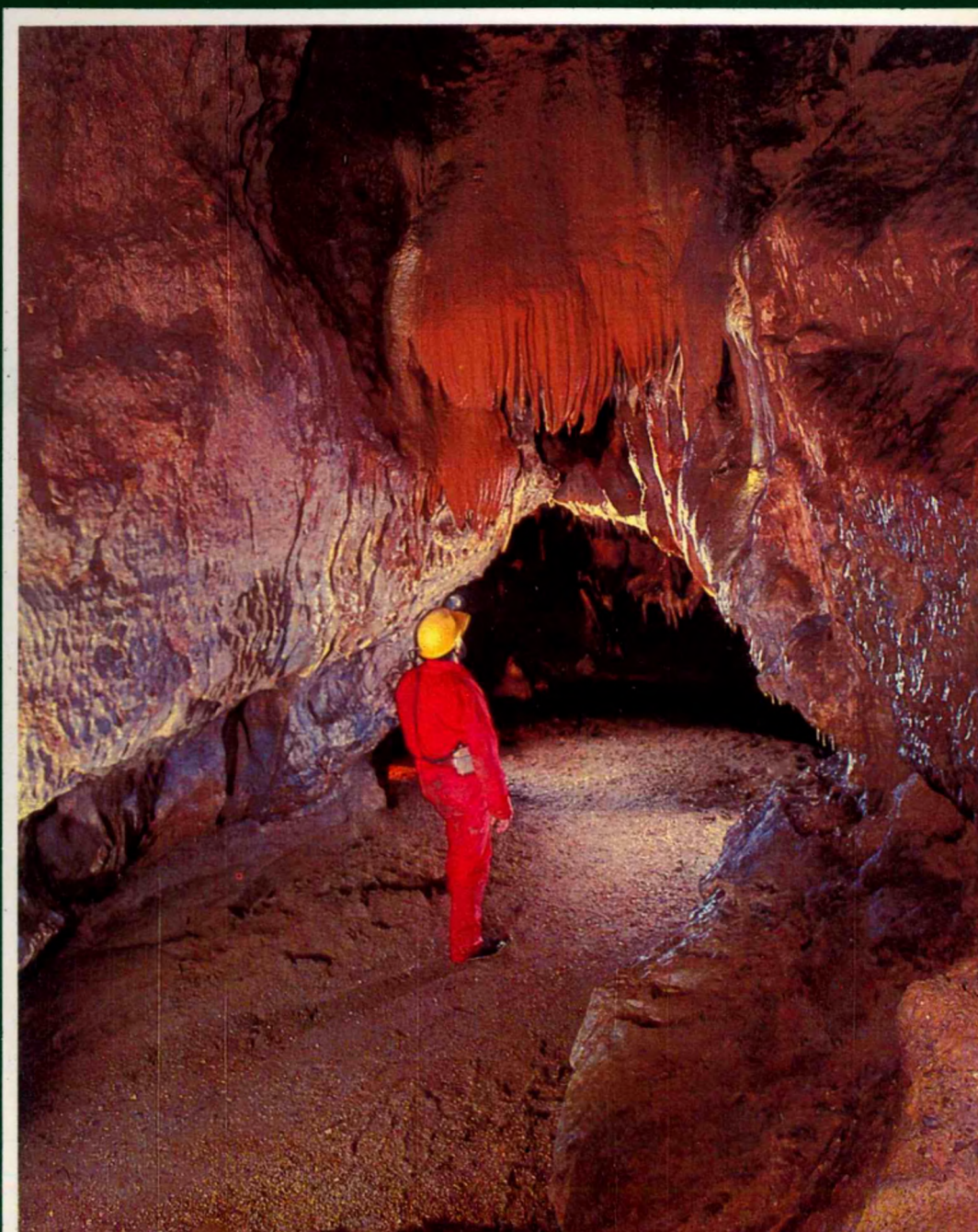
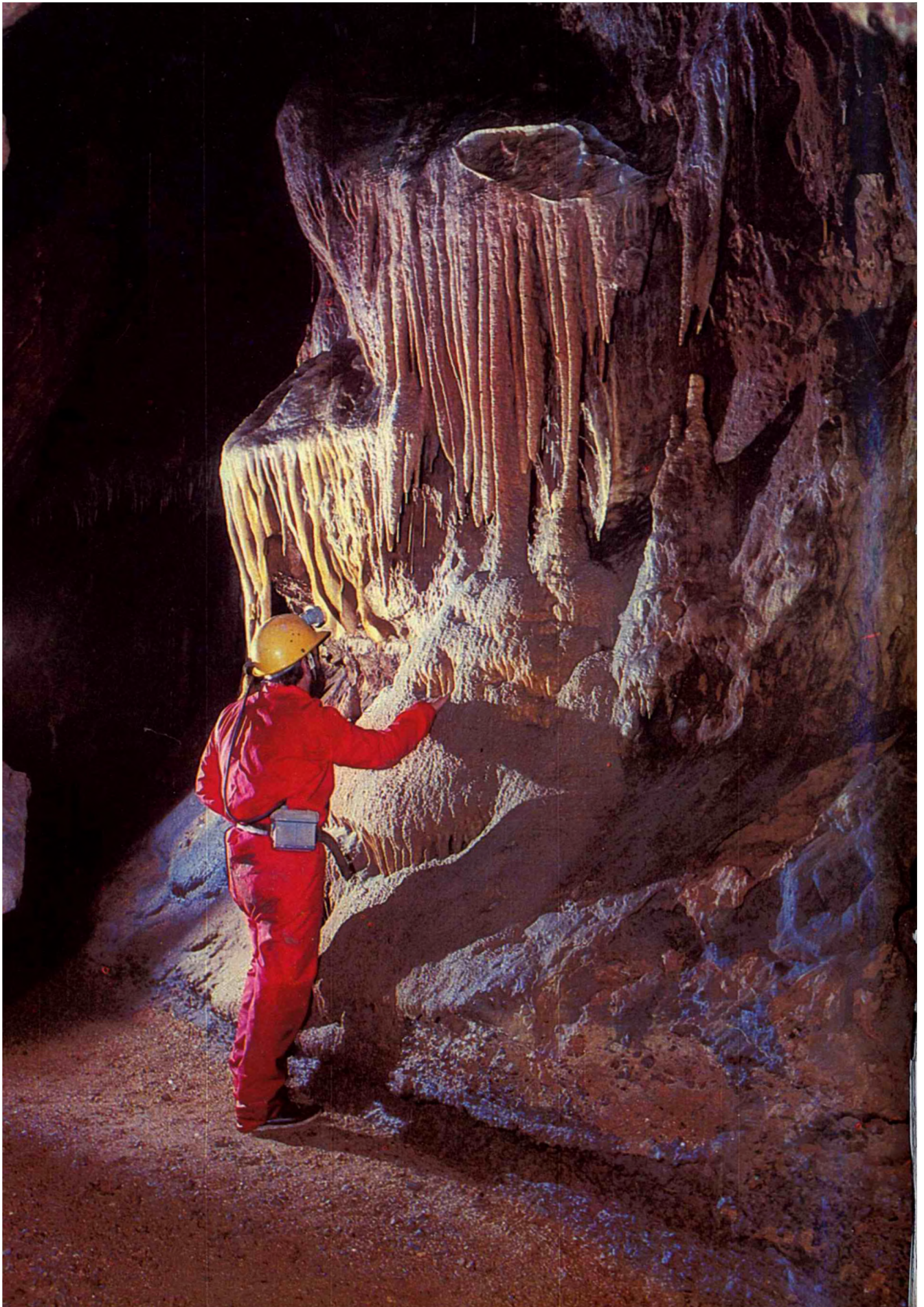


KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT

1988.
II.





KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA:

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
BUDAPEST

1988. II.

TARTALOM

ÉRTEKEZÉSEK

<i>Dr. Hír János</i> : Rétegazonosító ásatás a Körös-barlangban	75
<i>Kraus Sándor</i> : Eocén öskarsztos üregek a Mátyás-hegyi-barlangban	79
<i>Szablyár Péter</i> : Barlangtani megfigyelések a Sűgő-barlangban	81
<i>Dr. Topál György</i> : Alsó-pleisztocén korú denevérlélet a Sűgő-barlangból	85
<i>Rónaki László</i> : Kísérlet a nyomjelző festékek objektív helyszíni meghatározására	91
<i>Dr. Balázs Dénes</i> : Izrael karsztvidékei és barlangjai	93
<i>Řehák, Jozef—Ouhřabka, Vratislav—Braun, Jaromír</i> : A délnyugati Spitzbergák gleccserkarsztja	99
<i>Hadóbas Sándor</i> : Almási Balogh Pál	107

SZEMLE

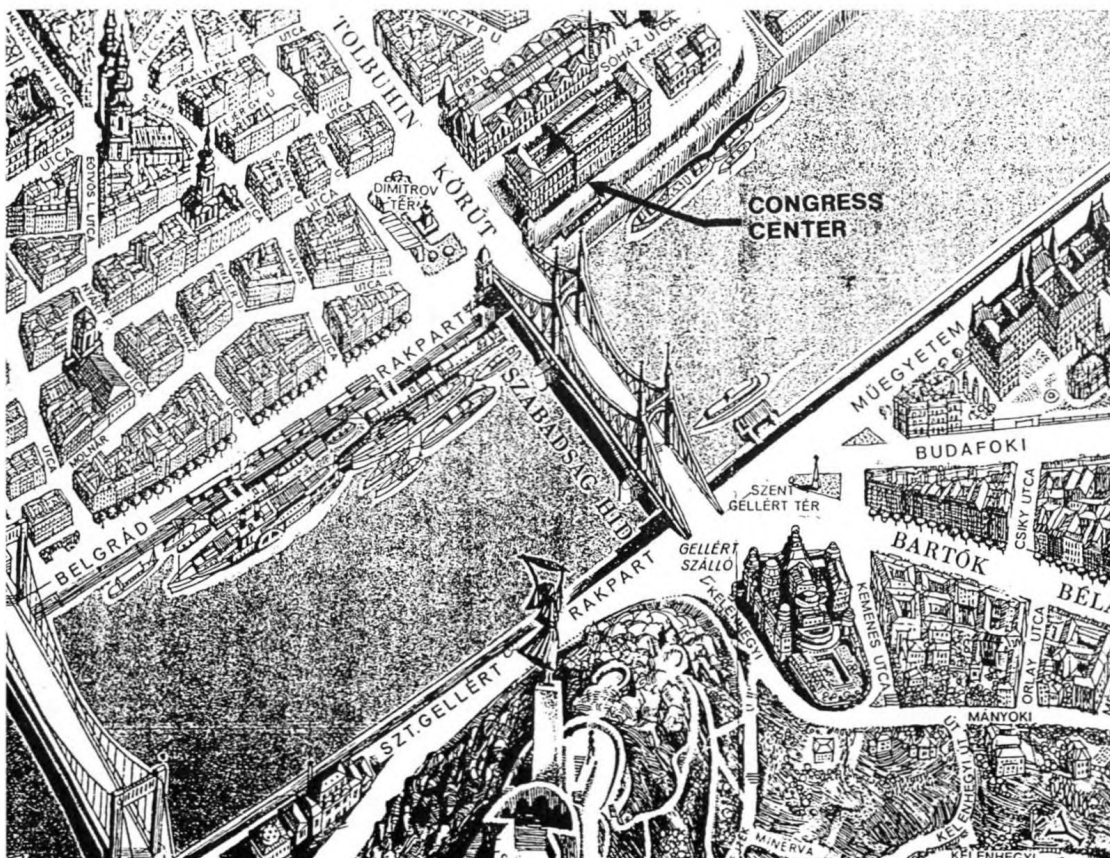
A csapadék és a Postojnai-barlang szivárgó vizeinek összehasonlító vizsgálata (J. Kogovšek és A. Kranjc cikke alapján <i>Takácsné Bolner K.</i>)	111
A Földrajzi Múzeum barlangtani kiállítása (<i>Kászoni A.</i>)	112
<i>Külföldi hírek, lapszemle</i>	
Ali Sadre-barlang (<i>Szablyár P.</i>)	113
Kapkután-barlang ásványai (<i>Czajlik Z.</i>)	114

Tudományos barlangkutatás a Szovjetunióban (<i>Szunyogh G.</i>)	115
Barlangi kullancs (<i>Balázs D.</i>)	116
Innen-onnan (<i>Szablyár P.</i>)	116
<i>Hazai karszt- és barlangkutatási események</i>	
Az első hazai barlangvédelmi előírás (<i>Hazslinszky T.</i>)	118
A magyar barlangok idegenforgalma 1988-ban (<i>Hazslinszky T.</i>)	119
Új fokozottan védett barlangjaink (<i>Székely K.</i>)	119
<i>Társulati élet</i>	
XXXIII. országos vándorgyűlés (<i>Fleck N.</i>)	120
Barlangi idegenvezetői tanfolyam (<i>Hazslinszky T.</i>)	120
Barlangkutató csoportjaink életéből (<i>Takácsné Bolner K.</i>)	121
Évfordulók (<i>Székely K.</i>)	123
Életrajzi adatokat közlő írások a magyar barlangkutatás időszakos kiadványaiban (<i>Balázs Dénes</i>)	126
<i>A speleológus könyvespolca</i>	
J. Hromas—J. Weigel: A barlangtérképezés alapjai (<i>Szablyár P.</i>)	130
P. Bosák: Barlangkutatás elméletben és gyakorlatban (<i>Szablyár P.</i>)	130
<i>In memoriam</i>	
Dr. Köves Gyula (1938—1988) <i>Dr. Horváth T.</i>	131
Kaiser László (1935—1988) <i>Szablyár P.</i>	131

Címképünk és balra a belső borítón: Részlet a Béke-barlang főágából (fotó: Kárpát J.—Kárpátné F. K.)
Cover photo and on the left side: Béke Cave, Aggtelek Karst (by J. Kárpát—K. F. Kárpátné)

Kongresszus előtt

A 10. Nemzetközi Szeleológiai Kongresszusra 1989. augusztus 1-ig 42 országból 1126 jelentkezés érkezett. A résztvevők 456 előadás tartását jelentették be. A kongresszus előtti és utáni tizenhét szakmai kirándulásra 750-en, a kongresszust megelőző mentőszimpóziumra 22 országból 154-en jelezték részvételi szándékukat.



Before Congress

Until August 1, 1989, 1126 registration from 42 countries arrived for the 10th International Speleological Congress. Participants announced 456 lectures, 750 people indicated their wish to participate at the 18 pre- and postcongress professional excursions and 154 people from 22 countries registered for the pre-congress cave rescue symposium.

RÉTEGAZONOSÍTÓ ÁSATÁS A KÖRÖS-BARLANGBAN

Dr. Hír János

ÖSSZEFOGLALÁS

Ez a barlang a Bükk-hegység és egyben Magyarország legmagasabban elhelyezkedő karsztürege. Első ásatója Kadić Ottokár volt 1941-ben. 1988 nyarán a szerző és csapata újrazivsgálta a kitöltést, melynek legfontosabb eredményei, hogy fiatal középső-pleisztocén korú rétegek jelenléte igazolható és hasonló korúnak bizonyult a korábban harmadidőszakinak feltételezett legalsó, vörösayagos kvarchomokrég is. Az erre települő sötétszürke szint pedig a leggazdagabb leletanyagot szolgáltatotta.

1988 augusztusában próbaásatást végeztünk a Szilvásvárad határában 930 m tszf.-i magasságban fekvő Körös-barlangban. Kéthetes kutatótáborunk tagjainak zömét a pástói Mikszáth Kálmán Gimnázium tanulói közül verbuváltuk, akiknek lelkiismeretes munkája döntő módon járult hozzá az ásatás sikeréhez.

Ez az elaggott üreg Magyarország legmagasabb barlangja. KADIĆ O. (1944) 1929-ben térképezte (1. ábra), majd 1941 nyarán végzett ásatást benne. Ennek eredményeként a kitöltés jelentős része a bejárat előtti hányóra került. A barlang belsejében szerencsére elegendő felásatlan terület maradt.

Kadić szelvényeiben 6 réteget különböztetett meg:

1. denevérguanó,
2. fekete humusz,
3. sötétszürke humusz,
4. szürke mészkő-törmeléken agyag,
5. szürke barlangi agyag,
6. sárga homokos csillámos agyag.

Ezek közül az 1. réteget az 1941. évi ásatás során teljes egészében eltávolították. A 2–3. rétegre a barlang bejáratú szakaszára jellemzőek. A barlang belső felásatlan részén a 4–5–6. rétegek vizsgálata van lehetőség.

KADIĆ O. (1944) a begyűjtött ősmaradványokról listát nem közöl, de a szövegben említi, hogy az

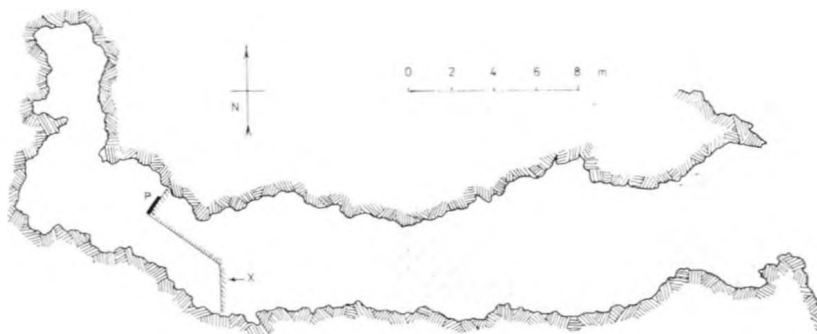
5. rétegben gyéren az *Ursus spelaeus* és a *Felis leo spelaea* maradványai fordultak elő. Erre alapozott — monoglacalista szellemű — rétegtani következtetése szerint a lerakódás a javajégkorba tartozik. Figyelemreméltó még megállapítása a legalsó rétegről, miszerint az finomabb rétegződést nem mutat, szerves maradványokat nem tartalmaz és igen régi, esetleg harmadkori képződménynek látszik.

Az 1988. évi ásatást a barlang belsejében (1. ábra) a korábbi profil megtisztításával kezdtük. A szelvényből 10 cm-enként 11 mintát vettünk, melyek egyenként kb. 35 dm³ térfogatúak voltak. (50 × 70 cm alapterületről vettük őket.) A 7. réteg (Kadićnál 6.) felső 20 cm vastag szintjéből vett mintánk ennél lényegesen nagyobb volt: kb. 120 dm³.

A szelvény felső — 70 cm vastag része —, melyet Kadić a 4. rétegben foglalt össze, 5 önálló rétegre bontható a szín és a közettörmelékesség alapján (2. ábra). A 6. réteg (Kadićnál 5.) valószínűleg egykori felszíni talajból a barlangba került anyag. Ezt sugallja sötétszürke színe, morzsalékos szerkezete és benne talált csontmaradványok korrodált felzíne. Mészkőtörmeléken kívül gazdagon tartalmaz 2–3 mm átmérőjű kvarcsczemcséket is.

Mivel a 10 cm-enkénti mintavétel — az alacsony leletszám miatt — nem igazolt lényeges faunisztikai

1. ábra.
A Körös-barlang
alaprajza KADIĆ O.
(1944) nyomán. X =
az 1941. évi ásatás során
feltárt terület határa, P =
az 1988. évi szelvény helye



különbségeket a 2—3—4. rétegeken belül, ezért ezek anyagát összevontam. Ugyancsak nincsenek lényeges különbségek a 6. rétegen belül sem (1. táblázat).

A listából kitűnik, hogy a leggazdagabb leletanyagot a 6. réteg szolgáltatta. Ezek közül néhány megjegyzést az alábbi fajokhoz érdemes fűzni.

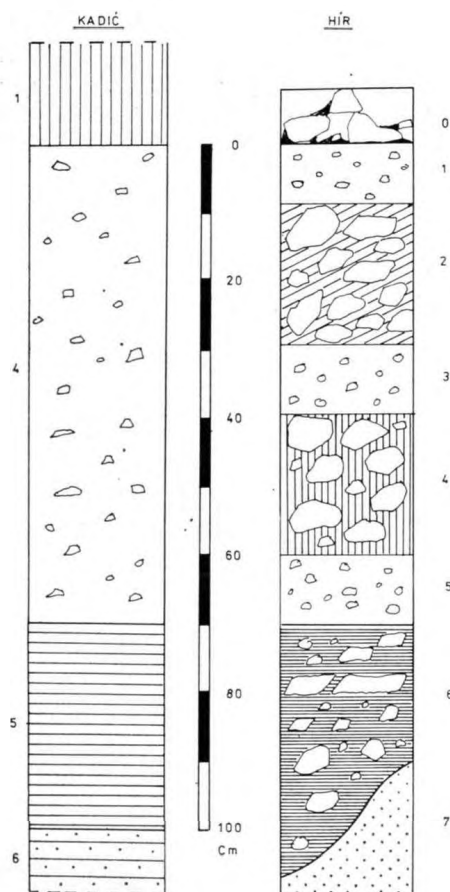
Sorex araneus L.

Az erdei cickány leletek sajátossága, hogy a nemzetség egyik jellegzetes bélyege: a fogak csúcsainak vörös elszíneződése a 6. rétegben teljesen hiányzik. Ez feltehetően utólagos kioldódás következménye lehet, mivel az anyag egyébként mind méreteit (2. táblázat), mind pedig morfológiai sajátosságait tekintve (3. ábra) teljes mértékben megfelel a *Sorex araneus* L. fajnak.

Arvicola cantiana-terrestris

Az 5—6. és 7. rétegekben jellegzetes, egyenletes fogzománcú vízi pocok található. A zománcvastagság mérésére alapuló — HEINRICH W. (1978, 1982, 1987) — f. koefficiens az egyes rétegekben a következőképpen alakul

		min.—max.	x
4. réteg	1M ₂ , 1M ₁ fr.	83 — 86,4	84,7
5. réteg	1M ₁	—	110,0
6. réteg	3M ₁	92,6—126,2	109,6
7. réteg	5M ₁	92,3—104,1	97,6



1. táblázat

A Kőrös-barlang kitöltéséből 1988-ban gyűjtött gerinces maradványok jegyzéke (egyedszámokkal)

	R é t e g				
	1.	2—3	5.	6.	7.
	—4.				
<i>Rana</i> sp.	—	—	—	1	—
<i>Lacerta</i> sp.	—	—	1	4	1
<i>Anguis fragilis</i> L.	—	—	—	3	1
<i>Ophidia</i> sp.	—	—	—	—	1
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (BECHSTEIN)	—	—	—	1	—
<i>Chiroptera</i> indet.	1	—	1	7	2
<i>Talpa europaea</i> L.	1	1	1	4	4
<i>Sorex araneus</i> L.	2	—	2	9	5
<i>Sorex minutus</i> L.	—	—	—	2	—
<i>Lepus</i> sp.	—	—	—	1	—
<i>Ochotona pusilla</i> (PALLAS)	—	—	—	1	1
<i>Spalax leucodon</i> NORDMANN	—	1	1	4	1
<i>Citellus citelloides</i> KORMOS	—	—	1	—	1
<i>Muscardinus avellanarius</i> (L.)	1	—	—	—	—
<i>Sicista</i> sp.	—	—	1	5	1
<i>Apodemus sylvaticus-tauricus</i>	—	—	—	4	1
<i>Cricetus cricetus</i> L.	—	—	—	1	—
<i>Myodes glareolus</i> (SCHREBER)	4	—	1	4	1
<i>Arvicola cantiana-terrestris</i>	—	—	5	14	6
<i>Arvicola terrestris</i>	1	2	—	—	—
<i>Lagurus</i> sp.	—	—	—	1	—
<i>Pitymys subterraneus</i> (SEL.-LONG.)	—	—	—	2	—
<i>Microtus oeconomus</i> (PALLAS)	—	—	1	1	—
<i>Microtus gregalis</i> (PALLAS)	—	—	—	4	—
<i>Microtus arvalis</i> (PALLAS)	8	31	48	314	26
<i>Mustela erminea</i> L.	—	—	1	2	1
<i>Vulpes</i> sp.	—	—	1	—	—
<i>Ursus spelaeus</i> ROS.-HEINROTH	1	10	3	11	2
<i>Bovinae</i> indet.	—	—	—	1	—
Összesen: 588	19	45	68	401	55

2. ábra. Az 1941. évi és az 1988. évi szelvények összevetése. KADIĆ O. (1944): 1 = denevérguanó, 4 = szürke mészkő-törmeléken agyag, 5 = szürke barlangi agyag, 6 = sárga homokos csillámos agyag. — HÍR J.: 0 = denevérguanó és közettörmeléken rendzinatalaj, 1 = világosbarna közettörmelék, 2 = sötétbarna színű durva közettörmelék, 3 = sárgásbarna színű, vízszintesen rétegzett, finomabb közettörmelék, 4 = szürkésbarna színű közettörmelék, 5 = szürkészöld színű közettörmelék, 6 = sötét-szürke színű közettörmelék, 7 = vörösigyagos homok

A 6. rétegből előkerült *Sorex araneus* L. mandibula-töredékek méretadatai (mm)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
P_4-M_3 L	4,95	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—
P_4-M_2 L	3,95	4,02	—	—	—	3,95	—	—	—	—
P_4-M_1 L	2,65	2,75	—	—	—	2,67	—	—	—	—
M_1-M_3 L	3,95	3,97	3,87	—	—	—	—	—	—	—
M_1-M_2 L	2,90	3,0	2,90	—	—	3,0	—	—	—	—
M_4-M_3 L	2,40	2,40	2,40	—	—	—	—	—	2,41	2,42
P_2 L	1,2	1,18	—	—	—	1,19	—	1,18	—	—
W	0,78	0,77	—	—	—	0,7	—	0,78	—	—
M_1 L	1,58	1,69	1,64	1,61	—	1,68	—	1,58	—	—
W trig.	0,83	0,84	0,91	0,91	—	0,84	—	0,88	—	—
W tal.	0,87	0,91	0,91	1,01	—	0,9	—	0,98	—	—
M_2 L	1,34	1,33	1,37	—	1,37	1,40	—	—	1,36	1,51
W trig.	0,80	0,87	0,88	—	0,84	0,83	—	—	—	0,84
W tal.	0,87	0,80	0,84	—	0,84	0,66	—	—	0,71	0,84
M_3 L	1,12	1,06	1,05	—	1,05	—	—	—	1,06	1,09
W trig.	0,70	0,70	0,63	—	0,63	—	—	—	0,63	0,77
W tal.	0,50	0,59	0,56	—	0,56	—	—	—	0,39	0,56
Incisivus L	—	—	—	—	—	3,57	3,87	3,65	—	3,87
W	—	—	—	—	—	0,83	0,91	0,88	—	0,87
Mand. H (b. M_2)	1,40	1,47	1,54	1,55	—	1,50	—	—	—	—
Coronoid H	4,40	4,50	4,90	4,60	4,60	—	—	—	—	—

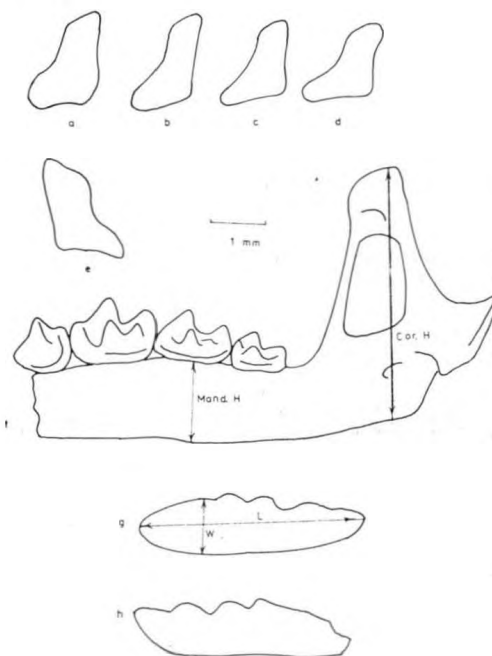
L = hosszúság, W = szélesség, H magasság, Mand. H. (b. M_2) = mandibula magassága az M_2 alatt (3. ábra), Coronoid H = coronoid-magasság (3. ábra), Incisivus L, W = (3. ábra)

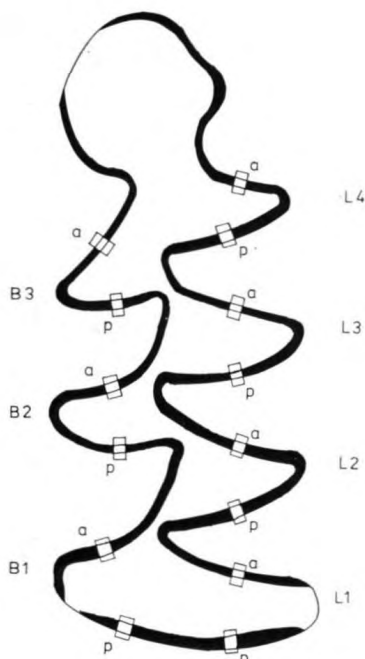
Az SDQ-érték relatív kronológiai jelentősége abban áll, hogy az idősebb középső-pleisztocén *Arvicola cantiana*-ra a 120 fölötti érték jellemző. A fiatal középső-pleisztocén *Arvicola cantiana-terrestris* esetében kb. 100 és 120 között, míg a felső-pleisztocén *Arvicola terrestris*-re a 90 alatti értékek jellemzőek. Mindez egy nagymértékben időarányos folyamatot tükröz, melynek során a fogzománc a háromszögek elülső oldalán folyamatosan vastagodott, míg a hátulsó oldalon vékonyodott. (4. ábra) Természetesen csak statisztikus mennyiségű adat birtokában van a módszernek jelentősége. Így a fenti adatok a későbbi gyűjtések során módosulhatnak. Az azonban erősen valószínűnek látszik, hogy a szelvény legnagyobb üledékhézagja az 5. és a 4. rétegek határán feltételezhető. Az 5—6—7. rétegek tehát fiatal középső-pleisztocén korúak, míg az 1—2—3—4. leletszegény rétegek feltehetően a felső-pleisztocén során rakódtak le.

A Kőrös-barlang 6. rétegének faunája a Hórvölgyi-barlang (JÁNOSSY D., 1979, 1986) és a Pongor-lyuk leletanyagával hozható kapcsolatba. Nélkülözi azonban az utóbbi néhány sajátos, reliktum-jellegű faunaelemét (HIR J., 1984, 1987). Mondhatni tisztábban mutatja az oldenburgi-típusú faunák bélyegeit.

A legelső, 7. rétegben semmi olyat nem találtunk, ami bizonyíthatná, hogy az a 6. rétegnél lényegesen

3. ábra. A 6. rétegből előkerült *Sorex araneus*. a—e = *Processus angularis*ok caudális nézetei, f = mandibula fr. no. 2 linguális nézete, g = jobb oldali alsó incisivus buccalis nézete, h = bal oldali alsó incisivus buccalis nézete





4. ábra. HEINRICH W. D. (1978, 1982) — f. „Schmelzband-Differenzierungs-Quotient” kiszámításához szükséges zománcvastagság méretek mérőpontjai a vízi pocok M_1 -én

$$SDQ = \frac{\frac{pL1 + pL2 + pL3 + pL4 + pB1 + pB2 + pB3}{aL1 \quad aL2 \quad aL3 \quad aL4 \quad aB1 \quad aB2 \quad aB3}}{7} \times 100$$

idősebb lenne. Meglehet, hogy az üledék egy idős felszíni képződményből halmozódott át, de a barlangban való lerakódás nem játszódhatott le régebben, mint a fiatal középső-pleisztocén. Ez a megállapítás ugyancsak az *Arvicola*-leletekre alapul.

Sajátos probléma, hogy a barlang 7. rétegének anyagát tarthatjuk-e eredeti patakhordaléknak. A benne talált nagyemlős-maradványok koptatottsága ezt ugyan sugallja, de mégis, aligha valószínű, hogy a Bükk-hegység legmagasabb helyzetű barlangja a középső-pleisztocén végén még aktív lehetett volna. HEVESI A. (1984, 1986) számos körülmény alapos mérlegelése után a Bükk idősebb forrásbarlang—nemzedékének kialakulását a felső-pliocén végére valószínűsíti. A Kőrös-barlang tehát már az alsó-pleisztocénban a karszt-vízszint fölé emelkedhetett. A vörösgyagyas homok barlangbéli jelenlétét tehát inkább szoliflukcióval, mintsem folyóvízi szállítással kell kapcsolatba hoznunk.

Dr. Hír János
Pásztor
Postafiók 15.
3060

LAYER IDENTIFYING EXCAVATION IN THE KŐRÖS CAVE

The Kőrös Cave is the highest cavern above the sea level (930 m) in the Bükk Mountains and in Hungary. It is situated on the western part of the Bükk Plateau between the Kőrös-bérc and Feketesár-bérc peaks not far from Szilvásvárad (Fig. 1.).

The cave was mapped by O. KADIĆ (1944) in 1929 and in 1941 he excavated it too. Some undiged territory remained only in the back of the cave. In 1988 we cleaned the section and collected 35 dm³ volume samples from every 10 cm levels of the profile. The samples were washed in sieves. We can dissect the profile more accurate (Fig. 2.).

The lowermost clayey sand previously supposed tertiary material by Kadić. Now we can correct this idea on the basis of vertebrate fossils. The fluviatile bedding of this sand is unprobable, because the older cave generation in the Bükk Mountain was above the level of the karstic water (HEVESI A. 1984, 1986) during the Middle Pleistocene.

The 6th layer is a fossil soil reworked into the cave. The surface of the vertebrate finds of this layer are corroded, so at the *Sorex* material the red colour of the molars is missing (Fig. 3., Table 2.).

In the microvertebrate fauna collected from the 7th, 6th and 5th layers we found *Arvicola cantianaterrestris* with undifferentiated dental enamel. Typical *Arvicola terrestris* were found in the 4th, 3rd, 2nd and 1st layers. It means, the lower layers bedded during the younger part of the Middle Pleistocene. So this fauna is close to the vertebrate finds of Hór-völgy (JÁNOSSY D., 1979, 1986) and the Pongor-Cave (HIR J., 1985, 1987). The upper layers produced poor vertebrate materials are probable bedded during the Upper Pleistocene.

IRODALOM

- HEINRICH W. D. (1978): Zur biometrischen Erfassung eines Evolutionstrends bei *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) aus dem Pleistozän Thüringens — *Säugetierk. Inform. H.*, 2., p. 3–21., Weimar
- HEINRICH W. D. (1982): Zur Evolution und Biostratigraphie von *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) im Pleistozän Europas — *Zeit. f. Geol. Wiss.*, 10., 6., p. 683–735., Berlin
- HEINRICH W. D. (1987): Neue Ergebnisse zur Evolution und Biostratigraphie von *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) im Quartär Europas — *Zeit. f. Geol. Wiss.*, 15., 3., p. 389–406., Berlin
- HEVESI A. (1984): Karsztok kormeghatározásáról és mészkő-hegységeink újharmadidőszak-végi — jégkori arculatának megformálásában játszott szerepéről a Bükk-hegység példáján — *Földrajzi Értesítő*, 33., 1–2., p. 25–36., Bp.
- HEVESI A. (1986): A Bükk-hegység felszínfejlődése és karsztja — Kandidátusi disszertáció, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, p. 1–187., Bp.
- HIR J. (1984): Középső-pleisztocén gerinces leletek a Pongor-lyukból — *Karszt és Barlang* II., p. 73–76., Bp.
- HIR J. (1987): Újabb oldenburgi gerinces fauna a Bükk-hegységből — *Földrajzi Értesítő*, 36., 3–4., p. 235–252., Bp.
- JÁNOSSY D. (1979): A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján — *Akadémiai Kiadó*, p. 1–277., Bp.
- JÁNOSSY D. (1986): Pleistocene Vertebrate Faunas of Hungary — *Akadémiai Kiadó*, p. 1–209., Bp.
- KADIĆ O. (1944): Az Északnyugati Bükk barlangjai — *Barlangkutatás*, 17., 1., p. 74–77.

EOCÉN ŐSKARSZTOS ÜREGEK A MÁTYÁS-HEGYI-BARLANGBAN

Kraus Sándor

ÖSSZEFOGLALÁS

Az eocén tengeri üledékképződés közben rövid időre szárazra került a mészkővé vált anyag. Kisebb, néhány m³-es üregek képződtek, amikbe az újabb tengerelöntés során márga-iszap került és jellegzetes szerkezettel lerakódva megszilárdult. Egyes üregek felső része nem töltődött ki, hanem falukat később kalcitkristályok borították be. Az üregeket a pleisztocén barlangosodás feltárta; a Mátyás-hegyi- és a Pál-völgyi-barlangban sok helyen tanulmányozhatók.

A Mátyás-hegyi-barlangban közismert a Színház-teremben levő, több centiméteres kalcitkristályok csoportja. Hasonló kristályok, de még nagyobb mennyiség van a Tűzoltó-ág legalján a Lázadók terméhez vezető kürtőben is. (Kárpát J. térképén ez a barlangrész nem szerepel.)

A kalcitok képződése az egyes helyeken látható átalakulásuk alapján feltételezhetően a miocén kovásodásnál régebbi (Kraus S. 1982). A kristályok a kőzet felületén fentnőtt formában vannak, tehát nyílt üregekben keletkeztek. Eddig nem volt ismert ezeknek a régi üregeknek kialakulási időpontja és módja. Jobb híján kőzetmozgásos eredetű hasadékokat feltételeztek a szakemberek, amilyenekben a Martinovics-hegy híres kalcitkristályai is voltak (Koch S. 1966.).

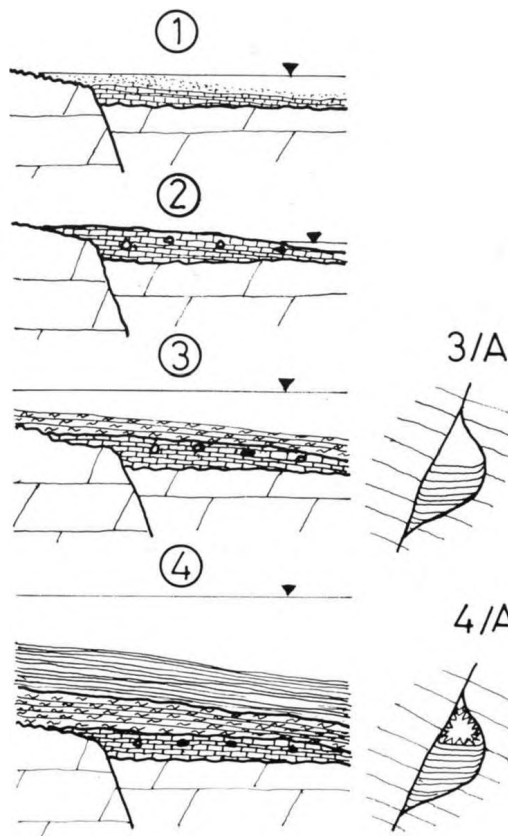
A barlang részletes földtani vizsgálata során kiderült, hogy a meglepően sok helyen előforduló kristálycsoportok kisebb üregek falát borítják, és alattuk kisebb-nagyobb foltban vékonyan rétegzett

1. ábra. A Budai-hegység eocén-oligocén üledékképződésének vázlata

1. Tengeri mészképződés (eocén)
2. Tenger visszahúzódása, karsztosodás
3. Tengerelöntés, márgaképződés
- 3/A. Márgaiszap az üregekben
4. Mélyülő tenger, agyaglerakódás (oligocén)
- 4/A. Kalcitkiválás az üregekben

Fig. 2. Sketch of Eocene-Oligocene sedimentation in the Buda Mountains

1. Marine lime deposition (Eocene)
2. Marine regression, karst development
3. Marine transgression, marl formation
- 3/A. Marl mud in cavities
4. Deepening sea, clay deposition (Oligocene)
- 4/A. Calcite precipitation in cavities





2. ábra. Őskarsztos üreg a Mátyás-hegyi-barlang Mikulás-ágában (fotó: Kárpátné F. K.)

Fig. 2. Paleokarstic cavity in the Mikulás branch of the Mátyás-hegy Cave (photo by F. K. Kárpát)

kőzet van (1. ábra). Ilyen anyag a Szépvölgy kőfejtőiben is látható néhol, néhány négyzetméteres foltokat alkotva a jellegzetes hullámos rétegzettségű mészkőben.

A dyscocyclinás-nummuliteszes eocén mészkőben levő foltok néhány milliméter vastag, sárga és barna rétegekből állnak. A rétegek egyenesek, széleik centiméter hosszúságban felhajlanak („óraüveg-szerkezet”). Kázmér M. (1985) vizsgálatai kimutatták, hogy a mészkő anyagának leülepedése után a terület szárazra került, majd újabb tengerelőntés során egyre mélyülő vízben márga, később agyag rakódott le.

A földtani értelemben rövid ideig tartó szárazulati időszak elég volt arra, hogy kisebb, néhány köbméteres üregek alakuljanak ki a mészkőben. Az üregeket a tenger előrenyomulása során apró törmelékszemesek töltötték fel (2. ábra).

A barlangi megfigyelések azt bizonyítják, hogy néhány karsztüreg nem teljesen töltődött ki. Az egyre vastagodó agyagtakaró alatt a mélységbe kerülő kőzet felmelegedése során belső anyagáthalmazódás indult meg („zárt cellás vízáramlás” Kovács J.—Müller P. 1980.). A kitöltetlenül maradt üregekben és hasadékokban kalcitkristályok képződtek, beborítva a teljes falfelületet. Ezt igazolja az is, hogy a kristályok zárványainak vizsgálata 130–165 °C-os keletkezési hőmérsékletet mutatott ki (Gatter I. 1984).

A kalcitos üregeket a (pliocén?—) pleisztocén üregesedés nyitotta meg, illetve ahol ezek a kioldódó barlangjáratok vonalába esnek, ott váltak megfigyelhetővé. A nagyméretű kalcitkristályok fajlagos felülete lényegesen kisebb a mészkövet alkotó kristályokénál, ezért alig oldódtak, és kipreparálódtak a falból.

Jelenleg a Mátyás-hegyi- és a Pál-völgyi-barlang térképén próbáljuk bejelölni a nagy kalcitok előfordulásait, mivel feltételezhető, hogy így a legrégebbi kőzettörések irányát fogjuk megismerni. Az egykori üregesedés is kőzetresekhez kötődött, és éppen a kitöltések segítségével választható el a sokkal fiatalabb tektonikus irányoktól.

Kraus Sándor
1039 Budapest
Ságvári E. u. 30.

IRODALOM

- GATTER I. (1984): A karbonátos kőzetek érkitöltésének és a barlangok hévizes kiválásának folyadékzárvány-vizsgálata — *Karszt és Barlang*, I. p. 9–17.
KÁZMÉR M. (1985): A budai felsőeocén mészkő mikrofácies-modellje — *Öslénytani Viták*, 31. p. 59–64.
KOCH S. (1966): Magyarország ásványai — *Akadémiai Kiadó*, p. 300.
KOVÁCS J.—MÜLLER P. (1980): A budai hegyek hévizes tevékenységének kialakulása és nyomai — *Karszt és Barlang*, II. p. 93–98.
KRAUS S. (1982): A budai-hegység hévizes barlangjainak fejlődéstörténete — *Karszt és Barlang*, I. p. 29–34.

EOCENE PALEOKARSTIC HOLLOWS IN THE MÁTYÁS-HEGY CAVE

In the Mátyás-hegy Cave of Budapest locally clusters of calcite crystals of several centimetre size are observed. These are holocrystals on the rock surface, thus they formed in open cavities. To date no data were available on the date and mode of origin of these old cavities. With no more probable explanation, speleologists assumed tectonic joints, similar to the cracks with the famous calcite crystals of the Martinovics-hegy (KOCH, S. 1966).

During the detailed geological survey of the cave it was found that the surprisingly wide-spread clusters of crystals cover the walls of small cavities and they are underlain by patches of various size of thin-bedded rock (Fig. 1).

The spots in dyscocyclinic-nummulitic Eocene limestone consist of yellow and brown laminae of some millimetre thickness. The layers are straight and their margins curve up along some centimetre length (“watch-glass pattern”). The investigations by M. Kázmér (1985) pointed out that after the deposition of the limestone material, the area became dry and during a further transgression marl and then clay deposited.

The dry period, brief in a geological sense, was sufficient to allow the formation of small, some square metre cavities in the limestone. During transgression the hollows were filled in by small grained debris (Fig. 2).

The observations in the cave indicate that some karst hollows were not filled completely. Reaching ever greater depth under the thickening clay mantle, the rock heated and an internal reworking of material began (“closed cell water flow” — Kovács, J.—Müller, P. 1980). In the unfilled cavities and cracks calcite crystals formed and covered all the surfaces available. The assumption is confirmed by the original temperature estimated from crystal inclusions at 130–165 °C (Gatter, I. 1984).

At present we attempt to indicate the occurrences of large calcite crystals of the map of the Mátyás-hegy and Pál-völgy Caves, since it is probable that they show the direction of the oldest rock fractures. One-time cavity formation was also associated with joints and the fills help to separate them from much younger tectonic lines.

BARLANGTANI MEGFIGYELÉSEK A SÚGÓ-BARLANGBAN

Szablyár Péter

ÖSSZEFOGLALÁS

A Gyergyószentmiklós közelében levő, közel 1 km összhosszúságú Sűgő-barlang aktív, vízvezető járata felett három inaktív emelet helyezkedik el. Az inaktív emeleteken — mint üledécsapkákban — jelentős mennyiségű alsó-pleisztocén kismélsőlet halmozódott fel. A barlang képződményei erősen rongálódtak, kiemelkedők ezek közül a borsóköves-galléros cseppkövek, a helyenként még fellelhető heliktitek és a fluoreszkáló ásványbevonatok. A barlang átfogó tudományos feldolgozásra vár.

A Sűgő-barlang (*Pestera Sugau*) Gyergyószentmiklóstól 13 km-re — a Gyergyószentmiklós Csikszeredával összekötő úton Gyergyószentmiklóstól 8 km-re, Vasláb (*Voslabeni*) falu előtt levő FEKETEREZ nevű útelágazástól induló, táblákkal jelzett út mentén — található.

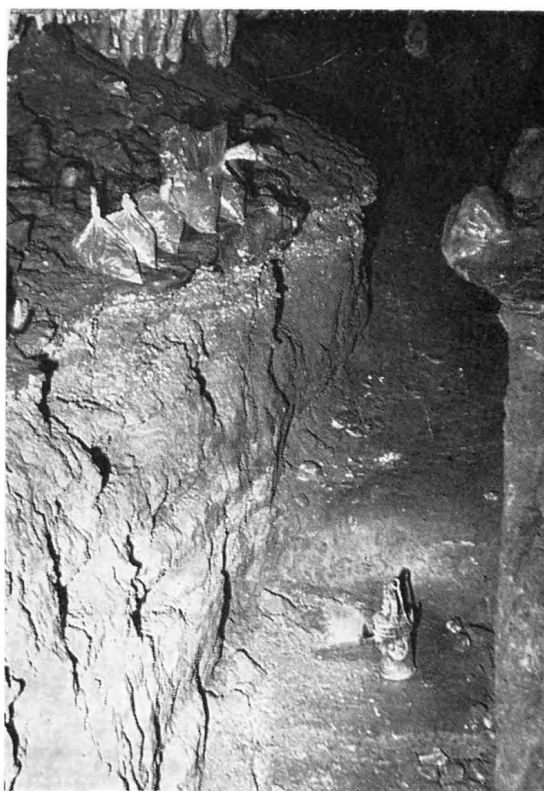
A barlang vizes járatát 1932-ben tárták fel, majd csak a hatvanas években vált ismertté jelenlegi kiterjedésében. 1974-től a baróti (Baraolt) „URSUS SPELAEUS” barlangkutató csoport kutatta és térképezte fel (*I. ábra*) Dénes István vezetésével.

A barlang kataszteri száma: 1126/1, összhossza 990 m, a két legtávolabbi pont közötti távolság 142 m, szintkülönbség 67 (–60, +7) m.

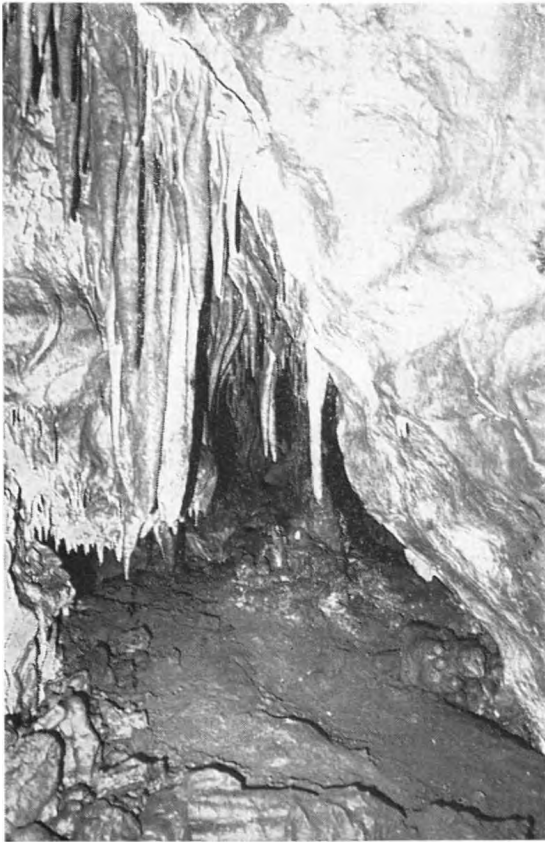
A barlang az 1568 m magas Sipos-kő mészkőtömegébe hátravágódó völgytalp felett 90 m relatív, 1058 m tengerszint feletti magasságban nyílik. Jelenleg egy patakos és három inaktív emelete ismert, három bejáratral. A legfelső, inaktív forrásszájon át jutunk a turisták számára kiépített nagy járatszélvényű, cseppkövekben gazdag szakaszba. Ez alatt a bejárat alatt 10 m-rel újabb inaktív forrásszáj található (jelenleg betömve). A barlangi patak ez alatt, egy felszakadt forrásszájon keresztül lép a felszínre.

A barlang vázlatos leírása

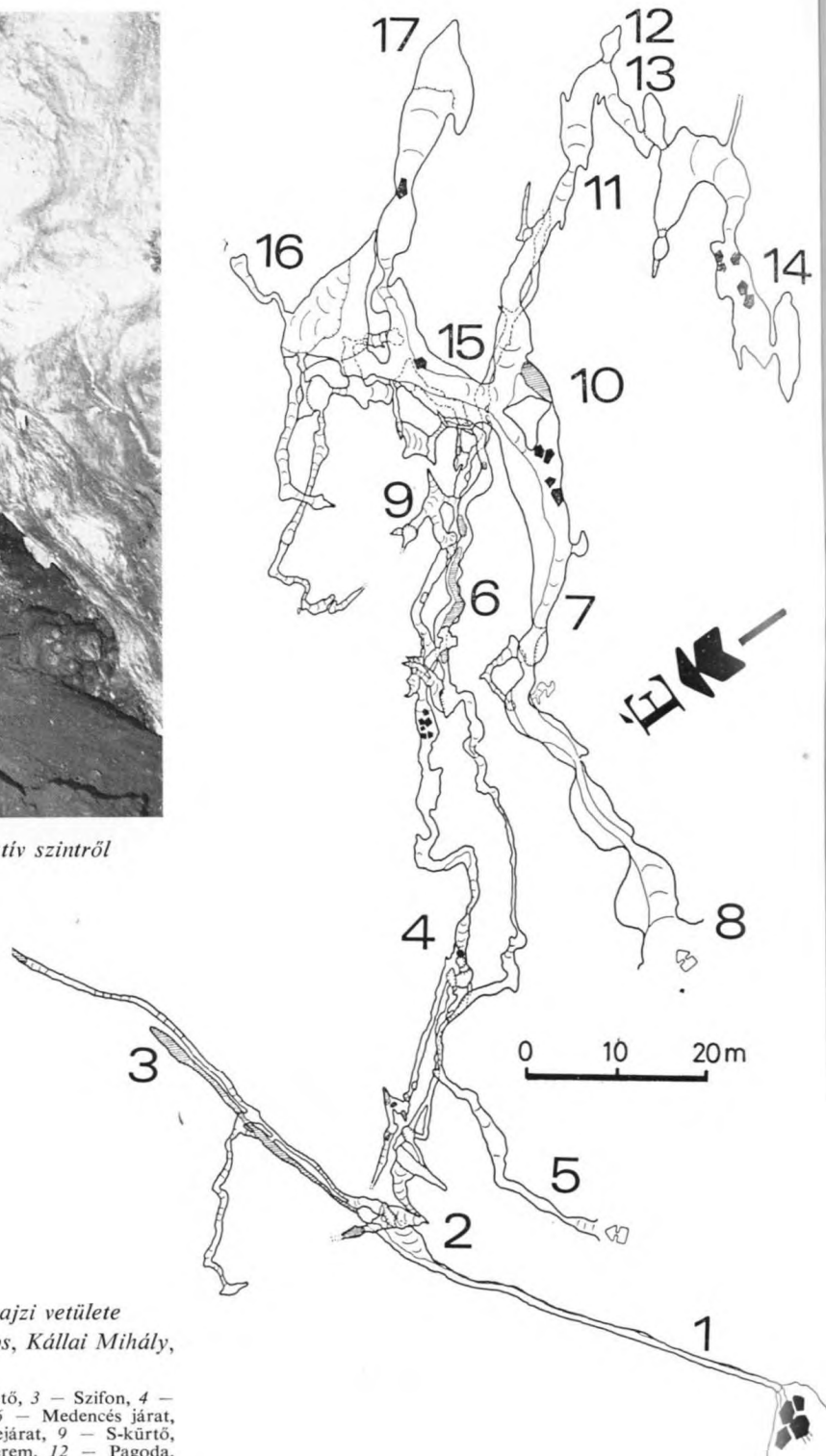
A barlangrendszer — térbeli elhelyezkedését alapvetően meghatározó módon — a tektonikus preformáltság jellemzi. A felső inaktív járatok jól feltárják azokat a tektonikus hasadékokat, amelyek mellett az üregképződés megindult. Ezekben a legmagasabb szinten elhelyezkedő üregekben több



Útbevágással feltárt szelvény a Denevértemetőben



Cseppköves részlet az 1. inaktív szintről

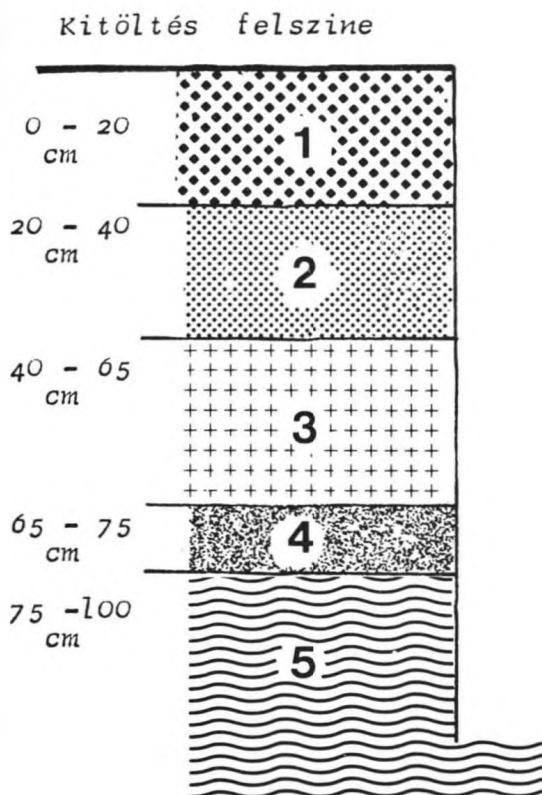


*1. ábra. A Sűgő-barlang alaprajzi vetülete
Készítette: Dénes István, Ilyés Lajos, Kállai Mihály,
Dudnic Mihai*

1 – Aktív járat (4. szint), 2 – Létrás kürtő, 3 – Szifon, 4 – Összekötő járat (3. szint), 5 – 2. szint, 6 – Medencés járat, 7 – Kiépített járat (1. szint), 8 – Főbejárat, 9 – S-kürtő, 10 – Buzogány-terem, 11 – Kápolna-terem, 12 – Pagoda, 13 – Csillár, 14 – Omlás-terem, 15 – Denevértemető, 16 – Aragonitos-terem, 17 – Ödön-terem

2. ábra. A Denevértető szelvénye

1. minta Vöröses-barna, közettörmelékcs agyag
2. minta Világos szürkés-sárga, homokos tapintású, csillám tartalmú köztiszt
3. minta Vöröses-barna, kevés közettörmelékcs tartalmazó agyag, csontmaradványok nélkül
4. minta Világos sárgás-barna agyag mészköttörmelékcsel, kisemlős csontmaradványokkal
5. minta Sárgás-barna agyag, fehér mészköttörmelékcsel, kisemlős csontmaradványokkal



helyen találunk a keveredési korrózióra utaló üstszerű oldásformákat.

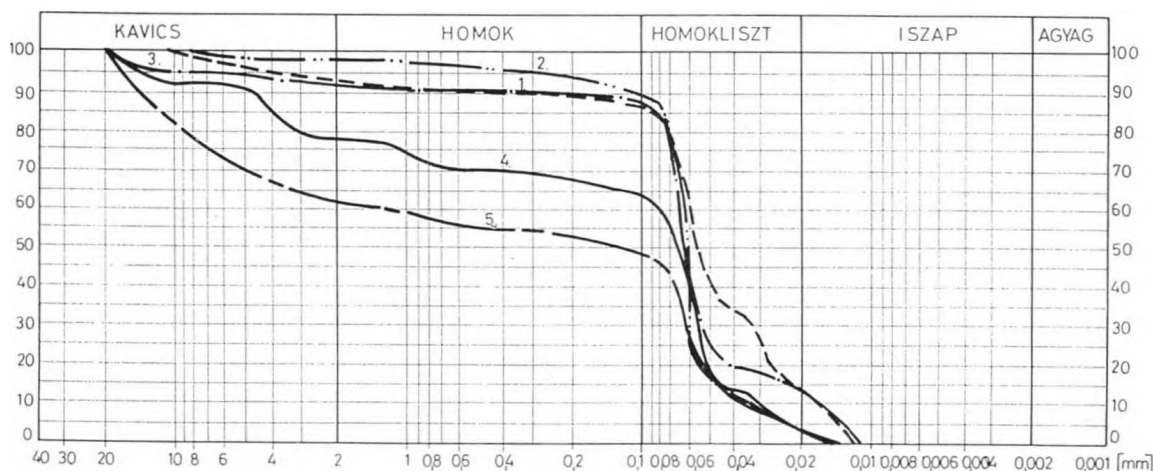
A nagyobb termék tektonikus hasadékok keresztelésénél jöttek létre. A legfelső — inaktív — szint ma erősen pusztul, a csepegés intenzitása változó, helyenként teljesen szünetel. A felső inaktív emelet felszínéről bemosott közettörmelékcsel, homokos iszappal erősen feltöltött. A bejárat előtti utolsó 50 m-en 1—1,5 m mélyen a kitöltésbe bevágott szelvényben haladnak a látogatók. A felső szint kitöltése az Ödön-teremben több méteres vastagságot is elér.

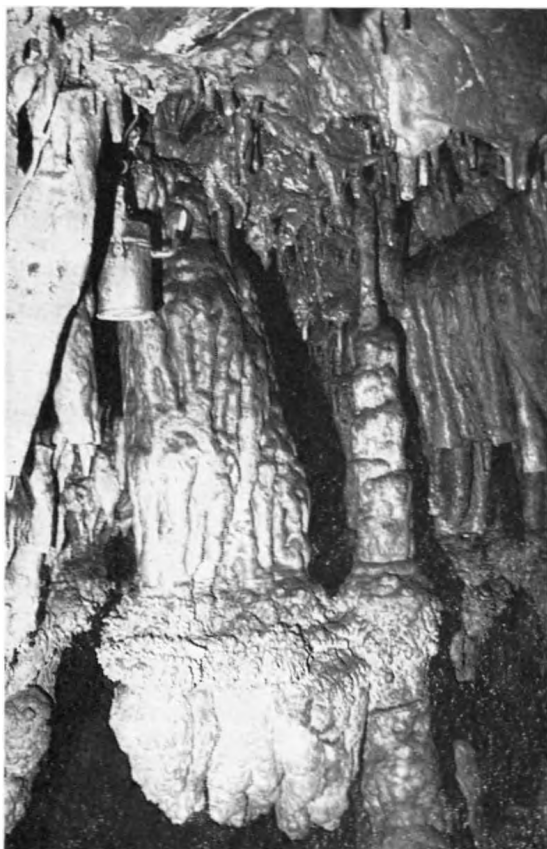
A Denevértető nevű szakaszban a kitöltés igen sok, tömeges tartózkodásra utaló denevér csontmaradványt és egyéb kisemlős csontmaradványt tartalmaz. Az ebbe mélyített „útbevágás” feltárásából gyűjtött leletanyagot dr. Topál György határozta meg. A mintavételi hely szelvényét a 2. ábra, a jellemző rétegekből vett minták szemeloszlási görbéit a 3. ábra mutatja.

A barlang — pusztuló állapota ellenére is — igen érdekes képződményeket tartalmaz. Az Aragonitos-terem alján induló járat falait borító névadó tús aragonitkristályok tömege — még jelenlegi erősen megviselt és szennyezett állapotában is — igen figyelemre méltó. Az Ödön-terem „Hálófülke” nevű beszögellése melletti falon néhány jól fejlett heliktit tanulmányozható. Külön említést érdemelnek a legfelső emelet „borsóköves, galléros” cseppkőképződményei. Feltehető, hogy a felső járat fokozatos feltöltődését követően ezekben a járat-szakaszokban tartós vízviassduzzadás és üledék-áthalmozódás volt.

A legfelső emelet a Rom-teremnél néhány méterre megközelíti a felszínt, itt is szép cseppkőképződmények és a kristályos mészkőben kialakult hófűhár termek a jellemzők.

3. ábra. A Denevértetői szelvény mintáinak szemeloszlási görbéi





*Jellegzetes cseppkőképződmény a Buzogány-teremből
(Fotók: Havas—Szablyár)*

A Denevértető közelében a falakat borító fehér kristálybevonaton a fluoreszcencia jelenségét is tanulmányozhatjuk.

A barlang legfelső emeletén több, jelentős méretű cseppkőképződményen — feltehetően földrengés következtében keletkezett — vízszintes elnyíródás tapasztalható.

A barlang alsó, aktív járatán a felszakadt forrás-szájat követően kb. 30 m hosszban követhető a barlangi patak, majd egy szifonnal zárul. Innen egy tektonikus repedések mentén kialakult — helyenként igen szűk, zömében függőleges járat, kürtő vezet a felső, inaktív emeletek felé.

A barlang felső emeletének első 170 m hosszú szakaszát szombati és vasárnapi napokon bemutatják az érdeklődőknek (karbidlámpás világítás). A barlangbejárat környéke természetvédelmi terület, a barlang szakmai felügyeletét a gyergyószentmiklósi múzeum látja el. A barlang kutatását és a barlangi vezetést jelenleg gyergyószentmiklósi amatőr barlangkutatók végzik.

Befejezésül köszönetet mondok a Nagy testvéreknek a barlang megtekintésének lehetővé tételéért, Dénes Istvánnak a kutatástörténeti és kartográfiai adatokért, dr. Lénárt Lászlónak a granulometriai vizsgálatokért és dr. Topál Györgynek a Denevértető leletanyagának gondos feldolgozásáért.

Szablyár Péter
Budapest
Váralja út 15.
1013

SPELEOLOGICAL OBSERVATIONS IN THE SÚGÓ CAVE (Rumania)

The almost 1 km long Sűgő Cave, near Gheorgheni (Gyergyószentmiklós), has three inactive floors above its active passage. The inactive floors function as sediment traps and accommodate large amounts of Lower Pleistocene small mammal finds. Speleothems are strongly ruined; outstanding are the stalactites with botryoidal and collar annexes, locally remaining helictites and fluorescent mineral coatings. A comprehensive scientific study of the cave is necessary.

ALSÓ-PLEISZTOCÉN KORÚ DENEVÉRLELET A SÚGÓ-BARLANGBÓL

Dr. Topál György

ÖSSZEFOGLALÁS

A Gyergyói-havasokban 1058 m tengerszint feletti magasságon levő Sűgő-barlang (Pestera din Piriul Sugaului) Denevértető nevű szakaszából begyűjtött minták közül két egymás melletti rétegben találtak fosszilis emlősöket. Hét denevér- és egy pele-faj maradványaiból áll a fauna. A denevérek közül a kihalt *Myotis schaubi*, a *M. steiningeri*, a *Plecotus abeli*, valamint a szintén kihalt nagypele, a *Glis sackdillingensis* jelzik a lelet alsópleisztocén korát, amelynek — minden valószínűség szerint — a felső, vagyis a betfiai szakaszba sorolható a lelet-együttes. A feldolgozás részletesen értékeli a szintén előkerült, és ma is élő denevérfajok csontjainak méretadatait. Felhívja a figyelmet a különbségekre, amelyek ugyanezen fajok jelenkori népességeivel szemben láthatók. Végül rámutat a Kárpát-medencében talált más, hasonló korú állattársaságok összetételétől való eltérések lehetséges okaira.

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat főtárhelyettesének, Szablyár Péternek gyűjtéséből az erdélyi Sűgő-barlangból 1987 folyamán két kisebb anyagmintát kapott a Természettudományi Múzeum. Ezek a minták elsősorban denevér-maradványokat tartalmaztak, ezért a gyűjtő és ajándékozó felkérésére vállalkoztam feldolgozásukra.

A lelőhely a barlang turisták számára megnyitott emeletén található. Ez a szint ma erősen pusztul, a felszínről bemosott közettörmelékkel, homokos iszappal nagymértékben feltöltött. A barlang idegenforgalmi hasznosítása céljából helyenként bevágásokat készítettek a kitöltésben, így a Denevértető nevű szakaszban is, melynek a bejáratától való távolsága mintegy 70 m. Ezen a részen körülbelül 5 m mély kutatóárkot is mélyítettek, amely Szablyár Péter megfigyelése szerint teljes mélységében csontletekben gazdag rétegeket harántolt.

Anyag és módszer

A Sűgő-barlang Denevértetőjének szelvényéből öt minta került begyűjtésre. Ezek közül a 4. és 5. tartalmazott csontmaradványokat. Mégpedig: a 4. sz. minta, amelynek súlya 1200 g volt, 65–75 cm mélységből, világos sárgásbarna agyag, benne 5–15 mm-es fehér kristályos mészkőtörmelékkel; az 5. sz. minta, melynek súlya 700 g volt, 75–100 cm mélységből, ez sárgásbarna agyag, 5–25 mm-es fehér kristályos mészkőtörmelékkel. Az anyag-

mintákból iszapolás után válogatták ki a csontmaradványokat, amelyeket ezután kaptam kézhez. Az alább fajoként szereplő minimális egyedszámokat esetenként a legnagyobb számban talált anatómiai egység alapján állapítottam meg. A méreteket természetesen mm-ben vettem fel, s azok szerepelnek az alábbiakban.

A 4. sz. minta anyaga

Diplopoda. Az ide tartozó *Chordeumatida* rend egyik — közelebből nem meghatározható — fajának néhány szelvényből álló töredéke.

Myotis brandtii: 2 jobboldali mandibula-töredék (M/1—M/3-mal és P/4—M/3-mal). Legalább két egyed maradványai.

Myotis emarginatus: 8 jobb mandibula, illetve mandibula töredéke (M/1—M/3 fogakkal); 14 bal mandibula, illetve mandibula-töredék (I/1, I/2, P/4—M/3 fogakkal vagy fog nélkül); 1 jobb humerusz disztális darabja; 2 jobb humerusz proximális darabja; 3 jobb rádusz disztális darabja; 1 jobb rádusz proximális darabja; 5 bal rádusz proximális darabja; 1 bal rádusz proximális darabja. Összesen legalább 14 egyed maradványa került elő.

Myotis nattereri: 1 rostrum jobb és bal M/2-vel; 2 jobb mandibula fogatlan, illetve M/1-gyel; 2 bal, töredékes mandibula M/1—M/3-mal, illetve fog nélkül; 5 jobb humerusz disztális darabja; 1 bal sérült humerusz; 2 bal humerusz proximális darab-

1. táblázat

A Sűgő-barlang 4. és 5. rétegéből származó denevérfajok minimális egyedszámai és összesítésük.

fajnév	4. minta	5. minta	össze- sítve
<i>Myotis brandtii</i> (EVERSMANN, 1845)	2	1	3
<i>Myotis emarginatus</i> (GEOFFROY, 1806)	14	6	20
<i>Myotis nattereri</i> (KUHLE, 1818)	5	2	7
<i>Myotis schaubi</i> (KORMOS, 1934)	2	1	3
<i>Myotis steiningeri</i> (KORMOS, 1934)	1	—	1
<i>Myotis daubentoni</i> (KUHLE, 1819)	—	1	1
<i>Plecotus abeli</i> (WETTSTEIN, 1923)	1	1	2
Összesen:	25	12	37

ja; 1 jobb rádusz disztális darabja; 1 jobb rádusz proximális darabja. Legalább öt egyed maradványai kerültek elő.

Myotis schaubi: 2 jobb humerusz disztális darabja; 1 bal humerusz; 2 jobb rádusz proximális darabja. Legalább két egyed maradványai.

Myotis steiningeri: 1 jobb töredékes mandibula P/2—M/3 fogakkal; 1 bal mandibula M/2—M/3 fogakkal; 1 jobb humerusz disztális darab; 1 bal humerusz disztális darab; 1 bal rádusz proximális darab. Legalább egy egyed maradványai vannak ebben a mintában.

Plecotus abeli: 1 bal töredékes mandibula M/2—M/3-mal; 1 jobb rádusz proximális darabja. Legalább egy egyed maradványai.

Glis cf. sackdillingensis: 1 bal tibia; 1 jobb tibia disztális töredéke; 1 jobb rádusz; 1 bal rádusz.

Az 5. sz. minta anyaga

Myotis brandtii: 1 jobb mandibula-töredék fogak nélkül; 1 bal mandibula fogak nélkül; 1 jobb humerusz disztális darabja. Legalább egy egyed maradványai.

Myotis emarginatus: 1 jobb maxilla-töredék P/4—M/3 fogakkal; 6 jobb mandibula és mandibula-töredék P/4—M/3 fogakkal; 2 bal mandibula-töredék M/2—M/3-mal; 1 jobb különálló I/1—2?; 4 jobb humerusz disztális darab; 2 jobb humerusz proximális darab; 2 jobb rádusz disztális darab; 4 bal rádusz disztális darab; 1 jobb rádusz proximális darabja; 2 bal rádusz proximális darabja. Összesen legalább hat egyed maradványai vannak ebben a mintában.

Myotis nattereri: 1 jobb oldali sérült mandibula I/3—C és M/1—M/3 fogakkal; 1 bal humerusz

proximális darab; 2 jobb rádusz disztális darab (az egyik példány feltűnően fiatal, szubadult egyedtől való). Legalább két egyed maradványai.

Myotis schaubi: 1 bal mandibula-töredék P/4-gyel; 1 jobb oldali erősen sérült humerusz. Legalább egy egyed maradványai.

Myotis daubentoni: 1 jobb mandibula-darab M/2-vel; 1 jobb rádusz proximális darabja. Legalább egy egyed.

Plecotus abeli: 1 bal humerus proximális darabja; 1 jobb rádusz disztális darabja; 1 bal rádusz disztális darabja. Legalább egy egyed maradványai.

Az 1. táblázatból is kitűnik, hogy a 4. réteg anyagából vett minta — valószínűleg egyszerűen a vizsgálatra begyűjtött anyagmennyiség eltérése miatt — majdnem kétszer annyi denevéregyed maradványait tartalmazta, mint az 5. réteg mintája. Teljesen egyseges faunáról van tehát szó, amit persze a két réteg egymásmelletti is valószínűsít. Mindkét rétegben messzemenően a *M. emarginatus* dominál. Ezen kívül még 5 más *Myotis* faj van az anyagokban, valamint mindkét rétegben megvan a *P. abeli*. A denevéreken kívüli egyéb anyag sajnos szinte jelentéktelen.

Összehasonlítások, megjegyzések, felvett méretek

Myotis brandtii (Brandt denevére). Az eddig megfelelően feldolgozott hazai fosszilis denevérelőhelyek között a Beremendi-kristálybarlang faunája az, ahol a legkorábbi biztos előfordulásáról tudunk. Sajnos a Sűgő-barlang anyagában talált darabok kevésbé jellegzetesek. Kár, hogy felső fogazata itt nem került elő. Mandibula-hossz 9,55; C—M/3 (alveolaris méret) 5,49—5,75; C—P/4 (alv.) 2,08—2,31; P/4—M/3 4,27; P/4—M/3 (alv.) 4,05—4,14; M/1—M/3 3,60—3,64; M/1—M/3 (alv.) 3,32—3,36; P/4 hossz 0,72; P/4 szélesség 0,55; M/1 alaphossza 1,22—1,31; M/1 talonid szélesség 0,81—0,81; M/2 alap-hossz 1,27—1,27; M/2 talonid szélesség 0,84—0,86; M/3 alap-hossz 1,22—1,22; M/3 trigonid szélesség 0,63—0,68; a mandibula test magassága az M/1 alatt 1,31—1,59; a mandibula test magassága az M/3 mögött 1,40—1,40; a koronaryűtvány magassága 3,14 mm.

Myotis emarginatus (Csonkafüli denevér). Előfordulása az alsó-pleisztocénban egyáltalán nem meglepő, bár a legutóbbi években ismertté vált — közel hasonló korú — Beremendi-kristálybarlang hatalmas mennyiségű denevéryanagában csak igen szóróványosan került elő. Annál gyakoribb volt ez a faj az ugyancsak romániai Püspökfürdő—Betfia (Episcopia Bihorului, jelenleg Baile 1 Mai) alsó-pleisztocén anyagában, és ismert (igaz, hogy ottani gyakorisági adatai nincsenek) a Nagyarsány-hegy 4. sz., valószínűleg alsó-pleisztocén kori lelőhelyéről még Kormos Tivadar gyűjtéseiből, valamint az Upponyi I. sz. kőfülke legalsó, 10—12. sz. rétegeiből. A sűgő-barlangi példányok méreteit a 2. táblázatban foglaltam össze.

A *M. emarginatus* mérhető koponya- és felső fogazati méretei a következők voltak: C—M/3 (alv.) 5,68; C—P/4 (alv.) 2,82; P/4—M/3 (alv.)

2. táblázat

A Sűgó-barlang 4. és 5. rétegéből gyűjtött *Myotis emarginatus*-ok mandibula- és alsó fogazati méretei mm-ben

	eset- szám	min.—max.	közép	szórás, szórás- négy- zet
mandibula- hossz	17	11,43—12,21	11,8371	0,2724 0,0698
C—M/3 (alv.)	23	6,39—7,00	6,7417	0,1659 0,0263
C—P/4 (alv.)	25	2,31—3,04	2,8828	0,1496 0,0215
P/4—M/3	5	4,85—5,08	4,952	0,0881 0,0062
P/4—M/3 (alv.)	25	4,59—4,85	4,7436	0,0926 0,0082
M/1—M/3	12	3,91—4,19	4,0216	0,0999 0,0092
M/1—M/3 (alv.)	28	3,60—3,91	3,7457	0,0797 0,0061
P/4 alap-hossz	5	0,95—1,00	0,98	0,0274 0,0006
P/4 szélesség	5	0,68—0,77	0,726	0,0328 0,0008
M/1 alap-hossz	14	1,36—1,54	1,4407	0,0698 0,0045
M/1 talonid szélesség	14	0,90—1,00	0,9657	0,0303 0,0008
M/2 alap-hossz	23	1,31—1,54	1,4317	0,0507 0,0025
M/2 talonid szélesség	23	0,90—1,04	0,98	0,0393 0,0015
M/3 alap-hossz	24	1,22—1,40	1,3183	0,0473 0,0021
M/3 trigonid szélesség	24	0,77—0,95	0,87	0,0536 0,0027
M/3 talonid szélesség	24	0,63—0,77	0,7162	0,0339 0,0011
a mandibula- test az M/1 alatt	29	1,50—1,95	1,7331	0,1127 0,0123
a mandibula- test az M/3 mögött	28	1,50—1,81	1,6225	0,0970 0,0091
a korona- nyújtvány magassága	13	3,40—3,82	3,6692	0,1070 0,0106

3,95; M/1—M/3 3,44; M/1—M/3 (alv.) 3,00; P/4 alap-hossz 1,09; P/4 szélesség 1,18; M/1 alap-hossz 1,40; M/1 szélesség 1,59; M/2 alap-hossz 1,45; M/2 szélesség 1,72; M/3 alap-hossz 0,77; M/3 szélesség 1,68; az anteorbitális hid szélessége 0,59.

A sűgó-barlangi *M. emarginatus* anyagot előzetesen egyes recens példányokkal, valamint a Nagy-harsány-hegyi fosszilis példánnyal hasonlítottam össze. Ez a vizsgálat azt eredményezte, hogy a jelen fosszilis anyag bizonyos méretei nagyobbak, mint a ma élőké, de egyeznek a Nagy-harsány-hegyi példányával. Ezek után három könnyen hozzáférhető jellegben hasonlítottam össze a sűgó-barlangi fosszilis, és külön-külön a dalmáciai és Kárpát-medencei recens anyagokat. Ennek az összehasonlításnak eredményét a 3. táblázat mutatja.

3. táblázat

A sűgó-barlangi *M. emarginatus* néhány méretadatának összehasonlítása a recens dalmáciai és recens Kárpát-medencei minták, valamint az összesített recens anyag méreteivel mm-ben. N = esetszám, min.—max. = szélső értékek, M = középtérték

	Sűgó- barlang N min.— max. M	Dalmácia N min.— max. M	Kárpát- medence N min.— max. M	összes recens N min.— max. M
mandi- bula	17 11,43— —12,21 11,837	19 11,40— —12,00 11,770	20 11,60 —12,00	39 11,40— —12,00 11,770
P/4—M/3	5 4,85— —5,08 4,952	20 4,55— —4,95 4,723	19 4,60— —4,85 4,723	39 4,55— —4,95 4,723
M/1— —M/3	12 3,91— —4,19 4,021	20 3,65— —4,00 3,830	19 3,75— —3,95 3,830	39 3,65— —4,00 3,830

A 3. táblázatból kitűnik, hogy az alsó-pleisztocén korú minta méretei inkább egyeznek a déli népesség értékeivel, s ez utóbbiak maximumai nagyobbak, mint a Kárpát-medencéből származó minta felső értékei. Az északi példányok jobban eltérnek a sűgó-barlangi fosszilis populációtól.

A Sűgó-barlang második legközönségesebb faja a *M. nattereri* (*Horgasszörű denevér*). Ez a denevérfaj úgy látszik az alsó-pleisztocéntól egészen a jelen korig szinte folyamatosan élt területünkön, és mindenütt gyakori volt. A villányi 3. klasszikus lelőhelyről KORMOS (1934) ugyan nem mutatta ki, de a későbbi gyűjtések bebizonyították, hogy az



onnan leírt és azóta kihalt más *Myotis*-fajokkal együtt már a felső villányi szintben előfordult. A beremendi 16—17-es lelőhelyek, vagyis a kristálybarlang fosszilis faunájának egyik legközönségesebb faja. Még vizsgálatokat kell végezni arra vonatkozóan, hogy ezek a népessegek valóban teljesen meg-egyeztek-e a ma élő *horgasszörű denevér*-rel. A Sűgő-barlangból előkerült koponyatöredékének méretei a következők. Az arc-orr szélessége (alveoláris méret) a C—C-nél 3,86 mm; szélesség (alv.) az M/3—M/3 között 5,77; C—M/3 (alv.) 5,98; C—P/4 (alv.) 3,04; P/4—M/3 (alv.) 3,86; M/1—M/3 (alv.) 2,86; M/2 alaphossz 1,45; M/2 szélesség 1,90; a szájpadlás elülső bemetszésének szélessége 1,36; az arc-orr elülső bemetszésének szélessége 2,23; a szemgödör előtti híd szélessége 0,55. E példány méretei jól beilleszkednek a ma élő népesség méreteibe. A Sűgő-barlangban talált alsó állkapcsok és fogazatok méreteit a 4. táblázatban foglaltam össze. Ezek részben egyeznek a recens példányok méreteivel, részben azonban valamivel nagyobbak (ilyen az M/1—M/3 fogsor mérete) azokénál.

A *Myotis schaubi*-t, melyet KORMOS (1934) a villányi klasszikus lelőhelyről írt le, korábban a *M. nattereri* közvetlen rokonának tartották. Ma már tudjuk, hogy egymástól távolabb álló fajokról van szó. A Beremendi-kristálybarlangból nagy mennyiségben került elő. Itt a sűgő-barlangi anyagban jelenléte az egyik határozott bizonyíték arra nézve,

4. táblázat

A Sűgő-barlangból előkerült *M. nattereri* mandibulák és alsó fogazatok méretei mm-ben

	eset- szám	min.— max.	közép- érték	szórás, szórás- négy- zet
C—M/3	1	6,63		
C—M/3 (alv.)	4	6,40—	6,6425	0,1980 0,0294
C—P/4 (alv.)	4	2,50— —2,86	2,7125	0,1530 0,0175
P/4—M/3 (alv.)	5	4,54— —4,90	4,756	0,1365 0,0149
M/1—M/3	2	4,14	4,14	
M/1—M/3 (alv.)	5	3,40— —3,86	3,74	0,1932 0,0299
C alaphossz	1	0,86		
C alapszélesség	1	0,86		
M/1 alaphossz	3	1,40— —1,54	1,4633	0,0709 0,0033
M/1 talonid szélesség	3	1,00— —1,18	1,0733	0,0945 0,0059
M/2 alaphossz	2	1,50— —1,59	1,545	0,0636 0,0020
M/2 talonid szélesség	2	1,04— —1,04	1,04	
M/3 alaphossz	2	1,36— —1,40	1,38	0,0282 0,0004
M/3 trigonid szélesség	2	0,90— —0,95	0,925	0,0353 0,0062
M/3 talonid szélesség	2	0,77— —0,81	0,79	0,0282 0,0004
mandibula az M/1 alatt	5	1,50— —1,72	1,634	0,0887 0,0063
mandibula az M/3 mögött	5	1,40— —1,72	1,522	0,1225 0,0120
a koronanyújtvány magassága	1	3,95		

hogy ez a fauna mindenképpen alsó-pleisztocén korú, és valószínűleg annak betfiai szakaszába tartozik, ugyanúgy, mint a Beremenden talált denevértársaság. A mostani anyag méretei a következők. C—M/3 (alv.) 7,36; C—P/4 (alv.) 3,36; P/4—M/3 (alv.) 5,49; M/1—M/3 (alv.) 4,40; P/4 alaphossz 1,00; P/4 szélesség 0,81; mandibula test magasság az M/1 alatt 2,00; mandibula test magasság az M/3 mögött 1,90.

A *Myotis steiningeri*-t KORMOS szintén a felső villányi szint alapfaunájából, a villányi 3. lelőhelyről írta le a *M. schaubi*-val együtt. A Beremendi-kristálybarlangban is elég nagy számban került elő, de egyéb más alsó-pleisztocén lelőhelyeken való előfordulása is valószínű. Ez a második denevérfaj, mely tehát bizonyíték a jelen fauna alsó-pleisztocén korára. Későbbi előfordulásáról azonban nem tudunk. Feltehető, hogy a *M. bechsteini* közvetlen

elődje volt. A sűgő-barlangi példányok méreteit az alábbiakban adom meg. Mandibula hossz 13,47; C—M/3 (alv.) 7,58—7,59; C—P/4 (alv.) 3,32—3,36; P/4—M/3 5,35; P/4—M/3 (alv.) 4,85—5,17; M/1—M/3 4,45; M/1—M/3 (alv.) 3,95—4,14; P/2 alaphossz 0,81; P/2 szélesség 0,77; P/3 alaphossz 0,63; P/3 szélesség 0,63; P/4 alaphossz 1,09; P/4 szélesség 0,83; M/1 alaphossz 1,59; M/1 talonid szélesség 1,09; M/2 alaphossz 1,54—1,59; M/2 talonid szélesség 1,09—1,13; M/3 alaphossz 1,45—1,50; M/3 trigonid szélesség 1,00—1,04; M/3 talonid szélesség 0,77—0,90; mandibulatest magasság az M/1 alatt 1,95—2,08; mandibulatest magasság az M/3 mögött 1,90—2,03; a koronanyújtvány magassága 4,45.

A *Myotis daubentonii* (Vizi denevér) leginkább a *M. brandtii*-vel téveszthető össze. Az 5. sz. rétegben előkerült darabját azonban elég nagy biztonsággal határozhattam meg, bár kétségtelen, hogy koponya és felső fogazati jellegei alapján a határozás még biztosabb lehetett volna. C—M/3 (alv.) 5,35; C—P/4 (alv.) 2,27; P/4—M/3 (alv.) 3,91; M/1—M/3 (alv.) 3,18; M/2 alaphossz 1,27; M/2 talonid szélesség 0,90; mandibula-test magassága az M/1 alatt 1,40.

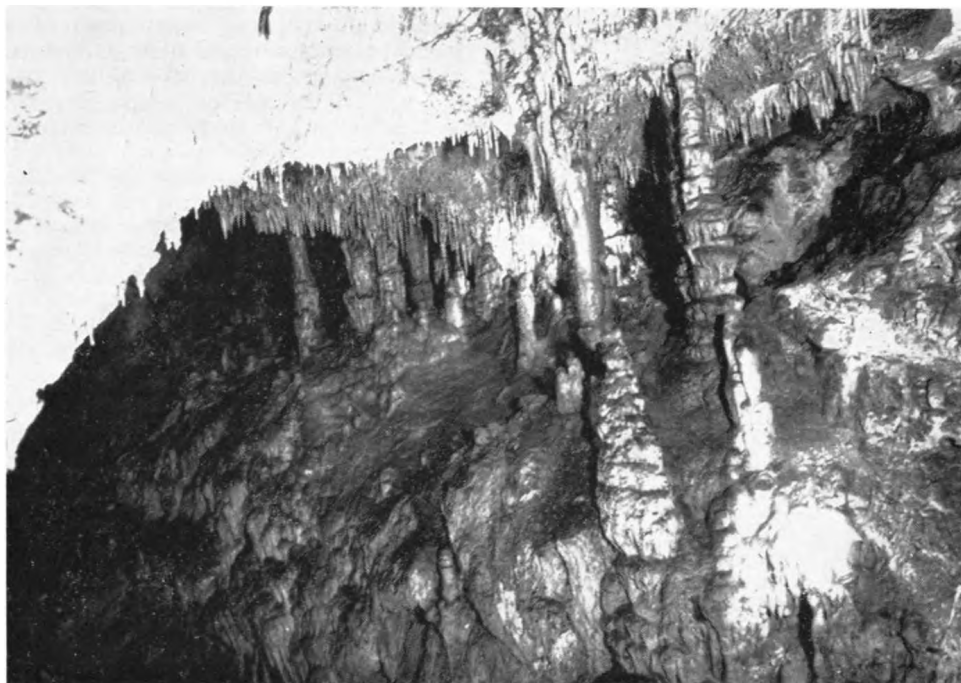
A *Plecotus abeli* az alsó-pleisztocénnek ebben a szakaszában viszonylag nem lehetett ritka denevér. A ma Európában élő két *Plecotus*-fajjal együtt a *Plecotus* alnemzetségbe tartozik. Az észak-amerikai *Corynorhinus* alnemzetség egyik kihalt faja az alsó-pleisztocénban nálunk még együtt élt a *P. abeli*-vel. KORMOS 1930-ban Püspökfürdőről írta le, és azóta a Beremendi-kristálybarlangból is előkerült, éppen

a *P. abeli*-vel együtt. A mostani lelet azonban kétségtelenül a *P. abeli* fajhoz tartozik. Ez utóbbi bizonyára közvetlen őse volt a ma is élő barna hosszúfülű denevérnek, vagyis a *Plecotus auritus*-nak. Mostani anyagának méretei az alábbiak. C—M/3 (alv.) 5,75; C—P/4 (alv.) 2,08; P/4—M/3 (alv.) 4,31; M/1—M/3 (alv.) 3,52; M/2 alaphossz 1,31; M/2 talonid szélesség 0,90; M/3 alaphossz 1,22; M/3 trigonid szélesség 0,77; M/3 talonid szélesség 0,59; mandibulatest az M/1 alatt 1,50; mandibulatest magasság az M/3 mögött 1,50.

Az alsó-pleisztocén nagypelétjét, (*Glis sackdillingensis* HELLER) ebben az anyagban csupán végtagsontok képviselik, s ezeknek meghatározása — irodalmi adatok híján — nehézségekbe ütközött. A recens nagypele csontjainál kisebb csontjainak méretei megegyeznek máshonnan származó és biztosan határozott példányokéval. A tibia hossza (a proximális végdarab nélkül) 25,1; a tibia disztális végének szélessége 4,1; a rádiusz hossza (a disztális végdarab nélkül) 19,1. Mint barlangban gyakran előfordul, s ott is telelő emlősfajt a későbbiekben remélhető további gyűjtések bizonyára nagyobb számban fogják szolgáltatni.

Összefoglalás

A Sűgő-barlangból az eddigiek során begyűjtött fauna kétségtelenül alsó-pleisztocén korúnak bizonyult, és ezen belül is minden valószínűséggel annak felső, vagyis betfiai szakaszába sorolható. A finomabb besorolás azonban egyedül a denevércsontok



vizsgálata alapján ma még eléggé nehézkes. Elsősorban rágcsló emlősök fogazati anyagára is szükség lenne a pontosabb kormeghatározáshoz. Ezért további, nagyobb mennyiségű csont begyűjtése lenne indokolt, esetleg a mélyebben fekvő rétegekből is. Problémát jelent továbbá a *patkósrú denevérek* (*Rhinolophus*) és a *hosszúszárnyú denevér* (*Miniopterus*), továbbá a *hegyesorrú denevér* (*Myotis blythi*) teljes hiánya ebből a faunából. A feltételezeten időbelileg legközelebb álló állat-társaságokban — Püspökfürdő, Beremend 16—17 — ezek mind igen gyakoriak voltak. Elképzelhető, hogy a tengerszint feletti magasságban levő eltérés és a földrajzi helyzet határozta meg ezeket a különbségeket. Talán ugyanez a magyarázata a déli faunaelemek hiányának a Sűgő-barlangban, míg a másik végletként *Méhely denevére* (*Rhinolophus mehelyi*) gyakoriságának Beremenden. Figyelembe kell azonban azt is venni, hogy Püspökfürdő és Beremend termálvizes barlangok lehettek már az alsó-pleisztocénban is, míg a Sűgő-barlang csupán hidegvízű forrásbarlang volt.

Köszönet illeti Szablyár Pétert (MKBT) az anyag begyűjtéséért és a TTM számára a rá vonatkozó megfigyelési adatokkal együtt való átengedéséért, dr. Jánossy Dénest (TTM Őslénytára) a feldolgozás során nyújtott segítségéért, dr. Korsós Zoltánt (TTM Állattára) a Diplopoda-maradvány meghatározásáért, és dr. Kordos Lászlót (MÁFI) néhai Bertalan Károly feljegyzéseinek közléséért.

Dr. Topál György
Budapest
Baross utca 13.
1088

IRODALOM

JÁNOSSY, D. (1986): Pleistocene vertebrate faunas of Hungary — Elsevier—Akadémiai Kiadó, Budapest: 208 pp.

- KORMOS, Th. (1930): Diagnosen neuer Säugetiere aus der oberpliozänen Fauna des Somlyóberges bei Püspökfürdő — *Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.*, 27: 237—246.
KORMOS, Th. (1934): Felső pliocénkori új rovarvökök, denevérek és rágcslók — *Földt. Közl.* (64), 1: 1—26, 296—321.
KRETZOI, M. (1956): Die Altpleistozänen Wirbeltierfaunen der Villányi Gebirges — *Geologica hung. ser. palaeont.*, 27: 1—264.
RABEDER, G. (1974): Plecotus und Barbastella (Chiroptera) im Pleistozän von Österreich — *Naturk. Jb. Stadt Linz*, 1973: 159—184. Taf. I—IV.
TAKÁCS-BOLNER, K. (1895): A Beremendi-kristálybarlang (The Crystal Cave at Beremend) — *Karszt és Barlang, Budapest*, 1895: 3—12.
TOPÁL, Gy. (1963): The bats of a Lower Pleistocene Site from Mt. Kövesvár near Répáshuta, Hungary — *Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.*, 55: 143—154.
TOPÁL, Gy. (in press): Tertiary and Early Quaternary remains of *Corynorhinus* and *Plecotus* from Hungary (Mammalia Chiroptera) — *Vertebr. hung.*, 23: 33—55.

LOWER PLEISTOCENE BAT FIND FROM THE SŰGŐ CAVE (Rumania)

In the Gyergyó Mountains, at 1058 m above sea level lies the Sűgő Cave (Pestera din Piriul Sugaului), from the Denevér-temető (Bat graves) section of which fossil mammals were recovered in two contiguous layers. The fauna consists of seven bat and a dormouse species. The Lower Pleistocene age of the find is indicated by the now extinct *Myotis schaubi*, *M. steiningeri* and *Plecotus abeli* and the big dormouse, *Glis sackdillingensis*. In all probability the find falls into the upper Lower Pleistocene (Betfia stage). The sizes of bones of also recovered, recent bat species are also evaluated in detail. The differences are emphasized compared to presentday populations of the same species. Finally, the possible explanations of deviations from the composition of other animal associations of the same age are pointed out.

KÍSÉRLET A NYOMJELZŐ FESTÉKEK OBJEKTÍV HELYSZÍNI MEGHATÁROZÁSÁRA

Rónaki László

ÖSSZEFOGLALÁS

A nyomjelző festékek helyszíni észlelését zavaró tényezők méréssel történő figyelembevétele ad lehetőséget a minőségi és mennyiségi meghatározás fokozására. Az objektivitásra törekvés ideális lehetőségét helyszíni körülmények között a nagy vízmélység teremtheti meg a forráskrátereknél. Ilyen kísérletről kíván a szerző számot adni gondolatébresztő céllal.

Előzmények

A nyomjelző festékek kimutatási lehetőségét kutatva a fluoresceinről 1966-ban megjelent tanulmányomban a kolorimetrlás gyakorlati módszereit közreadtam (*Karszt és Barlang*, 1966. I. p. 21–26). A fluorescencia és minden egyéb festék nyomészlelésének akadályát képezi a természetes forrás vizének a vizsgálati időszakban történő olyan megváltozása, ami a vizuális észlelést szubjektív irányban befolyásolja. Ilyen folyamat lehet egy-egy zápor hatására jelentkező zavarosodás, vagy ezzel kapcsolatos elszíneződés, esetleg biológiai folyamat — algásodás — vagy egyéb szennyező behatás.

A szubjektív megítélés hibaforrása a hosszú megfigyelésben résztvevők különböző személye is lehet, ha a vizuális észlelés nem kapcsolható objektíven mérhető jellemzőkhöz.

E hibák kiküszöbölését célzó kísérleteket végeztünk a mecseki Vízfő-forrásnál, ahol a forráskráter jelentős vízmélysége előnyös megfigyelési lehetőséget teremtett. Három víznyomjelzés (X., XI., XII. sz.) során észlelt adatsor grafikáját mellékeljük a kísérlet ismertetéséhez.

A mérési módszer és eszköze

A festék észlelésén kívül négy olyan jellemző figyelemmel kísérését tartjuk fontosnak, melyek a festék-koncentráció meghatározásához segítséget nyújthatnak. Ezek:

- az éleslátás határa a vízmélységben,
- a látástávolság határa a zavarosság miatt,
- a színváltozási mélység meghatározása,
- a vízhozam változása.

Fluorescein-festék alkalmazása esetén ajánlható a pH változás folyamatos regisztrálása is.

A felsorolt tényezők közül a három első észlelése a 2 m mélységű forráskráterben a vízmélységben egyszerű mérőeszközzel megvalósítható. Ez az ún. SECCHI-korong általunk kialakított formája.

Egy 2 m hosszú $\varnothing 1,5$ mm fémpálca alsó végére oldható kötéssel (szárnyas csavar) két különböző átmérőjű és színű korong felerősítésére van lehetőség külön-külön vagy együtt. A beeresztő pálca deciméteres színjelzése (fehér-fekete) a korong merülésének mélységi meghatározását teszi egyszerű módon lehetővé.

A $\varnothing 400$ mm-es fekete korong felett egyúttal elhelyezhető a $\varnothing 200$ mm-es fehér színre festett is. Ezek 0,5 mm-es fémlemezről készíthetők, bár a sérülésvédelem miatt a lemez anyagától függően vastagabb kivitel bizonyos súlyig fokozható.

Az éleslátás meghatározása

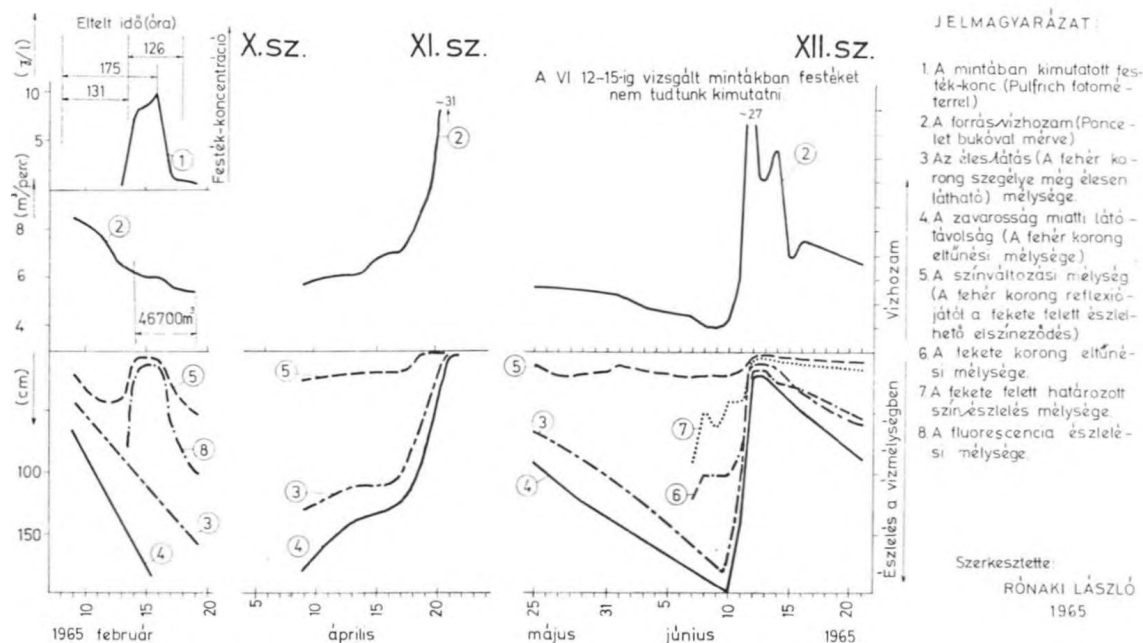
A vízbe merülő fehér korong szélének éles kontúrral megfigyelhető mélysége cm-ben meghatározható. Tovább süllyesztve a lebegőanyag-tartalomtól a korong széle egyre elmosódottabb, — nem vonalszerű.

A látótávolság meghatározása

A fehér korong a víz zavarosságának mértékével arányosan bizonyos mélységben eltűnik. Ez is cm-re megállapítható.

A színmeghatározás

A víztükörrel párhuzamos helyzetű merülő fekete korong felett jól megfigyelhető a színváltozás különösen akkor, ha az a fehér koronggal együtt szerelve kerül felhasználásra. A fehér korong szegélye körül



A X., XI. és XII. számú víznyomjelzésekkel kapcsolatos észlelések Vízfő-forrásnál

egy fényudvar alakul ki, melynek színe tiszta víz esetében kékes-zöldes, míg a lebegő anyagtól tej-szerű; a fekete felület kivilágosodik. Ez a mélység-határ, ahol egy bizonyos szín (pl. fuxin esetében a vörös) a természetes forrásvíz vagy annak el-színezett megjelenése egyértelműen észlelhető, dm pontossággal meghatározható.

Ugyanitt kell tárgyalni a fluoreszcencia észlelését, mint a színmegjelenés speciális változatát. Ily módon ez külön regisztrációt igényel, tekintettel az objektív festék észlelésére.

A fehér korongtól a fekete felett kialakuló fény-udvarban a fluorescein hatására jellegzetes zöldes fluoreszkálást lehet megfigyelni, eltérően a víz természetes zöldes színárnyalatától. A korong továbbssüllyesztésével az egész fekete felület felett egyre erősebben látható a fluoreszcencia. Mérték-jelzőnek azt a mélységet vesszük, ahol ez a jelenség már kétséget kizáróan megfigyelhető. Ha ugyanis tovább süllyesztjük a korongpárt, a víztömeg vas-tagságának arányában növekszik a színhatás.

Ajánlás

A kísérletek tanulságos ábrái jól szemléltetik, hogy a festékmegjelenés egyértelmű észlelése vagy annak elmaradása több tényező objektív regisztrálása ese-tén módot ad a víznyomjelzés minden korábbi észle-léssel szembeni pontosabb értékelésre. Ezért kedvező körülmények között bevezetését célszerűnek tar-tom, illetve ennek alapján egyéb megfigyelési módok kialakítását ott, ahol a vízmélység természetes kö-rülményei nem ilyen kedvezőek.

ATTEMPT FOR AN OBJECTIVE ON-THE-SPOT DETERMINATION OF TRACING PAINTS

In our publication on fluoresceine tracing investi-gations (Karszt és Barlang 1966) the problems of visual observation were hinted at. If colouring was studied at the source at various water depths, the appearance of different amounts of dye was recorded. Misleading pictures could result from the effects of algal proliferation or disturbance after showers of the water. A further source of error is the subjective observations of different persons. Therefore, experiments intended to produce ob-jective measurements were launched in order to establish the data of dye occurrence and the change in concentration independent of the observer and the circumstances.

A brief report of these results and illustration are published in the volume of the 10th International Congress of Speleology in 1989 (Vol. 1, p. 215.). The experiment was carried out under natural con-ditions, using a deep spring crater, which proved to be ideal. The water depth of 2 m allowed the em-ploying a modified. The 200 mm diameter white part on the 400 mm diameter black disc permits good colour distinction in proportion to water depth with an opportunity to determine visibility distance.

Ensuring such a water density under artificial conditions (e.g. in container) allows accurate eva-luation in other places as well.

IZRAEL KARSZTVIDÉKEI ÉS BARLANGJAI

Dr. Balázs Dénes

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző írásában összegzi az 1989. évi izraeli tanulmányútjának tapasztalatait, egybevetve az ottani karsztokra vonatkozó legfrissebb irodalmi adatokkal. A térség felszínének több mint felét karsztosodó mészkőtáblák alkotják, s különösen a felső-kréta cenoman összlet gazdag felszíni és felszínalatti oldásos formakincsel. A három nagy mészkőföld (Galilea, Szamaria és Júdea) jellegzetes mediterrán típusú karszt, de közettani és szerkezeti okok miatt a barlangok méretei szerényebbek, mint a Földközi-tenger mellékének máshol jobban kiemelt hegyvidékein. Ezzel szemben világviszonylatban is jelentős a Holt-tenger partján fekvő Szodomai-kő-szirt, mely Földünk legnagyobb időszakosan aktív barlangjait rejtje magában.

Israel állam, vagy régi neve szerint Palesztina, földrajzi értelemben a Földközi-tenger és a Jordán—akabai-árok (Holt-tengeri-árok) közötti, szerkezeti-leg felemelt térséget foglalja magában. A terület É—D-i kiterjedése Metullától Elatig kerekén 500 km, átmérője 60—100 km. Israel hivatalosan elismert állami határai oly bonyolultan szabdalják fel ezt a tájat, hogy természetföldrajzát, ezen belül karsztjainak és barlangjainak elhelyezkedését csak az osztatlan területre vonatkozóan lehet tárgyalni.

Karbonátkarsztok és barlangjaik

A geológiai térképek tanúsága szerint a paleozóikumban többször érte tengeri elöntés a térséget, ezeknek azonban kevés emléke maradt fenn a felszínen mészkő és dolomit formájában. Később a középidőben, a jura tengerének mészkővei is csak a Negev híres „makteseiben” (hatalmas eróziós medencékben) tárultak fel. Annál nagyobb szerepet játszanak a térség közettani felépítésében a felső-kréta időszak mészkővei és dolomitjai. Ebben a korban — kb. 100 millió évvel ezelőtt — csaknem az egész területet elöntötte a trópusi tenger. A tartós transzgresszió eredményeként É-on 1000—1500 m vastagságú meszes üledék rakódott le, míg D felé csökken a vastagságuk.

Israel karbonátos karsztjainak mintegy három-negyede a fentebb említett kréta időszaki részekből áll. Koruk és közettani tulajdonságaik szerint két típust különböztetnek meg: a felső-kréta időszak idősebb cenoman mészkőeit és a rátelepült szenon emeleti mészkövet. Karsztosodásra a cenoman mészkő alkalmasabb, mivel viszonylag tisztább, kemény, vastag pados, bár rétegeik közé vékony

sávban helyenként agyag, márga települ, emiatt nagy méretű barlangüregek kialakulásához nem a legideálisabb kőzet (1. ábra). A fehér színű szenon mészkő általában porózus szerkezetű, kréta-szerű kőzet, így üregesedésre kevésbé hajlamos.

A fiatalabb korban keletkezett mészkövek közül említést érdemelnek az eocén, miocén és pliocén kor helyenként előbukkanó rétegei, azonban laza szerkezetük és szennyezettségük miatt látványos karsztos formakincsel nem rendelkeznek.

A harmadidőszakban jelentős szerkezeti mozgás színtere volt az izraeli térség. A Jordán—akabai-

Az Ofrai-karsztfennsík karros, sekély dolinás felszíne (800 m tszf. magasságban, cenoman mészkő)



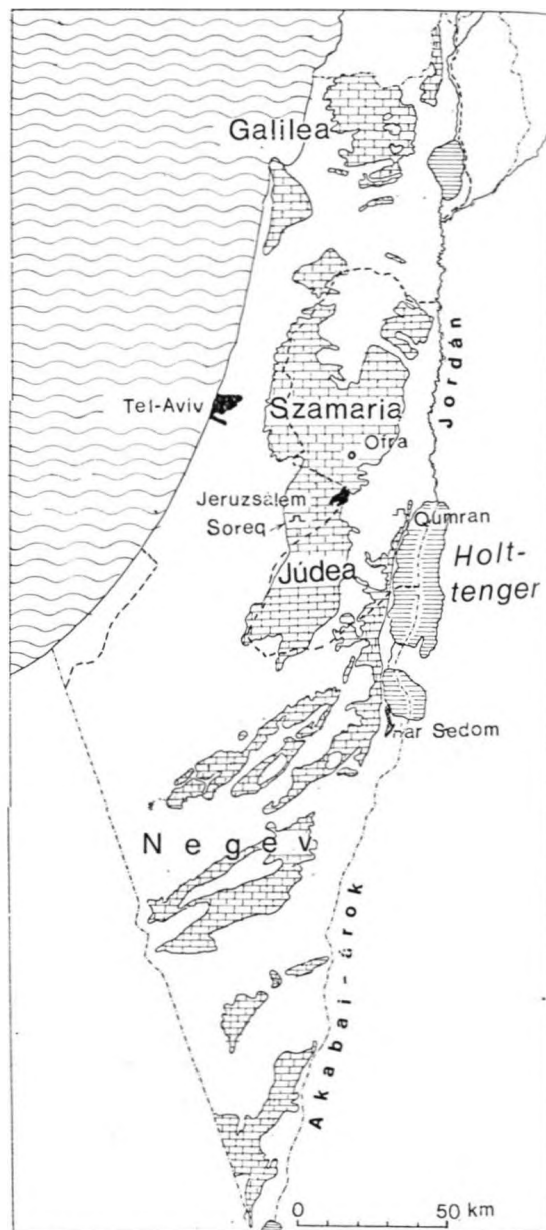
árokkal párhuzamos, valamint arra merőleges törések érték a mészkőtáblákat és az emelkedő kéregmozgás kiterjedt fennsíkok sorát hozta létre. Az ország É-i részén helyezkedik el a *Galileai-mészkőtábla* (*Ha-Galil*), melynek erősen szabdaltságot a felszíne 1000–1200 m magasra emelkedik. Legjelentősebb karszthegegyiségek a Hare Meron és a Har Kena'an, továbbá a tengerpartra kiugró Har Karmel (Har = hegység). Az itteni karszt megjelenése sajátosan mediterrán típusú, a felszínen sok helyen macchia-bozóttal benőtt karmezőket találunk, a mélyben pedig Izrael legnagyobb mészkőbarlangjai húzódnak. A jelenlegi ismereteink szerint leghosszabb a Chariton-barlang (3450 m), legmélyebb zsomboly pedig a Hutat Jermaq (—157 m).

A Jezreel-völgy (Emeq Yizre'el) süllyedéke választja el Galileát a kiterjedtebb, de alacsonyabb *Szamariai-mészkőtáblától* (Shomeron). A fennsík leghosszabb ismert barlangja az Araq Na'asenah (621 m), legmélyebb az El-Husfi (100 m). Karszt-morfológiai szempontból a karsztos táj legalapossabban tanulmányozott része a 800 m tszf. magasságú Ofra-plató, mely Jeruzsálemtől É-ra 25 km-re van. Itt tálserű kis depressziók aljából számos aknabarlang nyílik, legmélyebb és beépített vaslétrák segítségével könnyűszerrel bejárható a Chinese Pothole (60 m, 2. ábra). A közelében alapított Ofra nevű zsidó településen működik az Izraeli Barlangkutatói Központ (Israel Cave Research Center, ICRC).

Jeruzsálemtől D-re, DNy-ra fekszik a *Júdeai-mészkőtábla*, melynek közepe táján a cenoman mészkőfelszín újra meghaladja az 1000 m-es magasságot. A szelíden lejtő Ny-i oldalán nyílik Izrael leglátványosabb cseppkőbarlangja, a Soreq-barlang (Me'arat Soreq), melyet 1968-ban kőbányászat

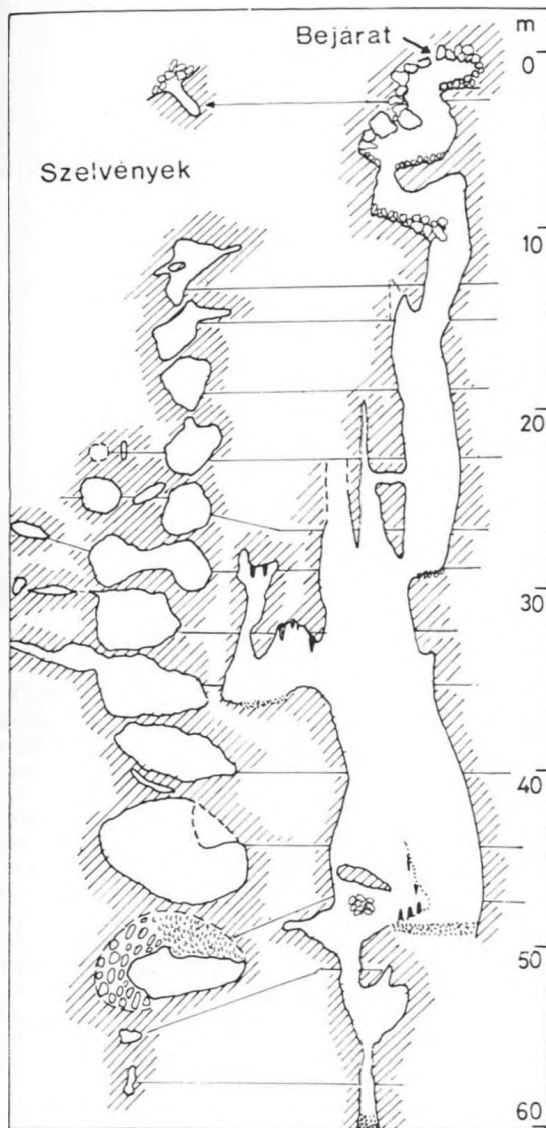


Amos Frumkin, az ofrai Izraeli Barlangkutatói Központ igazgatója



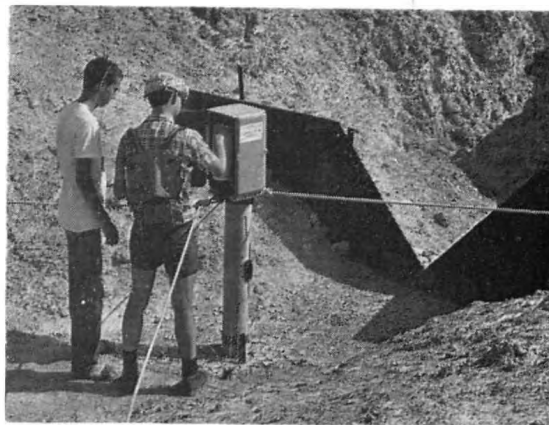
1. ábra. A cenoman mészkő (felső-kréta) földrajzi elterjedése Izraelben

közben véletlenül fedeztek fel, és háborítatlan szép képződményei miatt néhány év múlva kivilágítva megnyitottak a nagyközönségnek. A barlang feltehetően freatikus úton képződött, egyetlen hatalmas lapos csarnokból áll; hossza 91 m, szélessége 80 m, átlagos magassága 5,5 m, alapterülete 4800 m². Bejárata 385 m tszf. magasságban nyílik, belső levegőjének hőfoka átlagosan 20,5 °C.



2. ábra. A Chinese Pothole (Kinai-zsomboly) függőleges metszete és keresztmetszései (Amos Frumkin nyomán)

A Júdeai-plató K-i oldalát mély vádik tagolják, melyek a Holt-tengerbe torkollanak. Mivel a szél-árnyékos K-i lejtőkön alig 100–200 mm csapadék hull évente, a felszín sivatagos, csak a vádik alján fakadnak kisebb-nagyobb karsztforrások. A vádik falaiban, illetve a Holt-tengerre néző meredek teraszokon számtalan kisebb-nagyobb barlang található, egy részüket mesterségesen is bővítették. Legismertebbek a *qumrani barlangfülkék*, amelyekben az időszámításunk kezdete táján a zsidó esszénus szerzetesek éltek. Ők írták azokat a vallási és törté-

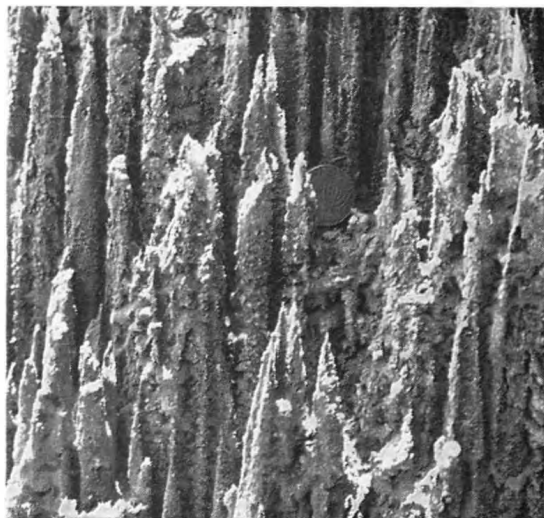


Az időszakos áradások vízhozamát mérő automatikus műszer a szodamai kősfennsík anhidrites felszínén

neti feljegyzéseket, melyek „holt-tengeri tekercsek” néven váltak világhírűvé. Amikor a rómaiak betörték a vidékre i. sz. 68-ban, a szerzetesek a tekercseket kőkorsókban a barlangokban rejtették el, és csak 1947-ben talált rájuk egy eltűnt kecskáját kereső beduin fiú. Később a régészek barlangkutató expedíciói a délebbre fekvő Murrabat-vádi barlangjaiban további értékes leletekre bukkantak.

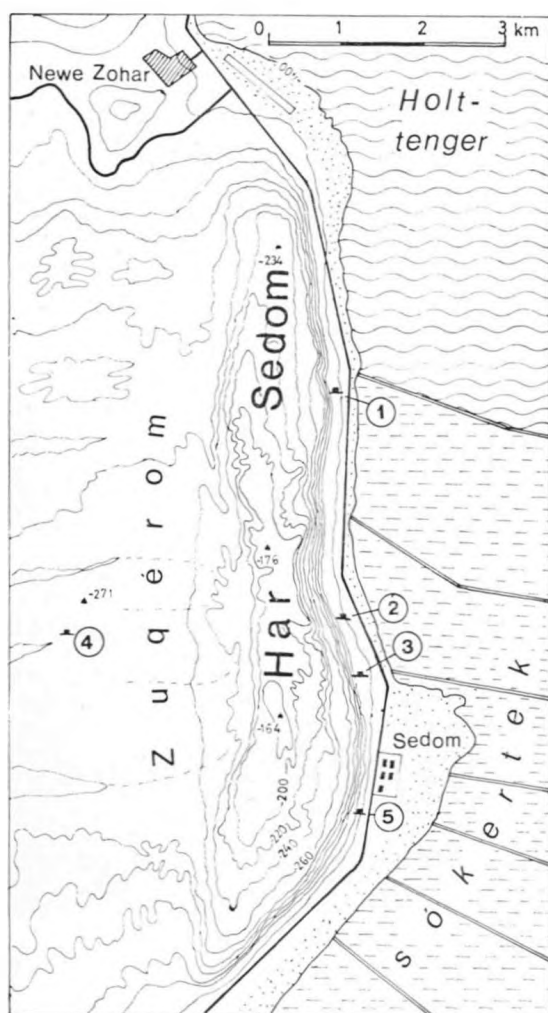
Júdeától D-re, a *Negev térségben* tovább csökken a csapadék mennyisége, az Akabai-öböl közelében az évi 50 mm-t sem éri el. Ilyen éghajlati adottságok mellett sem felszíni, sem mélybeli nagyobb mértékű karsztosodásról nem beszélhetünk. Bár a cenoman mészkő sok helyen fedőközetet alkot, a felszínt a sivatagi lepusztulás jellegzetes aprózódásos törmelke borítja.

Szabadon álló kőstömb élesre mart felszíne





A Sedom-kőshely anhidrittel borított felszínén kisebb dolinák és zsombolyokba torkolló völgyelések láthatók



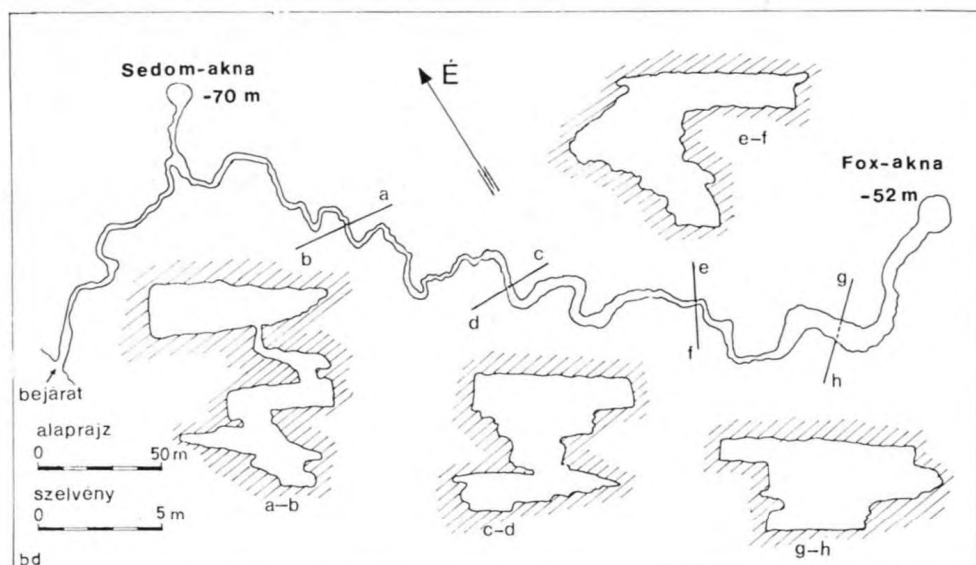
A Har Sedom sókarsztja

Míg Izrael karbonátos karsztvidékei kiterjedésükben, formakincsükben és barlangjaik tekintetében világmércével számolva nem jelentősek, addig a Holt-tenger mellékének kőszókarsztja globális méretben is a legnagyobbak közé tartozik.

A kőszó vízben rendkívül gyorsan oldódó üledékes kőzet. A föld méhéből felnyomuló sötétomsz felszínét a szubrózió (a talajvíz kőszóoldó hatása) sík felületté, ún. sötétkörré alakítja. Csak rendkívül száraz és meleg éghajlati adottságok között fordul elő, hogy a kőszó hegy vagy fennsík alakjában a sókarsztvízszint fölé emelkedik, és a felszínén, ill. belsejében karsztformák (dolina, barlang) alakulnak ki. Az izraeli Har Sedom (Szodoma-hegy) sókarsztja ilyen „ideális” feltételek között alakult ki és fejlődik jelenleg is (az évi átlagos csapadék mindössze 48 mm).

A Har Sedom mintegy 1800 m vastagságú kőszóösszlete a pliocén korban rakódott le a Holt-tengert megelőző tengeri lagúna bepárlódó vizéből. Az ún. Sedom Formáció — mint általában a kőszóösszletek — sok idegen anyagot, elsősorban anhidritet, valamint mészkövet, márgát, agyagot és homokot zár a nátriumkloridból álló fő tömegébe. Fajsúlya ennek ellenére alacsony (2,2), és nagy tömegében megőrizte a kőszó képlékeny tulajdonságát. Amikor

3. ábra. A Sedom-hegy (Har Sedom) szintvonalas térképe a jelentősebb kőszóbarlangokkal. 1 = Me'arat Arubotaim (Két aknás-barlang, a Sedom-hegy egyetlen idegenforgalmi barlangja), 2 = Me'arat Sedom (Sedom-barlang, 2 km hosszú), 3 = Me'arat Malham (Malham-barlang, 6 km), 4 = Me'arat ha Qemah, 5 = Me'arat Colonel (Colonel-barlang, 1,5 km)



4. ábra. A Sedom-kőso-barlang (Me'arat Sedom) alaprajza és jellegzetes szelvényei (Amos Frumkin nyomán)

a pleisztocénben ezer m-nél is vastagabb üledék rakódott rá, e nyomásnak engedve a halokinézis törvényeinek megfelelően vaskos sötömzssé formálódott, és a fiatal laza fedőközeteket áttörve diapiriként a felszínre nyomult. Napjainkban 11 km hosszú, és 2—3 km széles, domború hegyhátat alkot a Holt-tenger D-i medencéjének Ny-i oldalán. Mivel —400 m-nél mélyebb szerkezeti árok alján helyezkedik el, legmagasabb csúcsa is alatta marad a világtenger szintjének (—164 m), a viszonylagos magassága azonban 240 m (3. ábra).

A sötömeg felszínét a szubrózió eredményeképpen 5—20 m vastag kőzetsapka („caprock”) fedi,

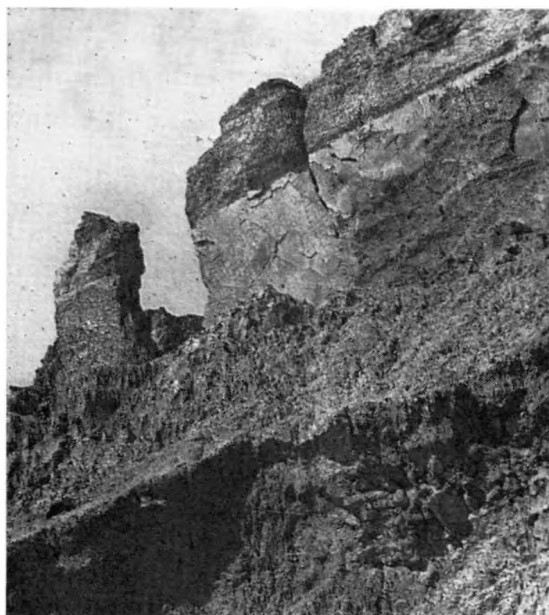
Oldásos vágatok teszik látványossá a 70 m mély Sedom-kősozsombolyt



amely laza, breccsás szerkezetű anhidritből áll. Az anhidrit-fedőt rendkívül markáns, több lépcsős sötükör választja el a masszív kőso-tömegtől. A csupasz kőso csak mély bevágódásokban, hasadékokban, elsősorban a hegy peremi részein bukkan elő. A felszínt a fedőközetek (anhidrit, mészkő) kiprepalálódott kemény bordái, vízmosások, kisebb töbrök szabdalják fel. Ahol a kőzetsapka elvékonyodik és a csapadékvíz a kőso hasadéka mentén a mélybe juthat, a gyors oldódás következtében nagy méretű aknák (zsombolyok) alakulnak ki igen rövid idő (néhány ezer év) alatt. A zsombolyokba zúduló víz vízszintes irányban keres utat az erózióbázis (Holt-tenger) felé a szerkezeti adottságoknak megfelelően kialakuló kanyargós vízszintes járatokban (4. ábra).

A Har Sedom mélyén találhatók földünk leg-hosszabb aktív kőso-barlangjai (Me'arat Malham, 5,7 km, Me'arat Sedom 2 km, Me'arat Colonel 1,5 km) és a legmélyebb egytagú sőzsombolyok (Malham —80 m, Sedom —70 m). Az izraeli barlangkutatók a kőso-hegynék eddig közel száz barlangját járták be és dolgozták fel számítógép segítségével. Jelenleg is rendszeres műszeres vizsgálatokat folytatnak az oldásos lepusztulás mértékének pontos meghatározására, a barlangképződés gyorsaságának megállapítására. Az eddigi adatok szerint a Har Sedom több km hosszúságú, mély zsombolyokkal összefüggő barlangrendszerei az utóbbi 16 000—24 000 év alatt formálódtak ki.

Dr. Balázs Dénes
Érdliget
Sárd utca 45.
2030



A Lót felesége nevű híres kőstórony (balra)
(Balázs D. felvételei)

Melléklet

Magyar–héber speleológiai szójegyzék

aknabarlang, zsomboly	pir
barlang (általában)	me'ara
barlangfolyosó, járat	mehila
barlangterem	halal
barlangbejárat	petach
dolina, töbör	dolina
forrás, karsztforrás	ma'ayam
karr, karrmező	trashim
karsztvíz	mayim
kőso	melah
mészko	gir
sztalagmit	zakif
sztalaktit	natif

Az összeállítás Amos Frumkin, az Izraeli Barlangkutatói Központ igazgatójának szíves közlése nyomán készült.

IRODALOM

- AMITAI, AMARONI (1981–82): Into the bowels of the Earth: The Huta of Jermaq — *Israel Land and Nature*, Fall
 ASSAF, MICHAEL (1976–77): Israel's most beautiful cavern — *Israel Land and Nature*, Winter.
 BALÁZS DÉNES (1963): A holt-tengeri tekercsek barlangjai — *Karszt és Barlang*, I. p. 33.
 BALÁZS DÉNES (1990): Földünk felszínalaktani érdekessége: a Szodomai-sókarszt — *Természet Világa*
 COHEN, MEIR (1978): El-Husfi — karst out of contest — *Israel Land and Nature*, Fall
 FRUMKIN, AMOS (1982): Exploring Israel's caves — *Israel Land and Nature*, Summer

- FRUMKIN, AMOS (1982): Formation of potholes and caves in salt-rock, Mt. Sdom — *Niqrot Zurim*, No. 6.
 FRUMKIN, AMOS (1984): Karst shafts in a Mediterranean environment (Ofra, Israel) — *ICRC, Ofra-Jerusalem*
 FRUMKIN, AMOS (1986): The lure of Israel's caves — *Israel Land and Nature*, Vol. 11, No. 3.
 GILADI, YAIR (1982): The „Colonel's Cave” of Mount Sodom — *Israel Land and Nature*, No. 1.
 ISSAR, A.—GROSS, S. (1969): A note on the possible origin of the so-called karstic caves at Ma'ale Hameshar in the Central Negev. — *Isr. J. Earth Science*, 18 : 29–32.
 ISSAR, A. (1989): Hydrothermal karst in the Desert of Israel — *Proc. 10th Int. Congress of Speleology, Budapest*, II. 608.
 MAKIN, DAVID (1979): The quest for Israel's bats — *Isr. Land and Nature*, Fall
 PICARD, L. (1947): Geomorphology of Israel — *Jerusalem*
 VROMAN, J. (1950–51): The movement and solution of salt bodies as applied to Mount Sdom — *Israel Exploration Journal*, L. No. 4.

KARST REGIONS AND CAVES IN ISRAEL

During his study trip in 1989 author visited the major karst regions of Israel. The area visited lies between the Mediterranean Sea and the Jordan-Aqaba Trench and includes the original territory of Israel as well as the areas occupied in the 1967 war. More than half of this area is constituted by uplifted karstic limestone tablelands. In a speleological aspect the Upper Cretaceous (Cenomanian-Turonian) limestone is important because it is most liable to cave formation (Fig. 1).

There are three major limestone tablelands in the area (from N to S): 1. the Galilee Hills (Ha-Galil), the lower S continuation of the Lebanon Mountains, 2. the Samarian Platform (Shomeron), 3. the Judean Platform (Judea). The plateaus rise to 800–1,200 m. Annual mean precipitation is around 1,000 mm in the N, drops rapidly towards the S and E and it is only 50–200 mm in the Negev. The karsts are mediterranean-type dry plateaus; the surface is spotted by depressions of various size and the seasonal (winter) precipitation is swallowed by ponors. Only few larger caves have been explored; the longest is the Chariton Cave (3,450 m), the deepest is the Hutat Jermaq Shaft (–157 m). Shafts are particularly numerous on the Ofra Plateau, 25 km N of Jerusalem (Fig. 2), where the Israel Cave Research Center (ICRC) is based. This institution coordinates speleological investigations in Israel and keeps an inventory of caves in the region.

Author devotes a separate chapter to the salt karst of Mount Sedom, which is of world-wide significance. The salt mountain is 11 km long, 2–3 km wide and its relative height is 200–240 m (Fig. 3). The largest active salt caves of the Earth are found here: single salt shafts are 60–80 m deep and 8–10 m in diameter. The longest known seasonally active cave is the Me'arat Malham (5,7 km). Researchers suggest 16 to 24 thousand years for the age of major salt caves (Fig. 4).

Author acknowledges the help of Mr Amos Frumkin, geologist, director of ICRC.

A DÉLNYUGATI SPITZBERGÁK GLECCSERKARSZTJA

Řehák Jozef—Ouhřabka Vratislav—Braun Jaromir

ÖSSZEFOGLALÁS

A csehszlovák és lengyel kutatók 1986-ban és 1988-ban tudományos sarkkutató expedíciót szerveztek a Spitzbergák gleccserkarsztjának kutatására. A Wedel Jarslberg-földhöz tartozó Hornsund-fjord környékén található Werenskiöld-, Torell- és Hans-gleccsereken kilenc önálló objektumot, barlangot és gleccserkutató tártak fel és dokumentáltak. Megfigyelést végeztek a szubpoláris gleccser víznyelő rendszerének jellegéről, folyamatairól, valamint vizsgálták a gleccserkutak, barlangok kialakulását, fejlődését és pusztulását.

A Cseh Barlangkutató Társulat bozkovi helyi szervezete, a Sziléziai Egyetem sosnovieci karszt-morfológia tanszékével közösen 1986-ban és 1988-ban tudományos sarkkutató expedíciót szervezett a Spitzbergák délnyugati területére, melynek célja a gleccserkarszt kutatása volt. Glaciológusok, hidrokémikusok és barlangkutatók szoros együttműködése eredményeként jelentős új sikerek születtek a szubpoláris gleccserek víznyelő rendszereinek jellegéről, folyamatairól. A modern technikai eszközök segítségével a kutatók a gleccserkutakon keresztül áthatoltak a gleccseren s lejutottak annak alsó régióiba, s ott nagy mennyiségű dokumentumot készítettek. A barlangfeltárások egyedülálló sportteljesítményt tükröznek, s utat nyitottak a glaciológia egy újabb irányába, a glacióspeleológia szakterületére.

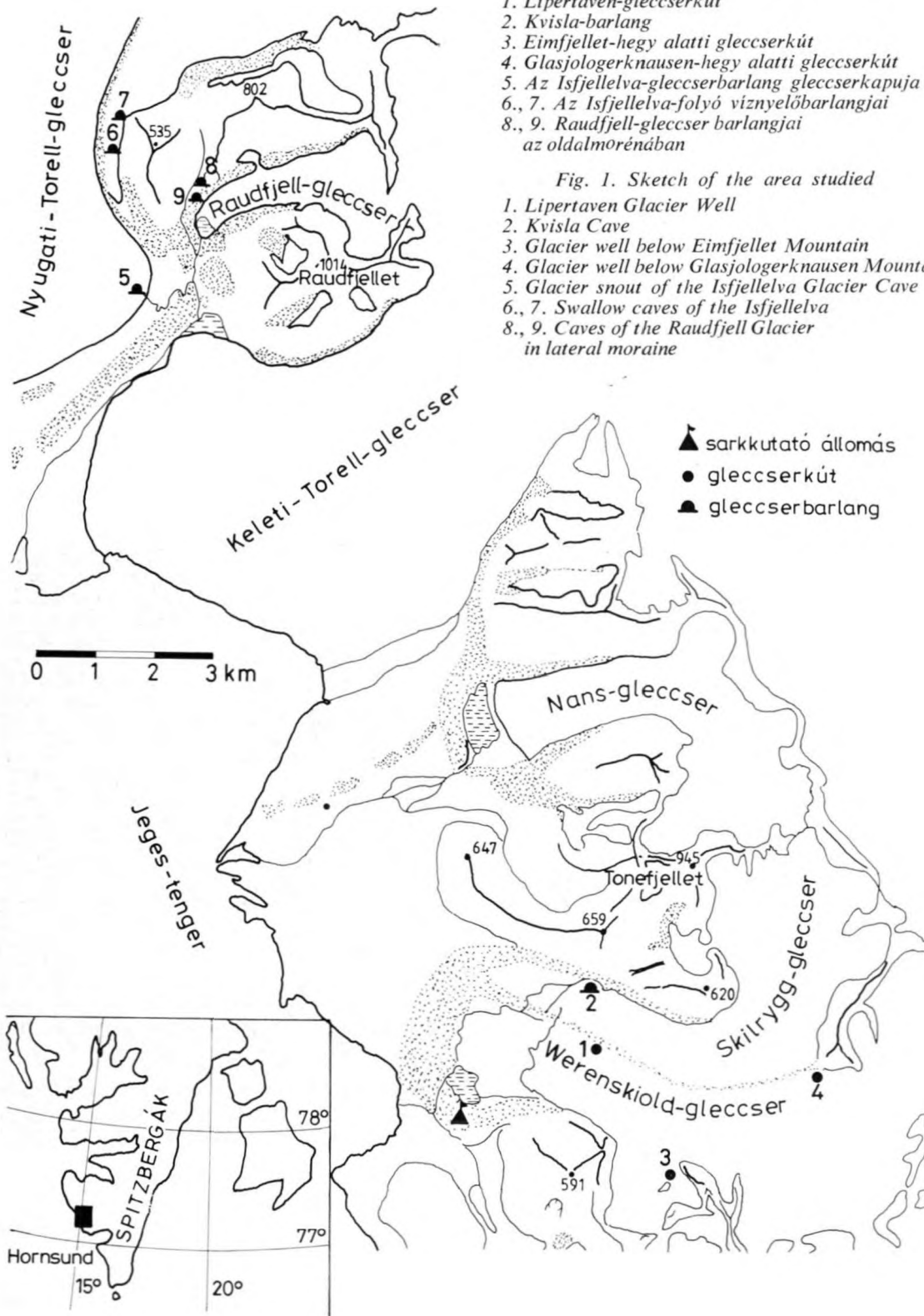
Mindkét expedíció kutatási területe a Wedel Jarslberg-földhöz tartozó Hornsund-fjord környéke volt (1. ábra), ahol 1957-től a Lengyel Tudományos Akadémia sarkkutató állomása működik.

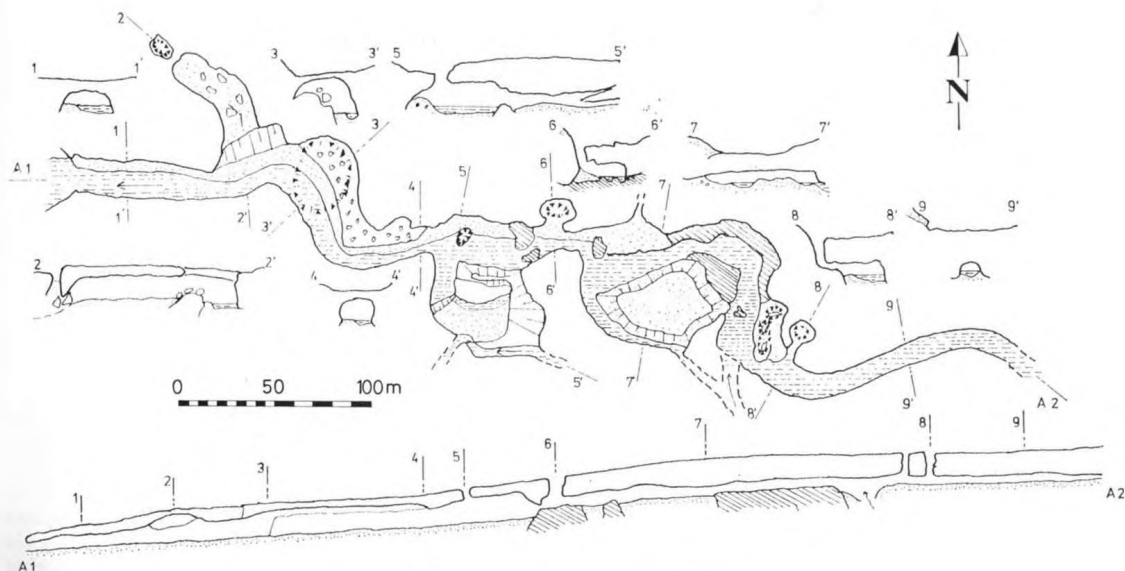
A kutatott terület szubpoláris klímájú, kevés csapadékkal, amit az észak-atlanti áramlatok befolyásolnak. A terület túlnyomó része gleccserekkel borított, a nem eljegesedett szárazföld talaja régóta tartósan fagyott — permafrost — amely néhány száz méter vastagságot is elérhet. A hegyi gleccserek a szárazföldön vagy a tengerben végződnek, és évek óta intenzív (25—30 m/év) visszahúzódó állapotban vannak. Ennek következtében a gleccserek környékén megnövekedtek a hidrológiai folyamatok, melyek a poláris tavasz és nyár időszakában a legintenzívebbek. Ezek a folyamatok a poláris tél (éjszaka) idején a felszínen teljesen megszűnnek, a gleccser alatti vízfolyások pedig a homlokkal alatt jégmezőkké — tarynákká — alakulnak át.

A tavaszi és nyári hónapok folyamán megnövekedett hidrológiai folyamatok segítik a gleccsereken a karsztos formákhoz hasonló morfostruktúra kialakulását és fejlődését. Ebben az időben az ablációs víz hőmérsékletének hatására a gleccserjég olvadni kezd, s a járatokban a víz cseppfolyós és szilárd állapotban egyszerre van jelen.

A gleccserkarszt — hypokarszt — a tudomány még kevésbé vizsgált területe, tekintettel annak különleges feltételeire és arra, hogy aránylag rövid idő áll a kutatók rendelkezésére, hogy belsejébe hatolva megfigyeléseket végezzenek. Az intenzív ablációs időszakban — tavaszi, nyári hónapok — csak a felületi formák tanulmányozhatók. A gleccserekbe való behatolást a nagy mennyiségű átfolyó ablációs víz és a gleccserek megnövekedett dinamikája akadályozza. Ezzel szemben a téli időszakban a poláris éjszaka folyamán, a hó az intenzív szél segítségével teljesen lezárja a gleccser bejáratait. A felszíni formák elsimitódnak, és nagyon veszélyessé válik a gleccserkutak nyílásainak felkutatása, s a mélybe való leszállás. A gleccserpatak kifolyásánál, a gleccserkapuknál keletkezett tarynák a feltorlaszolt hóval együtt áthatolhatatlan akadályokat képeznek. Ezért a gleccser mélyének kutatására a legalkalmasabb az abláció befejeződése és a tél kezdete közötti rövid időszak.

A kemény éghajlati viszonyok és a kutatáshoz szükséges anyagok nehézkes szállítása a gleccserkarszt kutatóit különleges feladatok elé állítja mind a szervezésben, mind a felszerelés összeállításában. Az elengedhetetlen biztonsági intézkedések mellett a munka nem utolsó sorban különleges pszichikai és fizikai felkészültséget igényel a kutatóktól.



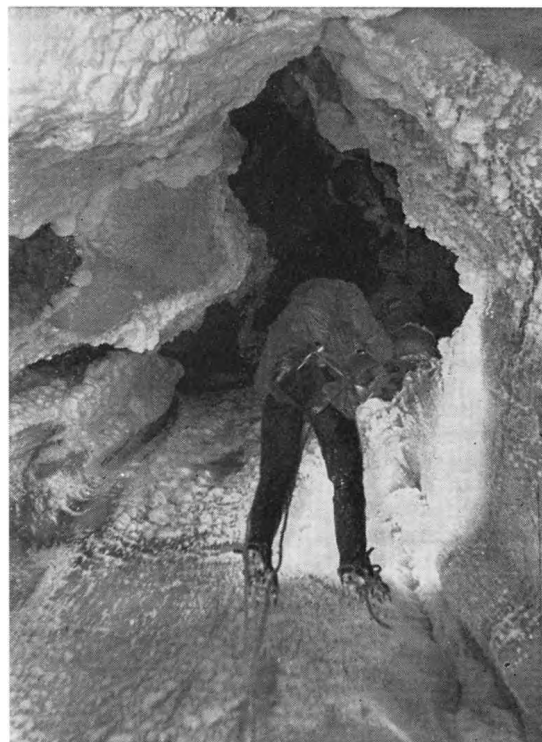


2. ábra. A Kvisla-barlang térképe
Fig. 2. Map of the Kvisla Cave (by J. Řehák, 1986)

Az olvadó víz a gleccserek felületi ablációs rétegéből és az el nem jegesedett lejtők vizei a gleccserkutakon, a vak és félvak víznyelőkön vagy a lépcsőzetes gleccserfolyosókon keresztül hatolnak a gleccserek belsejébe. A mélyben összefolyó vizek azután források vagy gleccserpatak formájában a gleccserkapun keresztül jutnak a felszínre. A víznyelők és a források között a gleccserben vagy a gleccser alatt folyosók alakulnak ki. A gleccserfolyosók és barlangok jellege és osztályozása szempontjából, tekintettel azok keletkezésére és fejlődésére, valamint a gleccserben való elhelyezkedésére, két alaprendszert különböztetünk meg. Az első az úgynevezett marginális, a második a centrális rendszer.

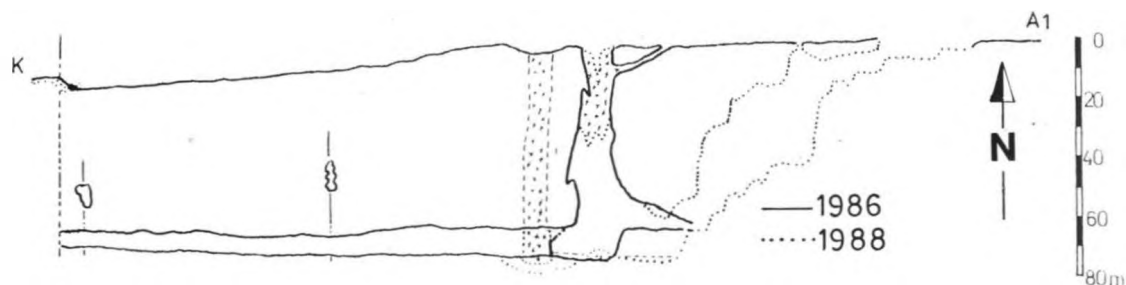
A *marginális rendszer* a gleccser és gleccservölgy lejtőjén vagy a gleccser és az oldal moréna között keletkezik, de megtalálhatók még a nunatakok környékén is. A vizet nemcsak a gleccserből, de a nem eljegesedett lejtőkről is elvezeti. A barlangok a gleccserek jegében és az oldalmorénák gleccser magjában fejlődnek ki. A víz a fluvioglaciális anyagok mellett, hegyes glaciális anyagokat is szállít, amely az oldalmorénákból és a hegyi lejtőkről gyűlik össze a föld alatt. A folyosók többsége vadózus jellegű. Azokon a helyeken, ahol szilárd aljzat észlelhető, a gleccserek számos zúgót, vízesést, a folyó pedig medret alakít ki.

A *centrális rendszer* a gleccsernelv felületét és részben az örökhóhatár alatti csonthó-mezőket vízteleníti. Ezen rendszerekbe csak a gleccserkutakon keresztül lehet bejutni, s a vízesésekkel szabdaltnak járatok a gleccser aljzaton végződnek. Itt a gleccser és a fenékmoréna között széles, de nagyon alacsony freatikusszerű folyosók húzódnak. A gleccser alatti vizek forrásai a gleccser homlokfalánál néha gejzire-



A Werenskiöld-gleccser jégaknája kb. 100 méter mélységben

Ice shaft of the Werenskiöld glacier at ca 100 m depth (photo by J. Řehák)



3. ábra. A Lipertaven gleccserkút hossz-szelvénye
Fig. 3. Longitudinal section of the Lipertaven Glacier Well

ket képeznek. Az áramló víz a bazaltmorénából nagy mennyiségű megmunkált fluvioglaciális anyagot hord ki.

A centrális rendszerhez sorolhatók azok a gleccserkutak és folyosók is, amelyek nem érik el a gleccser alját, és önálló tiszta ablációs vízü forrásaik vannak. Ezek a folyosók freatikus jellegűek, tipikus ovális profillal.

A két alaprendszer mellett az expedíció során dokumentálva lettek a gleccserek előterében fekvő gleccserfolyosók és a homlok- és oldalmorénákban nyíló barlangok is. Ezek a két alaprendszer „relik-tumai”, amelyek a gleccser visszahúzódása során leváltak. A barlangjáratok mennyezetének leolvadása és leszakadása következtében a sandr-mező törmelékében a halott jégből terjedelmes tavak és széles uvala típusú völgyek keletkeznek.

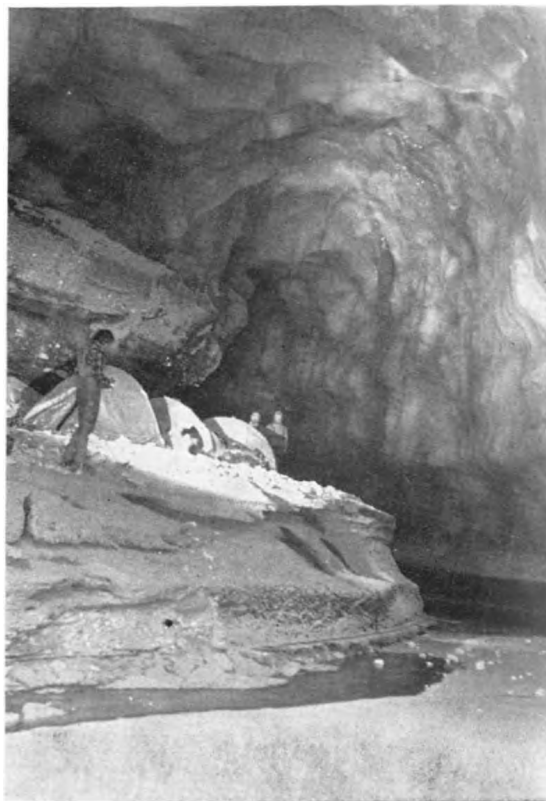
Az expedíció résztvevői a Hornsund-fjordtól északra fekvő Werenskiöld-, Torell- és Hans-gleccsereken kilenc objektumot — gleccserkutak, barlangot — dokumentáltak.

A Werenskiöld-gleccser szubpoláris, völgyi gleccser, amelynek homlokfala a szárazföldön végződik, és egy zárt vízgyűjtőt képez. Itt az összes hidrológiai, hidrokémiai és termokarsztos folyamat tanulmányozható. A gleccser felülete 28 km², vízgyűjtő területe pedig 44 km². Összehasonlító vizsgálatok céljából terjedtek ki a kutatások a Torell- és Hans-gleccserek kiválasztott területére. Ezek a gleccserek nagyobb kiterjedésűek és homlokfaluk a tengerben végződik.

A két expedíció során sikerült átvizsgálni a gleccser alatti járáshálózatokat és azokat festési kísérletekkel hitelesíteni.

A KVISLA-barlang (2. ábra) a Werenskiöld-gleccser homlokfalának északi részén, az oldalmoréna mellett található. A marginális rendszerhez tartozó folyosó hossza 680 méter. A barlangba a gleccserkapun vagy a főfolyosót követő kutakon keresztül lehet bejutni. A folyosó alagút jellegű, szélessége 6–15 méter, magassága helyenként eléri a 18 métert. A barlang tanulmányozása során megfigyelhető a lépcsőzetes kialakulás. A magasabb szinteket csak a tavaszi hóolvadáskor árasztja el a víz, amikor a természetes lefolyást a „tarynák” és a csonthótorlaszok a gleccserkapunál akadályozzák.

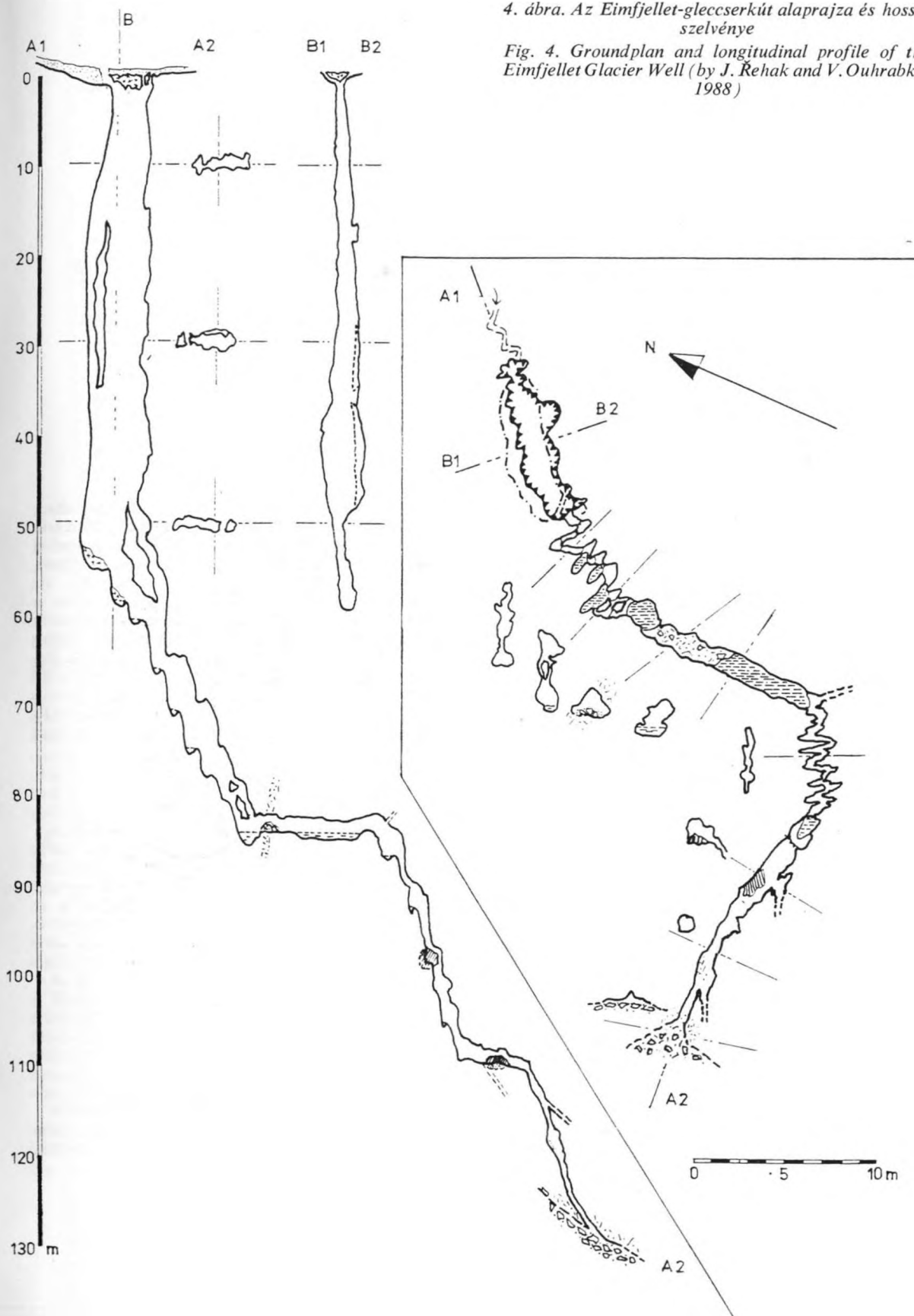
Az egész rendszeren keresztül folyik a Kvislafolyó, melynek hozama eléri a 10 m³/mp maximális átfolyást. A víz a gleccser alól fluvioglaciális anyagokat, valamint éles-hegyes glaciális anyagot hord magával, melyek az oldalmorénákból és a környező lejtőkről hullnak alá. A többi glaciális anyagot a víz mossa ki az oldalmoréna gleccsermagjának fagyott aljából. A fő folyosó felváltva kanyarodik a gleccserben és az oldalmoréna gleccsermagjában.



Tábor az Isfjellelva-gleccserbarlangban
Camp in the Isfjellelva Glacier Cave (photo J. Braun)

4. ábra. Az Eimfjellet-gleccserkút alaprajza és hossz-
szelvénye

Fig. 4. Groundplan and longitudinal profile of the
Eimfjellet Glacier Well (by J. Řehák and V. Ouhřabka,
1988)





Az Isfjellelva-folyó gleccserkapuja
Glacier snout of the Isfjellelva (photo by J. Braun)

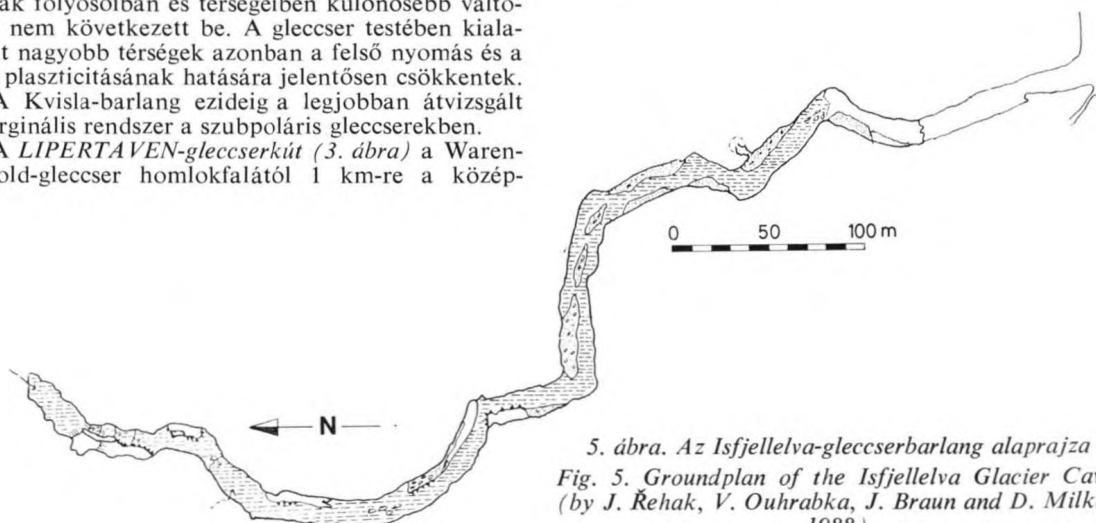
A folyosó falait jégbordák és csiszolatok díszítik. Az alsó réteg és a sziklás aljzat találkozásánál zúgók és vízesések alakulnak ki (fotó). A folyosó ezeken a helyeken a sziklás aljzatba vésődik, és a gleccser a kiemelkedő hegyes, sziklás részekre fekszik fel. Az oldalmoréna gleccsermagja alatt kialakult térségek hidegek, az ásványi anyagok a falakon és az aljzaton fagyottak. Ezzel szemben a gleccser alatti térségek és folyosók melegek, és az aljzaton szétfagyott üledék található. A levegő hőmérséklete eléri a $+0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ fokot, az üledéké a $+0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ fokot, az átfolyó vízé pedig a $+0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ fokot.

A két különböző évben tett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az oldalmoréna gleccsermagjának folyosóiban és térségeiben különösebb változás nem következett be. A gleccser testében kialakult nagyobb térségek azonban a felső nyomás és a jég plaszticitásának hatására jelentősen csökkentek.

A Kvisla-barlang ezideig a legjobban átvizsgált marginális rendszer a szubpoláris gleccserekben.

A LIPERTAVEN-gleccserkút (3. ábra) a Wärenskiold-gleccser homlokfalától 1 km-re a közép-

moréna közelségében található. A barlangrendszer a gleccser középső részét vízteleníti, járatai nem érik el a gleccser alját. A rendszer forrása a középmoréna másik oldalán túl, kb. 1 km távolságra található, az összefüggést festés mutatta ki. Az átfolyó víz mennyisége a hidrometrikai mérések alapján a 750–1000 l/mp között mozog. A kútba a kutatók 1986-ban 71 méter mélységig jutottak le. A csillag alakú bejárat nyílás egy jelentősen kiszélesedő jégbordás aknába vezet, amely egy 30 m átmérőjű gleccserkatlanban ér véget. Belőle egy horizontális folyosó nyílik, amelynek átvizsgált és dokumentált szakasza 450 méter hosszú. A horizontális szakasz



5. ábra. Az Isfjellelva-gleccserbarlang alaprajza
 Fig. 5. Groundplan of the Isfjellelva Glacier Cave
 (by J. Řehák, V. Ouhrabka, J. Braun and D. Milka, 1988)



Az Isfjellelva-gleccserbarlang főfolyosója
Main corridor of the Isfjellelva Glacier Cave (photo J. Braun)

freatikus jellegű, a középmoréna alatt vezet. A járat profilja ovális, átmérője 3 méter. A falak, a mennyezet és az aljzat is a tiszta jégből ásványi adalékok nélkül alakultak ki. A folyosó elején a mennyezeti részben régi, csonthóval kitöltött kút maradt fenn, amely alatt a gleccserfalakon vas és mangán színes oxidja üt át. Úgyszintén ezeken a helyeken, az oldalfal jegében beágyazódva gipszkristályok találhatók. A folyosó végén több mély tó húzódik, melyen nem sikerült áthalolni.

1988-ban a kút nyílása 40 méter mélységig csonthóval volt eltömődve, a rendszerbe csak a folyosó torkolatánál 50 m-rel magasabban, a gleccseren át lehetett bejutni. Megállapítható volt, hogy a zúgók és a tavaknál újabb kutak kezdtek kialakulni. A két különböző évben tett megfigyelés lehetővé tette a gleccserkutak eltűnési és a jelenlegi kialakulási folyamatának vizsgálatát.

Az EIMFJELLET-hegy alatti gleccserkút (4. ábra) a Werenskiöld-gleccser centrális víztelenítő rendszeréhez tartozik. A kutat 1988-ban bioindikációs módszerrel választották ki kutatási célokra. A kút mélységét 140 m-nek jelölték, s feltételezték, hogy hozzá vízszintes szakasz tartozik, mely a gleccser alatti főfolyosóhoz csatlakozik.

A feltárás az abláció teljes befejeződése után valósulhatott meg, amikor a gleccseren a hőmérséklet értéke elérte a -18°C -ot. A kút nyílását a vas-tag hórétég alatt bioindikációs módszerrel kellett

felkutatni és a bejutáshoz hóhidat kellett kiásni. A bejárati akna ovális formájú, 10×5 méter átmérőjű, mélysége eléri a 70 métert. A falakat függőleges jégcsapok díszítik. Az akna aljáról meanderos, nagyon meredek, apró vízeséses folyosó vezet egészen 80 méter mélységig. Itt csatlakozik be egy 10 m hosszú vízszintes szakasz, hosszan elnyúló tóval, amely benyúlik a belső gleccsermoréna felé. Ezután egy meredek folyosó következik, amely 130 méter mélységben eléri a gleccser fenékmorénáját. Így a kúton és a folyosórendszeren keresztül sikerült a gleccser teljes tömegén áthalolni, egészen az aljáig. A gleccser alatt széles és alacsony folyosó húzódik, amely törmelékkel van kitöltve és a továbbjutást is törmelék zárja el.

Annak ellenére, hogy a felszínen néhány héten keresztül a hőmérséklet 0°C alatt volt, a gleccserben víz áramlott. Megszámlálhatatlan csatornán keresztül folyt, és megtöltötte a tavakat a zúgók alatt. A magas relatív páratartalom, a hőmérséklet és az emberek jelenléte ködfátylat idézett elő, s ez nagy nehézséget jelentett a fotódokumentáció készítésénél.

Ez a rendszer igazolta a 100 méter mélység alatti áthalolható folyosók létezését, ahol a jég már plasztikus és a hőmérséklet megközelíti az olvadási pontot.

A 4. számmal jelölt harmadik kút a Werenskiöld-gleccsernél található. A bejárati akna eléri az 50



Jégfolyosó a Hans-gleccserben
Ice corridor in the Hans Glacier (photo J. Braun)

méter mélységet, és az azt követő spirál folyosó 100 méter mélységig, a köves aljzatig vezet.

Az ISFJELLELVA-gleccserbarlang (5. ábra) a középmorena területén a keleti és nyugati Torell-gleccser között fekszik. Bejárata hatalmas gleccserkapu, melyből az Isfjellelva-folyó folyik a felszínre. Maximális abláció ideje alatt az átfolyás eléri a $90 \text{ m}^3/\text{mp-t}$. A barlangba az expedíció végén, minimális vízállás mellett 750 méter hosszan sikerült bejutni. A számos mély taven való átkelést gumicsónak és vízhatlan öltözék segítette.

A gleccserkaputól egy hatalmas 15–30 m széles és 15–18 m magas meanderes folyosó vezet a mélybe, melynek falait párkányok, bordák díszítik. A járat alján folyik a gleccserfolyó, mely tavas zúgókat alakított ki. A fluvio-glaciális anyag nemcsak a meder alját tölti fel, hanem oldalteraszokat is alakít, egészen 5 m magasságig. A bejáratától 600 méterre megszűnnek a fluvio-glaciális anyagok, és a folyosó tiszta jégben halad tovább, zúgókat és tavakat képezve. A folyosó végét tő, szifonnal zárja el.

A barlang a nyugati Torell-gleccser centrális vízlevezető rendszeréhez tartozik. Alagút jellegű, vadó-

zus folyosók csak a peremrészekben maradtak fenn. Ahol a folyosó a gleccser aktív részében halad, a jég felső nyomásának hatására a járatok kisebbednek és tipikusan freatikussá válnak.

A nyugati Torell-gleccseren további víznyelő barlangok voltak megfigyelhetők (6 és 7 számmal jelölve), amelyek az Isfjellelva folyó centrális rendszerébe vezetnek el a felolvadt jeget.

Řehák Jozef
Ouhřabka Vratislav
Braun Jaromir
Cseh Barlangkutató Társulat
Praha
Valdštejnské n. 1.
118 01

GLACIER KARST IN SW-SVALBARD

The Bozkov local organisation of the Bohemian Speleological Society, together with the Department of Karst Morphology of the Silesian University, Sosnowiec, set up a scientific polar expedition in 1986 and 1988 to the SW-Svalbard (Spitsbergen) to study the glacier karst. In the Werenskiöld, Torell and Hans glaciers in the environs of the Hornsund fiord, Wedel Jarlsberg Land, nine separate objects, caves and glacier wells were explored. As a result of close cooperation between glaciologists, hydrochemists and speleologists important new findings were made on the nature and processes of swallow systems in subpolar glaciers. Using modern technology, explorers crossed the glacier through glacier wells and reached down to the lower regions, where they recorded a large amount of information. The cave explorations are outstanding sports achievements and opened up a new trend in glaciology, glaciocaveology.

IRODALOM

- BARANOWSKI S. (1968): Tension cracks and ice tunnels in the terminal part of the median moraine of Werenskiöldbreen, Vestspitsbergen = *Polish Spitzbergen Expedition 1957–1960*, p. 321–328. Warszawa
- BARANOWSKI S. (1977): Subpolare lodowce Spitsbergenu na tle klimatu tego regionu – *Acta Universitatis Wratislaviensis*, No 393. Uniwersytet Wrocławski
- CZAJKOWSKI R. (1981): Radarowe pomiary miazszości Lodowca Werenskiolda – *VIII. Sympozjum Polarne, Sosnowiec*.
- JANIA J. (1988): Dynamiczne procesy glacialne na południowym Spitsbergenie – *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, w Katowicach* Nr. 955.
- MISZTAŁ S.–PULINA M. (1983): Investigation of glacier caves – *Field investigations performed during the glaciological Spitsbergen Expedition in 1983*, p. 26–33. Uniwersytet Śląski, Katowice
- PULINA M. (1986): Problematyka geomorfologiczna i hydroglaciologiczna polskich wypraw na Spitsbergen w latach 1979 i 1980 – *Czasopismo geograficzne*, Vol. LVII, part 3, p. 367–391. Wrocław
- PULINA M.–ŘEHÁK J. (1989): Ledovcové jeskyně západních Špicberků – *Československý kras*, in press
- ŘEHÁK J.–OUHŘABKA V.–BRAUN J. (1989): Výzkum vnitřního odvodňování ledovců Werenskiolda a Torell (Špicberky) v letní sezóně roku 1988 – *XVI. Sympozjum Polarne*, p. 205–209. Toruń

ALMÁSI BALOGH PÁL

Emlékezés az első részletes magyar nyelvű
Baradla-leírás szerzőjére

Hadobás Sándor

ÖSSZEFOGLALÁS

Az aggteleki Baradla-barlang első részletes magyar nyelvű leírását Almási Balogh Pál orvosnak (1794—1867) köszönhetjük. 1820-ban megjelent munkája fontos szerepet játszott legnagyobb természeti ritkaságunk hazai megismertetésében, s egyik alapvető forrása volt a 19. századi Baradla-kutatásnak is. Az utókor hálátlannul bánt vele, nevét és tevékenységét szinte teljesen elfelejtették. Személyében a magyar barlangkutatás egyik úttörőjét tisztelhetjük, de speleológus-berkekben sem kapta meg az őt megillető elismerést. Jelen írás ezt a mulasztást szándékozik pótolni. A szerző felvázolja Almási Balogh Pál életútját, mely gazdag volt tudományos és közéleti sikerekben, s a kortársak osztatlan megbecsülését váltotta ki. Majd részletesen ismerteti a Baradlaban tett látogatásáról készített irodalmi értékű beszámolóját, melynek legfőbb érdemei a hitelesség, pontosság és érdekesség, valamint az, hogy elsőként közli Townson angol nyelvű Baradla-leírásának (1797) magyar fordítását.

Az aggteleki barlang a 18—19. század fordulóján vált ország-világ előtt ismertté. Számos idegen nyelvű tudósítás jelent meg akkoriban a Baradláról: Townsoné angolul (1797), majd több kiadásban francia (1799, 1800, 1803) és holland (1801) fordításban, Raiszé németül (1807), Bartholomaeidesé latinul (1808), Glinkaé oroszul (1815), Staszicé lengyelül (1815) stb. Ezek révén külföldön talán hamarabb híre ment a barlangnak, mint itthon. A magyar nyelvű munkák száma ugyanis csekély ebben az időszakban: Teleki Domokos rövid leírása (1796) és Csokonai Vitéz Mihály 1801-ben kelt, de nyomtatásban csak 1818-ban rövidítve közreadott levele voltak az első jelentősebb anyanyelvi közlemények a Baradláról. (Tudomásunk van Farkas János egri vállalkozó 1794-ben készült kéziratáról, amely azonban elveszett, s így szélesebb nyilvánosságot nem kaphatott — I. Karszt és Barlang, 1966. I.). Olvasóközönségünk csupán 1820-ban ismerkedhetett meg alaposabban az ország legnagyobb természeti kincsével. Ebben az évben, a Tudományos Gyűjtemény I. számának 63—90. oldalán látott napvilágot a „Baradlai utazás 1818-dik Esztendőben” című útibeszámoló, A. B. P. aláírással. Szerzőjének kilétét sokáig homály fedte. 1890-ben még ismeretlenként említi Siegmeth Károly (SIEGMETH K. 1890). Az 1914-ben kiadott barlangi bibliográfia viszont már Balogh Pálnak tulajdonítja a munkát, akit Almási előnévvel tart számon művelődéstörténetírásunk (SIEG-

METH—HORUSITZKY 1914). Személyéről és a Baradla hazai megismertetésében fontos szerepet játszó művéről mostanáig nem szoltunk jelentőségéhez méltóan. A következőkben ezt az adósságot kívánjuk törleszteni.

Életútja, munkássága

Almási Balogh Pál 1794. október 18-án született a Borsod megyei Nagybarcán (a mai Kazincbarcika közelében). Édesapja a község református lelkésze volt. Elemi iskoláit Rimaszombatban végezte, majd 1810-től Sárospatakon, 1814-től rövid ideig Késmárkon, később újra Patakon tanult. Ifjú korában elsajátította a klasszikus nyelveket, továbbá a németet, olaszt, spanyolt, franciát és angolt.

1817-ben beiratkozott a pesti orvosi egyetemre. 1822-ben fejezte be tanulmányait, s a következő évben doktorrá avatták. Egész életében gyakorló orvos maradt, s emellett sokrétű tudományos és közéleti tevékenységet fejtett ki.

1825-ben hosszabb németországi tanulmányútra indult, mely döntő hatással volt pályafutására. Új ismereteket szerzett, s kapcsolatba került olyan híres egyéniségekkel, mint pl. Goethe. Különösen a Hahnemann professzor nevével fémjelzett homeopátiás (hasonszenvi) gyógymód keltette fel az érdeklődését, melynek haláláig híve és legjelentősebb hazai művelője maradt.

Visszatérése után eredményes gyógyító munkájával és tudományos téren szerzett érdemeivel hamar



Almási Balogh Pál arcképe a Vasárnapi Újság 1867. 39. számának 477. oldalán

felhívta magára a figyelmet. Több tudományra kiterjedő termékeny szakirodalmi munkásságot folytatott. Kivette részét a reformkor szellemi csatározásaiból is. Jelentős szerepe volt az orvosi műnyelv magyarítása körül kialakult vitában, melyben Bugát Pál nyelvrontással vádolta. „Tudományos művelődésünk története” című tanulmányát 100 arannyal jutalmazta az Akadémia 1835-ben. Tőle származott az Iparegylet és az Állatvédő Egyesület gondolata. 1831-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1835-ben pedig rendes tagjává választotta — de nem orvosi, hanem nyelvészeti munkásságáért. A külföldi elismerések sem maradtak el: 1834-ben egyszerre lett tagja a berlini és a lyoni orvosi társaságoknak.

1837 és 1843 között szerkesztette a Tudománytár című folyóirat szépirodalmi részét. Irodalmi érdeklődését tanúsítja, hogy kézirati hagyatékában drámafordítás is található. Az 1846—47-ben alakult hasonzenvi orvosi egylet jegyzője volt. 1847-ben az olasz tudósok velencei kongresszusán ő képviselte a magyar tudományos életet.

Kossuth, majd Széchenyi házi orvosaként közvetlen kapcsolatba került a reformkor nagyjaival, de a politikai küzdelmekben nem vett részt. Kossuthot rabsága idején rendszeresen felkereste a börtönben. Szomorú kötelességeként 1848-ban ő kísérte a döblingi elmeegógyintézetbe a súlyosan beteg Széchenyit.

1856-ban ismét külföldre utazott. Hosszabb ideig tartózkodott Párizsban, Londonban és Brüsszelben. Tanulmányozta az ottani tudományos életet, azzal a céllal, hogy tapasztalatait itthon hasznosítsa. Ismeretséget kötött a kor legkiválóbb tudósaival. Fellépése nyomán együttműködés alakult ki a francia és a magyar akadémia között. Útja során

könyvtárnyi könyvet és folyóiratot szerzett Akadémiánknak. Hazatérését követően előadásokon számolt be útiélményeiről.

1865-ben az újjászervezett Homeopata Orvosok Egyesületének elnökévé választották.

1867. szeptember 11-én hunyt el Pesten, nem sokkal 73. születésnapja előtt. Ötvenezer kötetes könyvtára és kéziratai az Egyetemi Könyvtárba kerültek. (EME 1866; FIALOVSKY B. 1933; HAJDU I. 1987; KÁTAY G. 1869; SZINNYEI J. 1891; VU 1858, 1867.)

Almási Balogh Pál egyike azon keveseknek, akik még életükben szobrot kaptak. Izsó Miklós 1864-ben mintázta meg 53,5 cm magas gipsz mellszobrát, mely a művész egyik legsikerültebb alkotása. „Minden sallang, zsinóros ruha és hasonló kellékek nélkül, egyszerűen, közvetlenül jeleníti meg a tudóst, kinek lényéből a meleg közvetlenség mellett a fölényes értelem nyugodt, emelkedett egyensúlya sugárzik. Nem vész el felesleges részletekbe, csak azt adja vissza, ami jellemző, ami hozzátartozik az arc kifejezéséhez. Tökéletes biztonsággal válogatta ki a vonásokat, melyek az egészet alkotják és az összehatás egységét felesleges részletek nem bontják meg. Jellemportrét ad, élön, beszédesen, tudása magaslatára emelkedve bátran felveszi a versenyt külföldi kortársai hasonló alkotásaival” (WEISZ A. 1939). A szobrot ma a Kiscelli Múzeumban őrzik.

Almási Balogh Pál kora legkiemelkedőbb tudósegyéniségei közé tartozott. Elismerés és tisztelet övezte több mint négy évtizedes pályafutását. „Egyike ő azon nagy műveltségű férfiaknak, kiknek agyában az emberi ismeretek összhangzatos egészet alkotnak. Kevés van, ki minden tudomány fontosságát úgy ismerné, mint ő, és mindamellett oly távol volna minden félszegtől és egyoldalúságtól a tudományban. Egyaránt tisztelettel kell meghajolnunk előtte, mint fáradhatatlan kitűnő orvos, nagy műveltségű tudós, s író és rendíthetetlen hazafi előtt” — írta róla a Vasárnapi Ujság 1858-ban. Tudományos nézeteit azonban lassan meghaladta az idő, művei elavultak, személye és munkássága egyre inkább a feledés homályába merült. De barlangkutatásunk történetébe örökre beírta nevét a Baradla első részletes magyar nyelvű ismertetésével.

Az 1818. évi Baradla-látogatás leírása

Almási Balogh Pál szülőfaluja, Nagybarca légvonalban kb. 30 km-re délre fekszik Aggtelektől, közel a Sajó völgyéhez, tehát nincs nagy távolság a két település között. Így bizonyosra vehető, hogy már gyermekkorában hallott a Baradláról, később pedig olvasmányaiban találkozott a barlanggal (ne feledjük: több idegen nyelvet beszélt!). Különben nem írhatta volna, hogy „Hazánk ezen ritka barlangjának meg látása, 's a' természet munkás erejéről való új esméreteknek óhajta, már régolta czélomba lévén azt ez esztendő őszi szakaszába néhány barátimmal végre hajtottam”. Ekkor, 1818 őszén 24 éves, és a pesti orvosi egyetem hallgatója. A barlanglátogatásról készített, szépirói ére nyekről árulkodó élményszerű és szemléletes beszámolója, mint említettük, nevének kezdőbetűivel

szignálva jelent meg a Tudományos Gyűjtemény 1820. évi 1. füzetében. Csak találgathatjuk, miért nem fedte fel kilétét az olvasók előtt. Lehet, hogy mivel még nem fejezte be tanulmányait, illendőnek tartotta háttérben maradni. Egyébként ez volt Balogh Pál első nyomtatásban megjelent munkája. Életrajzírói, méltatói nem tesznek említést róla, pedig többszáz írása közül az egyik legfigyelemreméltóbb, s az utókor érdeklődésére is joggal számot tarthat.

Érdemes itt néhány szót szentelni a Tudományos Gyűjteménynek, mely az első tartós életű jelentős magyar tudományos folyóirat volt. 1817 és 1841 között havonta jelent meg. Hasábjain olvasható a korai magyar speleológiai irodalom három fontos közleménye: Balogh Pál írása mellett a fentebb már szóba hozott Csokonai-levél (1818), valamint Köles Vince tanulmánya az Abaligeti-barlangról (1820). Ezekben az években Thaisz András (1789–1840) volt a lap szerkesztője, akiről feltételezhetjük, hogy érdeklődött a barlangok iránt; legalább is ezt sejteti az említett munkák egymáshoz közeli időpontban történt közreadása.

Visszatérve Balogh Pál Baradla-leírásához, a bevezető részben érzékletes képet fest a barlangokról általában. Majd felsorol néhány nevezetes külföldi barlangot, s megállapítja: „Mélán ezek mellé lehet tenni Hazánknak edj igen nevezetes ritkaságát, az Agteleki barlangot, vagy az úgy nevezett Baradlát, mely amazoknak akár nagysága, akár belső formáltatásának sokféleségére nézve nem enged; 's ha amazokban meg elégedést lél a' figyelmes vándor, itt sem kevés bámulással szemlélheti csudás művét a természetnek, mely mintegy elrejtve a' föld meghatalmazott birtokosának szemei elől, a' setét üregek mellyiben új világot hoz elő”. Azt állítja, hogy a Baradla összeköttetésben van a szilicei jégbarlanggal. Hangulatos tájleírásban mutatja be Aggtelek szűkebb és tágabb környékét.

A faluba érkezésük másnapján vezető kíséretében, néhány fáklyával és sok gyertyával felszerelve indultak a föld alá. 3–4 láb széles nyíláson át, meredek lejtőn ereszkedtek az üregbe, mely hamarosan kitágult, s kényelmesen járhatóvá vált. Fáklyáik fénye egyre szebb cseppkőképződményeket világított meg. A látvány keltette érzelmeit Milton

Elveszett paradicsomából vett idézetekkel fejezi ki Balogh, eredetiben és fordításban egyaránt. Nem elégszik meg azonban a barlang pusztá leírásával, számos érdekes megállapítást is tesz a föld alatti viszonyokról. Ennek alapján joggal tekinthetjük barlangkutatásunk egyik előfutárának. Megjegyzí, hogy a levegő sokkal hűvösebb a külsőnél, „de a' mellynek mértéklete osztán mindég egyforma maradott”. Életnek nem tapasztalta nyomát, csupán néhány békát látott. Társai vállalkozó kedve híján egyedül mászta meg a Moria hegyét, hogy láthassa a tetején levő, Paradicsomnak nevezett üreget, melyről elragadtatással ír. Említést tesz arról, hogy a „nagy Szálába” (a mai Hangverseny-teremben) az aggteleki ifjak és a barlanglátogatók olykor táncmulatásokat tartanak.

Szebbnél szebb cseppkőalakzatok követik egymást, „Épségbe azonban ritka helyen vagynak... mivel a' szám nélkül itt járt utazók sokszor mulatásból is leszoktak tördelni 's hajigálni”. Az érdekes formájú vagy feltűnő szépségű képződmények már akkoriban nevet viseltek: pl. Királyi palota, Római kútfo, Zsidó oltár stb.

Útjuk többször keresztezett vízfolyást. A szerző értesülései szerint nagy esők alkalmával ezek anynyira megduzzadnak, hogy kitöltik az egész üreget. Úgy tudja, hogy az egyik patak Jósvalfőnél jön a felszínre.

A barlang nehezen járható, veszélyes helyein, mint például Hóreb hegyén, lépcsők és karfák könnyítik az utasok dolgát, a patakokon pedig hidak vezetnek át. (Eszerint az akkor ismert szakaszt az idegenforgalom számára bizonyos fokig már kiépítették!)

Olykor oldalnyílások előtt haladtak el, melyekbe azonban még a helybeliek sem mertek bemenni az útvesztés veszélye miatt.

A vezető néhányszor „dévajkodott” Baloghékkal, azaz különböző trükköket alkalmazott meghökkenítésükre: egyszerű dallamokat kopogott ki a szép hangú cseppköveken, eltévedést színlelt, kalapját mélybe lökte, mintha odaveszett volna, de néhány perc múlva útjuk arra vezetett, s a fejedő előkerült stb. Egy-két évtizeddel ezelőtt a régi turavezetői gárda tagjai még éltek hasonló módszerekkel a látogatók lankadó figyelmének ébrentartására...

Látogatás az aggteleki Baradla-barlangban. A Vasárnapi Ujság 1861. évfolyamában megjelent rajz



Egy alacsonyabb üregben kalauzok közölte, hogy elérkeztek a barlang végpontjához. E helyen a falak hemzsegték a névfelírásoktól; közülük megemlíti az 1808-ban (valójában 1805. december 31-én vagy 1806. január 1-jén) itt járt „Muszka Tiszteknek neveit” és a Ferdinánd főherceg 1817. évi látogatására emlékeztető feliratot. A barlang azonban itt nem ér véget, csak egy nagy tó lehetetlenné teszi a továbbjutást. „Ki tudja még ezen túl mi távolságra nyúlnak be az üregek a föld gyomrába, 's mi új csodákat rejtenek magokban?” — teszi fel a kérdést Balogh, melyre néhány év múlva Vass Imre adja majd meg a választ. (Meg kell jegyeznünk, hogy itt furcsa ellentmondásba keveredik a szerző. Ugyanis az a hely, ahol a névfelírások találhatók, a mai Münnich-ájtáró előtti alacsony terem, az ún. „ó-ág” vége volt. Innen vissza kellett fordulni, és a Nehéz-úton keresztül lehetett eljutni a barlang akkor ismert végpontjára, a Vaskapuig, ahol víz zárta el a továbbhaladás útját. A beszámolóból egyértelműen kitűnik, hogy Balogh mindkét helyen járt. Miből adódik hát az ellentmondás? Többféle magyarázat lehetséges; a legvalószínűbb az, hogy az események utólagos felelevenítésekor és írásba foglalásakor összekeverte az „ó-ág” végét és a Baradla akkori tényleges végpontját.)

A visszafelé vezető úton Balogh el-elmaradt társaitól, hogy kíváncsiságát kielégítve vizsgálatokat végezzen. Meggyőződik arról, hogy a barlang mészkőben fekszik, melynek „külső felületek sárgás agyag forma mázzal van bevonva”. A cseppköveket alakjuk, helyzetük, színük és formájuk szerint osztályozza, s képződésükről is kifejti elgondolásait. Említést tesz még a rejtélyes székérnyomokról, a mellékágakról, a cseppkő orvosi alkalmazásáról és más érdekességekről. A Baradla keletkezésében — nyilván Raisz nyomán — a tűznek tulajdonít elsődleges szerepet. Ez az elmélet a földtan korabeli szintjén már elfogadhatatlan volt. Megjelenésekor kiadója is bírálta miatta Raiszt; érdekes, hogy ennek ellenére Balogh mégis követi.

Írása befejező részében elsőként közli magyar fordításban Townson könyvének az aggteleki barlangra vonatkozó részét (említettük: Balogh kitűnően tudott angolul!). A szigetországi utazó művét talán már sárospataki éveiben megismerte, de valószínűbb, hogy csak Pesten került a kezébe. Townson Baradla-leírását Csokonai is megemlíti 1801-ben írt, de csak 1818-ban kiadott levelében: „Ezt a Barlangot bójárta Towson (így!) Anglus is, kinek róla relációját óhajtanám magyarra fordítva megnyerni” (CLEMENTIS 1818). Talán innen nyert ösztönzést e szövegrész magyarra ültetéséhez.

Almási Balogh Pál szóban forgó munkája nélkülözhetetlen forrása volt a 19. századi Baradla-kutatásnak. Vass Imre szerint „szépen előadja ezen barlang külön tájékainak kinézését” (VASS I. 1831). Schmidl Adolf ennek alapján dolgozta ki 1835-ben megjelent magyarországi útikönyvének „Aggtelek” című fejezetét. Sokat idézték, hivatkoztak rá, olykor az eredeti mű megjelölése nélkül (pl. Nemzeti Kalendárium, Kassa, 1847).

Almási Balogh Pál változatos életpályájának

csupán muló epizódja volt a Baradla-barlang megtekintése. Nem vált belőle tudatos barlangkutató, de színes, élvezetes és hiteles leírása arról tanúskodik, hogy volt benne ilyen irányú érdeklődés és ösztönös tehetség. Csaknem öt évtizedes működése során még egyszer közelebbi kapcsolatba került a barlangtannal: 1846-ban a tufnai csontbarlangokról értekezett a Magyar Tudós Társaság Évkönyvében. (VII. köt. p. 83—116. Buda, 1846.)

Almási Balogh Pál a barlangtan e korai írásos emlékei alapján megérdemli, hogy a hazai barlangkutatók között tartsuk számon.

Hadobás Sándor
Rudabánya
Postafiók 20.
3733

IRODALOM

- CLEMENTIS (1818): Baradla Barlangnak bővebb leírása — *Tudományos Gyűjtemény*, 6. sz. 95. p.
EME (1866): Balogh Pál — *Egyetemes Magyar Encyclopaedia*, V. Pest, 1866. 452. hasáb.
FIALOVSKÝ B. (1933): Almási Balogh Pál élet- és jellemrajza — *Bp.*, 47. p.
HAJDU I. (1987): A „legnagyobb magyar” borsodi háziorvosa — *Észak-Magyarország, Miskolc, április*.
KÁTAY G. (1869): Almási Balogh Pál — *A magyar orvosok és természetvizsgálók... nagygyűlésének munkálatai XIII. Bp.*, XIV—XVI. p.
SIEGMETH K. (1890): Az aggteleki cseppkőbarlang — *Eperjes*, 30. p.
SIEGMETH K.—HORUSITZKY H. (1914): A magyarországi barlangok és az ezekre vonatkozó adatok irodalmi jegyzéke 1549—1913 — *Bp.*, 27. p.
SZINNYEI J. (1891): Balogh Pál (almási) — In: *Magyar írók élete és munkái I. Bp.*, 478—480. hasáb.
VASS I. (1831): Az Aggteleki barlang leírása... — *Pest*, 8—9. p.
VU (1858): Almási Balogh Pál — *Vasárnapi Újság*, 43. sz.
VU (1867): Almási Balogh Pál — *Vasárnapi Újság*, 39. sz. 477—478. p.
WEISZ A. (1939): Izsó Miklós élete és művészete. 1831—1875. — *Bp.*, 41. p.

PÁL ALMÁSI BALOGH,

who was the first to describe the Baradla Cave
of Aggtelek in Hungarian

The first detailed description the Baradla Cave of Aggtelek in Hungarian is the merit of the physician Pál Almási Balogh (b. 1794, d. 1867). His work appeared in 1820 and played an important role in making our foremost natural rarity known in Hungary and was a source for the research of the Baradla in the 19th century. Posterity has not been grateful to him; his name and activity was almost totally forgotten. Although he was among the pioneers of cave exploration in Hungary, he received no due appreciation even in speleological circles. The present paper wants to compensate for this neglect. Author outlines Pál Almási Balogh's career, rich in academic and public success and attracted unanimous respect. The description of the Baradla Cave, which has literary values, is analysed in detail. The main merits of this report are reliability, exactitude and interesting presentation and the fact that he was the first to publish in Hungarian translation Townson's description of the Baradla in English (1797).

A CSAPADÉK ÉS A POSTOJNAI-BARLANG SZIVÁRGÓ VIZEINEK ÖSSZEHAISONLÍTÓ ELEMZÉSE

Dr. Jakucs László a Karszt és Barlang 1986. évi I. számában megjelent tanulmányában ismertette az általa újkeletű cseppkődegradációs szindrómának elnevezett jelenséggel kapcsolatos megfigyeléseket és vizsgálatait. A csepegő vizek kémiai összetételének változási trendjeit elemezve több barlangban — köztük a Postojnai-barlangban is — arra a következtetésre jutott, hogy az elsősorban a ma is aktív vízcepegésű sztalagmitokon megfigyelhető jelenség a recens karsztvizek megnövekedett szulfátkoncentrációjával lehet kapcsolatban, s végső soron a savas esők, ill. ülepedések hatását jelzik a karszt belsejében.

A cikk részletes vizsgálatsorozat elvégzésére készítette a Postojnai Karsztkutató Intézet két munkatársát, ahol az esővizek összetételének 1985 óta folyó elemzése a csapadék „savas”, — időnként — „igen savas” jellegét mutatta ki, 50 mg/l-ig terjedő szulfát-tartalmakkal. Az Intézet kutatási programjának keretében 1977—81 között már végeztek csepegő víz-vizsgálatokat a Postojnai-barlang Színes-folyosójában (Pisani rov) és Omladék-terében (Podorna dvorana), ahol a beszivárgó agresszív vizek a járattalp kőzetébe fél m mélységig terjedő lyukakat vájtak, illetve a falat és a rajta levő cseppkőket korrodálták — az utóbbi jelenséget már Gams is ismertette (1967). E vizsgálatok eredményét Kogovšek 1983-ban publikálta.

A jelenlegi vizsgálatsorozat keretében a Postojnai-barlang hét szakaszán elemezték a csepegő, szivárgó vizek összetételét 1988 februárja és októberé között, köztük a Jakucs által is hivatkozott Kálvárián (Velika Gora). A vizsgálatok helyszíni hozam-, hőmérséklet-, elektromos vezetőképesség- és pH-méréseket, valamint laboratóriumi szulfát-, nitrát-, klorid- és o-foszfát-tartalom meghatározásokat, illetve összes- és karbonát-keménység elemzéseket tartalmaztak.

A vizsgált csepegések zömének vize túltelített, cseppkővet lerakó jellegűnek bizonyult, ezek összes keménysége 4 mekv/l-ig terjedt, szulfát-tartalmuk 10—20 mg/l volt. Recens korróziós jelenségek a vizsgált barlangszakaszok közül a Színes-folyosó (Pisani rov), a Szép-barlangok (Lepe jame) és a Varázs-kert (Carobni vrt) egyes pontjain voltak megfigyelhetők. A Színes-folyosóban a beszivárgó vizek agresszív jellegét közvetlen mérések is alátámasztják: a nyári minimális hozam mellett a beszivárgó vizet megjelenési pontján, majd a fal felületén mintegy 2 m-es út megtétele után elemezve, az adott szakaszon literenként 10 mg CaCO_3 feloldása volt kimutatható. E pontok csepegő vizeinek kémiai jellemzői a vizsgálatok alapján csupán a keménység-értékek tekintetében mutattak lényeges

eltérést a túltelített, cseppkővet lerakó beszivárgásoktól. (Az egyes paraméterek között maximális, ill. átlagértékeket a mellékelt összehasonlító táblázat mutatja be.)

A barlang egy másik vizsgált szakaszán, a Kristály-folyosóban (Kristalni rov), ahol a mennyezeten és a cseppkő-halmon láthatóan felszíni eredetű, fekete színű szennyeződés észlelhető, a rendszeres elemzésekkel a beszivárgó vízben kétségtelenül antropogén behatást tükröző, folyamatosan magas összes keménység, valamint szulfát-, klorid-, nitrát- és o-foszfát-tartalom volt kimutatható. Ugyanakkor e víz karbonát-keménysége nem különbözött lényegesen a tiszta beszivárgó vizekétől, s a kationok és anionok aránya állandó, a karbonátok nélküli anionok összmenyiségével arányos kation-többletet mutatott. Ez arra enged következtetni, hogy ebben a szivárgó vízben olyan további anionok is találhatók, melyekre a vizsgálat nem terjedt ki, de oldják a karbonátokat és viszonylag állandó mennyiségi arányban vannak jelen.

A barlangi csepegő víz vizsgálatokkal egyidejűleg folytatódott a csapadékvizek vizsgálata is, ennek során minden mért paraméter alacsonyabb értékeket ért el az előző évekhez képest. A klorid-, nitrát- és szulfát-tartalom az év során a csapadékban jellemzően alacsonyabb volt, mint a Postojnai-barlang csepegő vizeiben.

Az elvégzett vizsgálatsorozat alapján a jugoszláviai kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a csapadék összetétele eddig még nem befolyásolja alapvetően a Postojnai-barlang csepegő vizeinek összetételét, ugyanakkor kimutatható a felszíni szennyvizek és hulladékdepóniák erőteljes összetétel-módosító hatása. A barlang egyes szakaszain észlelhető korróziós jelenségek oka nem a szulfátok, nitrátok és kloridok magasabb koncentrációja, hanem e szakaszok csepegő-szivárgó vizeinek alacsonyabb keménység-értéke, azaz e korróziós hatások nem lehetnek kapcsolatban a csapadék „savas” jellegével. Az alacsonyabb keménység-értékek okára vonatkozóan jelenleg még nincs magyarázat, ehhez további vizsgálatok szükségesek.

A cikk megállapításaihoz egyetlen megjegyzés kívánczik: noha a közölt adatok alapján 1988-ban a csapadékvíz szulfát-, klorid- és nitrát-tartalma rendre alacsonyabb volt, mint a barlangi csepegő vizekben mért paraméterek, az 1986—87. évi csapadékvíz-elemzések maximumai már többszörösen meghaladták ezen értékeket. Nem zárhatjuk ki a felszíni csapadék összetételének „késleltetett” csepegő víz-összetétel módosító hatását, figyelembe véve

	Csapadékvíz			A Postojnai-barlang csepegő vizei					
	1986–87.	1988.		1961.	1981.	1988.			
	(max.)	(max.)	(átl.)	Jakucs adatai	túltelített vizek (max.)	agresszív vizek (max.)	fekete szennyeződést lerakó vizek		
							(min.)	(max.)	
összes keménység (mekv/l)	—	—	—	—	—	4	kissé ± 2	5,88	7,62
karbonát-keménység (mekv/l)	—	—	—	—	—	kissé > 4	2	4,58	4,84
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	50	15	4,2	8,9	24,1	10–20	20	12	17
NO ₃ ⁻ (mg/l)	21,4	6	1,2	4,2	20,3	8	5	11	36
Cl ⁻ (mg/l)	11	1,7	0,5	5,0	14,3	3	3	10	25
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	—	—	—	—	—	0,13	0,2	1,6	2,4

bizonyos anionok akkumulálódásának lehetőségét a talajzónában, ill. a hasadékkittöltésekben. Ez az észrevétel természetesen nem befolyásolja a vizsgálatssorozatot azon alapvető megállapítását, hogy ezen anionok gyakorlatilag azonos mennyiségben vannak jelen a Postojnai-barlang túltelített, cseppkövet lerakó és agresszív, a cseppköveket is korrodáló

csepegő vizeiben is, azaz korábbi értékekhez viszonyított esetlegesen magasabb koncentrációjuk nem csak az agresszív vizek specifikumai.

Janja KOGOVŠEK és Andrej KRANJC
cikke alapján
Takácsné Bolner Katalin

A FÖLDRAJZI MÚZEUM BARLANGTANI KIÁLLÍTÁSA

Öt év telt el azóta, hogy Érden megalakult a Magyar Földrajzi Gyűjtemény. Állandó kiállításán szerény mértékben helyet kaptak a hazai karszt- és barlangkutatás emlékei is (régí barlangtérképek és leírások, kutatási eszközök). A Gyűjtemény köré csoportosult szakemberek az elmúlt években eredményes tudománytörténeti kutatómunkát végeztek;

írásaik a szintén Érden szerkesztett Földrajzi Múzeumi Tanulmányok c. füzetekben jelentek meg. Az intézmény öt éves munkájával kiérdemelte, hogy a Művelődési Minisztérium országos gyűjtőkörű szakmúzeumi rangra emelje.

A Magyar Földrajzi Múzeum 1988-ban új épület-szárnyal gazdagodott, amelyben megrendezésre került a *Magyarország tudományos felfedezői* c. kiállítás. Ebbé épült bele a kibővített új barlangtani gyűjtemény is. A kiállítás rendező elvének megfelelően a hazai speleológia története a legkiemelkedőbb kutatók életművének bemutatásával tárul a látogatók elé. A kiemelt személyek közt szerepel Vass Imre, Kadić Ottokár, Dudich Endre, valamint a vízalatti barlangkutatás mártírja, Plózer István. A kiállítás belső termeiben külön tárlókban és tárlókon ismerkedhetnek meg a látogatók Cholonky Jenő, Szabó Pál Zoltán, Láng Sándor, Tulogdi János és Bogsch László karszt- és barlangtani munkásságával.

Az új barlangtani kiállítást Balázs Dénes és Székely Kinga rendezte. Megtekinthető keddtől péntekig 14–18 óra közt, szombaton és vasárnap pedig 10-től 18 óráig látogatható.

Kászoni Antal



Külföldi hírek, *Lapozzunk*

Ali Sadre-barlang (Irán)

Irán ÉNy-i részén, Hamadán városától 80 km-re É-ra, a Zagrosz-hegység előterében fekvő Ali Sadre nevű település határában nyílik az azonos nevű Ali Sadre-barlang, amely Irán egyetlen idegenforgalmi barlangja.

Az 1500 m tengerszint feletti magasság felett fekvő kopár, erősen karsztosodott terület arid klímájú, az évi átlagos csapadék mennyisége 274 mm, az évi középhőmérséklet 11,5 °C.

10 évvel ezelőtt a névadó település forrásának tartós vízhozamszökkenését követően egy helybeli lakos kezdett neki a forrásjárat bővítésének, ennek kapcsán először egy nagyméretű üregbe, később vízzel kitöltött barlangjáratokba jutott.

A barlang ismert hossza 12 km, az idegenforgalom számára megnyitott csónakázó útvonal hossza 2 km. A barlang jelenlegi bejárata egy felszint megközelítő barlangterem kútszerű üregébe épített meredek lépcsősor, ezen keresztül egy enyhén lejtős, tágas, nagy szelvényű járatba jutunk. Ennek első nagyobb kiöblösödésében büfét alakítottak ki, falait politikai feliratok és az ottjártak „emlékiratai” és vésetei díszítik. Ez a barlangszakasz erősen szennyezett.

Az ezt követő kb. 50 m-es, betonjárdákkal és vaskorlátokkal kettéosztott (a ki- és bemenő forga-

lom szétválasztására) barlangszakaszban már néhány cseppkőképződmény is megjelenik, a kezdetleges világítótestek környezetében erős lámpaflóra aktivitás tapasztalható.

E járatszakaszon végén a barlangi tó szélén kiépített „Kikötőhöz” jutunk, megpillantva a barlangi tó csillogó víztükrét.

A vízzel kitöltött járatszakaszok egy részének bemutatása vízbiciklikkel vontatott műanyag csónakokkal történik, e vízijárművek szélessége 1 m, így a bemutatott szakasz szűkebb, hasadékszerű részein ezek éppen csak átférnek (a csónakok peremébe kapaszkodó kezek állandó veszélyeztetése mellett!). Egy-egy „hajóvonta” (amely egy vízbicikliből és három csónakból áll) 20–24 látogató szállítására alkalmas. A csónakút élményét erősen csökkenti a kezdetleges és gyenge világítás, de még így is jól tanulmányozható a barlang szerkezete, képződményei és a helyenként táblákkal jelzett meglepő vízmélységek (néhol a 20 m-t is eléri!).

A barlangi tó hasadékokkal összekötött termek rendezetlen sorozatát tölti ki. A sötétzürke, kalciterekkel átszőtt, tömör szövetű mészkő erősen repedezett, az üregek az alap töréshálózat mentén alakultak ki. A víztükről feletti sziklafelületek erősen korrodáltak, sok helyen gömbös, üstszerű oldásformákat is tanulmányozhatunk.

A legszembetűnőbb az az 5–10 cm vastag fehér-barnás-sárga kalcitkristály réteg, amely a jelenlegi víztükről szintje felett 3 m magasságban, helyenként teljes „lemezfőtet” alkotva húzódik, egyértelműen jelezve egy korábbi tartós vízszint kristályképző hatását.

Néhány nagyobb oldalhasadékban fejlett cseppkőképződmények is tanulmányozhatók.

A barlang kutatása még nem fejeződött be, a távoli végpont hosszú időt igénylő megközelítése azonban csak jól előkészített expedíciók során teszi ezt lehetővé.

A vizes barlangok kutatását kedvelőknek — az iráni belpolitikai helyzet rendeződését követően — figyelmébe ajánlom e barlangot!

Szablyár Péte

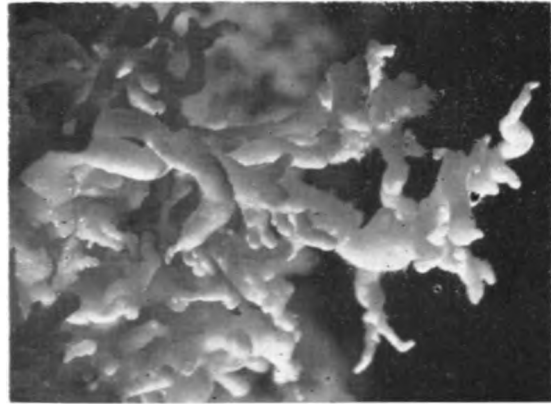
*Vízbiciklivel vontatott csónakok
az Ali Sadre-barlangban
(Szablyár P. felv.)*



A Kapkutan-barlang ásványai

A Kugitangtau-gerinc képezi az Alaj—Hisszarszki-hegységrendszer délnyugati végét. Ezen húzódik Üzbegisztán és Türkmenisztán határa. A Kapkutan-barlang (27 300 m hosszú) egy egységes földalatti hidrográfiai rendszer legnagyobb tagja, amely a gerinc déli végének nyugati leszakadásánál, ~900 m tengerszint feletti magasságban fekszik. A barlang fiatal jura mészkőben (a kugitáni emeletben) képződött. A vízrendszer részben feltöltődött szintekből áll, aktív vízfolyása nincs. A különböző ásványok és ásványhalmazok tekintetében a Szovjetunió első barlangja, s a világon a 6. helyet foglalja el. Különösen figyelmet érdemlőek az excentrikus ásványhalmazok (heliktitek és mások), amelyek igen nagy méreteket érnek el. Például az egyik ágacska (1. fotó) 11—12 cm hosszú, s az egész kristálybokor mérete 40 cm. A karsztterület másik pontján, a Hajm—Ojik-barlangban, a járósíntén összenövő gipszkristályok láthatók, amelyek mindegyike eléri a 6 méteres hosszúságot. Érdekes, hogy a ritka ásványok, ásványhalmazok többsége nincs közvetlen genetikai összefüggésben a hidrotermális tevékenységgel.

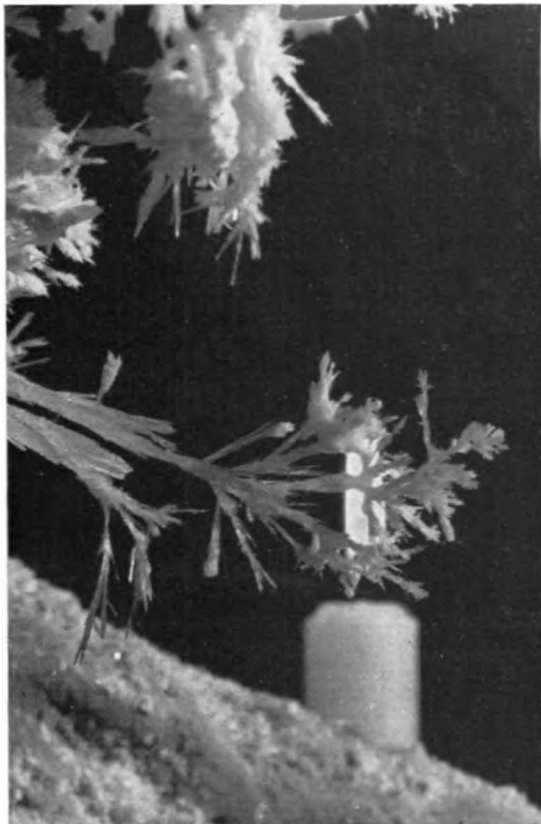
V. Malcev megítélése szerint az első karsztvízszint felső-kréta kifejlődésű, a jelenlegi karsztvízszint



pedig — amely a feltöltődés után nyílt fel — a negyedidőszak közepén alakult ki. Az alapvető ásványformák megjelenésének időpontja azonban nem határozható meg.

Sztyepan Orevkov (Moszkva) alapján fordította és közlése:

Czajlik Zoltán



Tudományos barlangkutatás a Szovjetunióban

1987-ben az V. Össz-szövetségi Karsztológiai-szpeleológiai Értekezleten napirendre került a Szovjetunió Tudományos Akadémiája mérnök-geológiai és hidrológiai tudományos tanácsa szpeleológiai szekciójának az 1980–86. éveket átfogó beszámolója. Az értekezlet szükségesnek látta a bizottság tevékenységének alapvető átalakítását elsősorban a barlangtani tevékenység kiszélesítésére, a barlangkutatás eredményeinek népgazdasági hasznosítása, ill. gyakorlati alkalmazása terén. Megállapították továbbá, hogy az utóbbi években a tudományos kutatók és sportbarlangkutatók együttműködése révén a Szovjetunió területén százával tártak fel újabb és újabb karsztos objektumok.

A Szpeleológiai Szekció irodája a jövőben nem bizottságok szerint osztja meg a munkát, hanem egy-egy meghatározott téma kidolgozására munkacsoportokat alakított. 13 témára született javaslatból 11-et fogadtak el, majd 1988-ban mintegy 100 karsztkutató és szpeleológus kezdte meg e témák kidolgozását.

1. A Szovjetunió karsztosodó közeleinek térképe

Felelős: G. Ny. *Dubljanskaja* (Szimferopol).
Elkészült a munka programja és a térképek sémája, s megkezdődtek a regionális feldolgozások.

2. A Szovjetunió nagy barlangjainak katasztere

Felelős: A. B. *Klimcsuk* (Kiev).
Összeállították és folyamatosan egészítik ki az 5 km-nél hosszabb, ill. 100 m-nél mélyebb barlangok (karsztos üregek) listáját. Elkészült a „Kataszter” két kötete (Krim és Kaukázus), majd 1989 februárjában a harmadik kötet (Európai terület) és befejeződött a 4. kötet (Közép-Ázsia, Szibéria, Távolkelet) szerkesztése.

3. Gipszben és konglomerátumban képződött barlangok katasztere

Felelős: V. Ny. *Andrejcsuk* (Kungur) és R. A. *Cükin* (Krasnojarszk).
Megkezdődött a hétkötetes kataszterhez való adatgyűjtés.

4. Karsztológia — szpeleológiai szótár

Felelős: V. Ny. *Dubljanskij* (Szimferopol).
Elkészült több mint 2500 fogalom szószeredete és nyomdára kész a „Karsztológia terminológiája” könyv. (V. Ny. *Dubljanskij*, D. A. *Timofejev*, T. E. *Kiknadze*).
Nyomdára kész a „Barlangtan terminológiája” könyv is.
(V. Ny. *Dubljanskij*, V. Ny. *Andrejcsuk*)
Elkezdődött egy karsztológiai és szpeleológiai értelmező szótár összeállítása.

5. Bibliográfia

Felelős: V. E. *Kiszeljev* (Moszkva).
A Szovjetunióban megjelenő karsztológiai és barlangtani munka bibliográfiáját állítja össze. Elkezd

dődött a karsztológiai és barlangtani adatok számítógépes feldolgozása. (V. N. *Andrejcsuk*, Kungur).
Előkészületben van a „Szovjetunió barlangkutatásának története” (forradalom előtti időszak) című könyv (K. A. *Gurbonova*).

6. Karsztos üregek mikroklímája

Felelős: V. Ny. *Dubljanskij* (Szimferopol).
E tudományterület szakemberei áttekintették és meghatározták a barlangok mikroklímájának vizsgálati módszereit. Kidolgoztak egy új módszert a barlangi levegő gáz- és izotóp-elemzésére. (N. G. *Jablonkova*). Nyomtatásra kész a „Hegyi-Krim karsztos üregeinek mikroklímája” c. monográfia (V. Ny. *Dubljanskij*, L. M. *Szockova*, G. G. *Ferbej*).

7. Szovjetunió hidrotermális barlangjai

Felelős: J. V. *Dubljanskij* (Novoszibirszk).
Befejeződtek az előkészületek egy a hidrotermális karszt vizsgálatának módszeréről és gyakorlatáról a hasznos ásványok kutatása, ill. hidrológia kapcsolatában.

8. Paleokarszt

Felelős: P. A. *Cükin* (Krasnojarszk).
Áttekintés készült a Szovjetunió karsztjainak és barlangjainak paleogeográfiai vizsgálatairól (P. A. *Cükin*), amely P. *Bosak* (Csehszlovákia) szerkesztésében megjelenő monográfia része lesz. Elkészült a Tien-san karsztjainak paleográfiájáról szóló monográfia (V. M. *Mihajlov*) is.

9. Bioszpeleológia

Felelős: N. T. *Zalaesszkaja* (Moszkva).
Program készült a Szovjetunió területén folyó szpeleobiológiai kutatások koordinálására.

10. Barlangok kutatásának technikája és a barlangi biztonság kérdései

Felelős: K. P. *Szerafimov* (Uszty-Kamenogorszk).
Elkészült a Szovjetunióban történt balesetek nyilvántartása és analízise. A Szaján, az Altáj és Déli Ural hegységben kiképző-bázisokat hoztak létre. Metodikát dolgoztak ki a barlangi útvonalak műszaki és taktikai tervezéséhez. Filmet készítettek a barlangi mentésről, melyet a mentőbrigádok versenyén vettek fel.

11. Barlangok hasznosítása

Felelős: V. M. *Golod* (Leningrád).
A barlangvédelem témakörében regionális konferenciát hívtak össze. Javaslatokat tettek a barlangvédelemre és a barlangok ésszerű elnevezéseire.

prof. V. Ny. *Dubljanskij*
összeállítása alapján fordította
Szunyogh Gábor

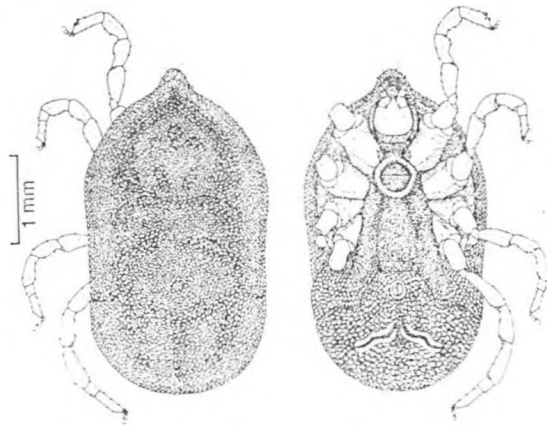
Barlangi kullancs

Izraelben az utóbbi időben többször előfordult, hogy a barlangot látogató embert lázas betegség fogta el. A bajt népszerűen barlangi láznak vagy barlangi maláriának nevezik. Az utóbbi elnevezést indokolja, hogy a lázrohamok a maláriához hasonlóan visszatérőek.

Megállapították, hogy a betegséget a *Spirochae persica* baktérium okozza, terjesztője pedig egy kullancsfaj, az *Ornithodoros tholozani*. Ha ez a kullancs olyan állat véréből táplálkozik, amely ezzel a baktériummal fertőzött, a kórokozó gazdájává válik és csípéseivel terjeszti tovább a bajt.

Az *Ornithodoros tholozani* állatrendszertanilag a kullancsszabásúak óvantagok (Argasidae) családjába tartozik. Hossza 3–4 mm, de vérrel teleszívott állapotban 8–10 mm-re is felduzzad. Elterjedése nemcsak Izraelre korlátozódik, hanem csaknem egész Délnyugat-Ázsiára (főleg Törökország, Szíria, Irak, Afganisztán, Irán, Jordánia), Szovjet Közép-Ázsiára (Türkmenisztán, Kazahsztán, Tadszikisztán, Kirgizia, Üzbegisztán), sőt Észak-Afrikára (Líbia) is. Mivel nem kedveli a fényt (nincsenek szemei sem), a barlangok belső részeiben húzódik meg, és általában éjszaka keresi táplálékát. Rátapad a barlangban pihenő állat (kecske, juh, sündisznó, rágsálók) bőrére és vérüket szívja. Természetesen az embert is megtámadja és a csípés helyén nehezen gyógyuló bőrgyulladás keletkezik. Ha *Spirochae persica* baktérium kerül az ember szervezetébe, elszaporodva 4–8 nap múltán okozza az első lázas rosszullétet.

A betegség elkerülése érdekében az izraeli idegenforgalmi szolgálat azt tanácsolja a turistáknak, hogy lehetőleg csak a turisztikai célra megnyitott barlangokat látogassák. A barlangkutatók figyel-



Az *Ornithodoros erraticus* háti oldala (balra) és hasi oldala (jobbra). Ez a kullancsfaj megjelenésében nagyon hasonló a cikkben szereplő barlangi kullancshoz (*Ornithodoros tholozani*)

mébe ajánlják viszont, hogy lehetőleg ne tartózkodjanak nedves barlangfalak közelében, mert a kullancsok azokat a helyeket kedvelik. Kullancsveszély miatt nem ajánlatos barlangokban aludni, legfeljebb a bejárat eresze alatt. Kerüljük az olyan barlangszádakat, ahova a pásztorok állataikat szokták behajtani: ilyen helyeken különösen sok a kullancs!

Israel Land and Nature
1982—83. 2. száma nyomán
B. D.

INNEN — ONNAN

Svájcban 1987 decemberében 63 barlang hossza haladta meg az 1 km-t (leghosszabb a 135,4 km-es Hölloch), 96 barlang mélysége pedig a 150 m-t (legmélyebb a Réseau der Sieben Hengste-Hohgant rendszer 1020 m-es mélységével). A 100 m-t meghaladó egytagú aknák száma 13 (legnagyobb a Wart-Donnerloch 176 m-es aknája).

STALACTITE
1987/1.

A Német Szövetségi Köztársaság 9 karsztterületén 37 barlang áll az idegenforgalom szolgálatában.

Mitt. Verb. der Höhlen- u. Karstforscher
1983/3.

A „BAHIA 1988” expedíció öt brazil és két amerikai tagja 22 nap alatt 5000 km-t megtéve 12 új barlangot tárt fel, 7,2 km barlangjáratot térképezett fel a braziliai Bahia térségében.

NSS NEWS
1988/9.

1988 októberében 22 barlangi szifon mélysége haladta meg a 100 m-t. A hírhedt Fontaine de Vaucluse mért mélysége ugyan —315 m, mégis a mexikói Nacimiento del Río Mante szifonjában merültek a legmélyebbre, —243 m-re.

GROTTEs et GOUFFRES
1988., 110.

Az olaszországi Imperia barlangkutatói „AL KABIR '88” néven expedíciót vezettek a marokkói karsztvidékekre. A Kef Thaleb-barlang 610 m hosszú, —103 m mély ürege mellett feltérképezték a 690 m hosszú Kef Ahksass-barlangot is.

SPELEOLOGIA
1988. 17.

Az új-mexikói (USA) Carlsbad Caverns National Park területén feltárt Lechuguilla Cave hossza 1988-ban elérte a 34 km-t, mélysége meghaladta a 450 m-t. A Nemzeti Park vezetése 20 főben korlátozta a barlangban egyidejűleg tartózkodó kutatók számát. A barlang különleges gipsz, aragonit és egyéb hidrotermális képződményei fokozott védelemben részesülnek.

NSS NEWS
1988/10, 11.

Kismértékben — 64-ről 59-re — csökkent a barlangi balesetek száma 1987-ben az Egyesült Államokban. A balesetet előidéző okok között első helyen — 16 alkalommal — a kőzetomlás áll.

NSS NEWS
1988/12.

A Hawaii-szigetek Kauai-szigetének ÉNY-i partszegélyén levő „Na Pali Coast” területén 12 nagy járatszélvényű, abráziós barlangot tárt és térképezett fel 2 km összhosszúságban egy USA expedíció 1987-ben.

NSS NEWS
1988/12.

A svédországi Lummelunda-barlang továbbfeltárására 1988 nyarán 27 fős expedíciót szerveztek. Az expedíció bűvár csoportja egy szifont átúsztatva újabb szifonig jutott el, melyet a jövő évben kísérleteznek meg ismét átúsztatni. A barlang hossza eléri a 3600 métert.

GROTTAN
1988/3.

A csehszlovákiai Tasler fivérek a nagy mélységű zsombolyok bejárásához fűthető függőágyat kísérleteztek ki. A több rétegű, alul beépített fűtőegységet tartalmazó eszköz 1,6 kg tömegű, 18 óra időtartamra biztosít fűtött környezetet.

NSS NEWS
1988/3.

A csernobili atomerőműkatasztrófa sugárszenyezési következményeit mutatták ki osztrák kutatók a hallstatti ivóvíz jódtartalmának és a salzburgi Fürstenbrunnquelle béta-aktivitásának változását regisztrálva.

ATLANTIS
1988/2.

Az amerikai Sheek EXLEY 1988. április 5-én a mexikói Nacimiento del Río Mante barlangi szifonjában 780 láb (243 m) mélységbe merült.

NSS NEWS
1988/9.

A braziliai Gruta do Padre (Bahia) a dél-amerikai kontinens leghosszabb barlangja: 15 800 m, mélysége 125 m.

SPELUNCA
1988. 32.

Az USA Virginia államában, Duffield közelében található az a 260 m hosszú, természetes barlangjárát, amelyen vasútvonalat vezettek keresztül. A terület 1971 óta állami park. Naponta 10 dízelvontatású szerelvény halad keresztül a barlangon.

CAVE SCIENCE
1988/1.

Olaszországban 52 barlang hossza haladja meg a 3 km-t, az első 10:

- | | | |
|---------------------------------|--------------------|----------|
| 1. Complesso Fighiera-Corchia | (Toscana) | 49 800 m |
| 2. Complesso di Piaggiabella | (Piemonte) | 31 500 m |
| 3. Grotta di M. Cucco | (Umbria) | 31 280 m |
| 4. Complesso Codula 'e Luna | (Sardegna) | 24 000 m |
| 5. Bus de la Rana | (Veneto) | 22 535 m |
| 6. Complesso Fiume-Vento | (Marche) | 21 500 m |
| 7. Grotta della Bigonda | (Trentino) | 17 520 m |
| 8. Complesso del Col delle Erbe | (Friuli—V. Giulia) | 13 000 m |
| 9. Sistema Su Bentu-Sa Oche | (Sardegna) | 12 300 m |
| 10. Complesso Cappa-18-Straldi | (Piemonte) | 12 000 m |

117 barlang mélysége haladja meg a 300 m-t, az első 10:

- | | | |
|---------------------------------|--------------------|---------|
| 1. Complesso Fighiera-Corchia | (Toscana) | —1208 m |
| 2. Pozzo della Neve | (Molise) | —1050 m |
| 3. Spluga della Preta | (Veneto) | — 985 m |
| 4. Complesso del Col delle Erbe | (Friuli—V. Giulia) | — 935 m |
| 5. Grotta di M. Cucco | (Umbria) | — 929 m |
| 6. Complesso di Piaggiabella | (Piemonte) | — 924 m |
| 7. Abisso dello Gnomo | (Toscana) | — 915 m |
| 8. Abisso dei Draghi Volanti | (Toscana) | — 870 m |
| 9. Abisso Modonutti-Savoia | (Friuli—V. Giulia) | — 805 m |
| 10. Abisso Emilio Comici | (Friuli—V. Giulia) | — 774 m |

Összeállította:
Szablyár Péter

PROGRESSIONE 20
1988/2.

HAZAI *Karst- és barlangkutatói* ESEMÉNYEK

AZ ELSŐ HAZAI BARLANGVÉDELMI ELŐÍRÁS

A Baradla iránti érdeklődés, a nagyobb mértékű barlanglátogatás a múlt század elején indult meg, nyilvánvalóan összefüggésben azzal, hogy József nádor 1806. évi látogatása előtt „megnagyobbította a bemenetet” és kényelmesebbé tették a közlekedést a barlangban is.

A rendszeressé váló barlanglátogatásokat jelzi az is, hogy 1833-ban vendégekötvet nyitottak a barlang látogatói számára. A fennmaradt igen becses — és még sok érdekességet rejtő — barlang- és kultúrtörténeti emlék tanulmányozása során bukkantam arra a határozatra, melynek megszületését minden bizonnyal az váltotta ki, hogy a barlang cseppkövei egyre inkább „emléktárgy” szerepét töltötték be. A barlangi cseppkövek ilyen jellegű „értékesítésére” Európa-szerte több példát ismerünk; volt olyan barlang, melynek képződményeit teljes egészében kiárusították.

Annál nagyobb tisztelettel és hálával kell adózunk az aggteleki közbirtokosság 1839-ben bölcs előrelátással meghozott határozatának, mellyel elejét vette a nagyméretű képződmények további tördelésének és kiszállításának. Ezzel megmentette a barlang látványosságait az utókor számára. A határozat egyúttal első ízben rögzíti a barlang belépődíjait is.

A Baradla védelmét természetesen a későbbiekben számos más, a fenténél átfogóbb, ugyanakkor sok részletre kiterjedő előírás, rendelkezés biztosította, ill. igyekezett biztosítani. Az 1839-es, korát messze megelőző határozatot azonban hatásában a legjelentősebbnek kell ítélnünk, hiszen akkor született, amikor intézményes barlang- és természetvédelem még nem létezett, sőt annak kezdeteiről sem nagyon beszélhetünk.

Hazslinszky Tamás

*Az 1839^{dik} Esztendőben Szent György hava
24^{dik} Napján jelen volt Tekintetes és Nemes Ag-Telki Köz Bir-
tokosság által, tanácskozás alá vevés-
ven, mind a Baradlának, ezen Természet remek mű-
vének a lehetőségig a maga épességben és pompájában
való meg tartása, mind pedig a Bémenő Vendégek
(különösen a külföldiek) hogy a Vezetők által történő
szarolás miatt ezen világ ritkaság meg szemlélésétől el
ne idegenedjenek; köz akarattal elhatározottat: az első pontra nézve, hogy a T. Látogatók minden seb
belinél nagyobb darab köveknek ki hozásától magokat kímélik meg, annyiival inkább a kihozhatatlan
nagyobb és apróbb darabok bent való használatát le tördelésétől. Az erre való fel vigyázás a Vezetőknek*

Az aggteleki közbirtokosság 1839. évi határozatának olvasata

Az 1839^{dik} Esztendőben Szent György hava 24^{dik} Napján jelen volt Tekintetes és Nemes Ag-Telki Köz Bir-
tokosság által, tanácskozás alá vétetvén, mind a Baradlának, ezen Természet remek művének a lehetőségig
a maga épességben és pompájában való meg tartása; mind pedig a Bémenő Vendégek (:különösen a kül-
földiek:) hogy a Vezetők által történhető szerfeletti szarolás miatt ezen világ ritkaság meg szemlélésétől el
ne idegenedjenek; köz akarattal elhatározottat: az első pontra nézve, hogy a T. Látogatók minden seb
belinél nagyobb darab köveknek ki hozásától magokat kímélik meg, annyiival inkább a kihozhatatlan
nagyobb és apróbb darabok bent való használatát le tördelésétől. Az erre való fel vigyázás a Vezetőknek

igen szoros kötelességül tételődik. — A' mi pedig a Második pontot illeti hogy ha edjes vagy kevés számból álló személyek kívánják a' Baradla régi Ágát látogatni, fizessenek a' Vezetőknek a' világító eszközön kívül 1.—egy Vftot, ha az Uj Ágát is vágnak látni 2.—30—két ft és harminc Krc, ha több Személyek több vezetővel akarják az egészet látni fizessenek legalább 5 vagy 6 Pfat. Végre a' Tisz. Látogatók kéretnek, hogy Neveiket ezen Jegyző Könyvbe a' mennyire lehet, tisztán, minden haszontalan firkálgatás és rajzolgatás nélkül bé írni ne terheltessenek.
Költ mint fent.

Kis Csótlói Ragályi Lajos Igazgató mp.

A MAGYAR BARLANGOK IDEGENFORGALMA 1988-BAN

	Látogatók száma		Változás %
	1987	1988	1987/1988
Baradla-barlang összesen	241 131	200 904	83,3
Aggteleki túra	194 553	161 838	83,2
Vöröstorói túra	46 578	26 264	83,9
Jósvafői rövid túra		12 802	
István-barlang	122 359	94 881 ¹	77,5
Anna-barlang	11 112	zárvá ²	—
Miskolctapolcai barlangfürdő	228 541	241 046	105,5
Diósgyórtapolcai-barlang	3 513	5 976	170,1
Pál-völgyi-barlang	38 451	44 717	116,3
Szemlő-hegyi-barlang	40 882	29 746	72,8
Budai Vár-barlang	93 166	74 199	76,6
Balatonfüredi Lóczy-barlang	4 402	zárvá ³	—
Tapolcai-tavasbarlang	49 519	zárvá ³	—
Abaliget-barlang	96 474	86 788	90,0
	929 550	778 257	83,7

Megjegyzések a fenti kimutatáshoz:

1. Novembertől rekonstrukciós munkák miatt zárva.

2. Felújítási munkák miatt zárva.

3. Műszaki okok miatt zárva.

Hazslinszky T.

Új fokozottan védett barlangok

A Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Miniszter 7/1988. (X. 1.) KVM rendelete (6. §. 2. pont, valamint 5. sz. melléklet) az alábbi barlangokat fokozottan védetté nyilvánította:

Aggteleki-karszt

Danca-barlang

Bakony

Acheron-kútbarlang

Bongó-zsomboly

Csengő-zsomboly

Jubileum-zsomboly

Bükk

Balekina-barlang

Borókás-tebri 4. sz. víznyelőbarlang

Diabáz-barlang

Fecske-lyuk

Felső-forrási-barlang

Gyurkó-lapai-barlang

Három-kúti-barlang

Herman Ottó-barlang

Lilla-barlang

Mexikó-völgyi-víznyelőbarlang

Pongor-lyuk

Gerecse

Keselő-hegyi-barlang

Tükör-forrási-barlang

Öregkői 1. sz. zsomboly

Pilis

Kiskevélyi-barlang

Pilis-barlang

Villányi-hegység

Beremendi-kristálybarlang

Somssich-hegyi 2. sz. barlang

Villányi 8. sz. barlang

Ugyanez a rendelet 6. §. a. pontja a bükk Nagy-kőmázsa-oldali-zsomboly, valamint a gercsei Öregkői 2. sz. zsomboly fokozott védelmét 1988. október 1-i hatállyal feloldotta. Jelenleg hazánkban 108 barlang áll fokozott védelem alatt.

Sz. K.

Társulati élet



XXXIII. országos vándorgyűlés

Társulatunk 1988. évi vándorgyűlését az *Alba Regia* és a *Bakony Barlangkutató Csoport* rendezte június 24–26. között a Tési-fennsík, *Csöszpusztán*.

A rendezvény regisztrált résztvevőinek száma 242 fő volt, míg a barlangokban túrázók száma elérte a 350 főt. A rendezők igen gazdag programot szerveztek, hiszen a környék barlangjainak megismerésén túl három különböző felszíni útvonalon is biztosítottak túrázási lehetőséget és szakszerű vezetést. A tábor helyszínén fotókiállítás, a kutatóházban pedig műszerbemutató színesítette a látnivalókat.

Szombaton reggel 8 órától került sor a Marcel Loubens Kupáért kiírt barlangi ügyességi verseny lebonyolítására, melyet ezúttal két fordulóban rendeztek. A verseny színhelye az Alba Regia-barlang volt. A barlangversenyen az alábbi eredmény született:

- | | |
|---|------------|
| I. helyezett a <i>Rózsadombi Kinizsi Sportegyesület</i> | 34 ponttal |
| II. helyezett a <i>BEAC Barlangkutató Csoport</i> | 32 ponttal |
| III. helyezett a <i>Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület I. csapata</i> | 26 ponttal |
- Az eredményhirdetésre és a díjak átadására az esti tábortűznél került sor.

Ugyancsak szombaton hirdették ki a Cholnoky Jenő-pályázat eredményét, s adták át a jutalmakat.

A programok gazdagítása céljából a rendezők feltáró-bontó versenyt is meghirdettek, melynek célja a még megbontatlan víznyelőlől barlangjáratba való bejutásra irányult. A verseny eredménye az alábbi volt:

- I. *Szolnoki Hegymászó Szakosztály*
II. *Acheron Barlangkutató Szakosztály*
III. *Papp Ferenc Barlangkutató Csoport*
- Az első helyezett nyereménye egy barlangi hangostelefon, míg a második és harmadik díj barlangi huzatmérő volt. A díjakat az Alba Regia Barlangkutató Csoport készítette.

Az előadásokra a korábbi vándorgyűlésektől eltérően vasárnap délelőtt került sor. A mintegy 60 főnyi érdeklődő az alábbi előadásokat hallgathatta meg:

- Szolga Ferenc*: A Tési-fennsík és barlangjai
Gyurman Csaba: A Kab-hegyi barlangok kutatástörténete
Eszterhás István: A magyarországi bazaltbarlangok kutatásának eredményei
- A regisztrált résztvevők megkapták a Tési-fennsík barlangi túrakalauzát, valamint az Alba Regia-barlang térképét.

Fleck Nóra

BARLANGI IDEGENVEZETŐI TANFOLYAM

A Társulat és a KVM Barlangtani Intézete által 1987 őszén megindított tanfolyamot (lásd Karszt és Barlang 1987. I–II. p. 64.) 1988-ban két alkalommal rendeztük meg. Március 16–19. között Aggteleken, november 16–19. között pedig Jósza-főn került sor a tanfolyamra, melyet már szélesebb körben meghirdettünk (MKBT Műsorfüzet), s így nem csak hivatásos barlangi túravezetők vettek részt rajta. Az érdeklődés olyan nagy volt, hogy — mivel egy-egy tanfolyam létszámát az elhelyezés, szállítás és hatékony oktatás feltételei miatt korlátozni kellett — még 1989. évi tanfolyamra is maradt jelentkező.

A tanfolyamok programja megegyezett az előző éviével, az előadók (*Hazslinszky Tamás és dr. Lénárt László*) javított és bővített jegyzetet készítettek a résztvevők számára.

A tanfolyamot záró budapesti vizsga után az alábbiak kaptak barlangi idegenvezetői igazolványt és jelvényt:

Március 19-én: *Berecz Lajosné, Csipkés Gábor, Kiss Ernő, Silye Istvánné, Tóth Erzsébet, Várnai Gyula, Várnai Gyuláné, Vítális László* (ANP), *Hegedűs Jánosné* (BNP), *Hegede Judit, Kárpát József* (Bp.-i Felügyelőség), *Borka Pál, Fleck Nóra, Gáboros Miklós, Haiman Henrik, Hullán Botond, Ignác Ibolya, Kraus Sándor, Nádor Annamária, Nyerges Miklós, Pálné Adamecz Magda, Szücs László* (MKBT);

November 19-én: *Bartók Katalin, Berecz Lajos, Bódis Ferenc, Garam Gábor* (ANP), *Balázs Béla, Makra Júlia* (KDV-KÖVIZIG), *Antal József, Egerland Zoltán, Genersich György, Gönczöl Tímea, Kálóczy András, Soós Ágnes, Spielmann Edit, Szedő Annamária* (MKBT). Két résztvevő sikertelen vizsgát tett.

Az eddig megtartott 3 tanfolyamon összesen 45-en kaptak barlangi idegenvezetői igazolványt és jelvényt.

H. T.

Barlangkutató csoportjaink életéből

Az *ACHERON Barlangkutató Szakosztály* tagjai Budapesten a Mátyás-hegyi-barlangban, valamint a kőfejtők barlangjaiban végeztek feltáró kutatásokat, melyek eredményeként a Mikulás-ágban 15 m-es, a Keleti-kőfejtő 1. sz. barlangjában 35 m-es új szakaszt tártak fel. Tavaszi és nyári kutatótáboraik során a bakonyi Som-hegy és Kőrös-hegy térségében, továbbá Eplényben dolgoztak: a som-hegyi 7. és 33. víznyelőkben 6 m-es mélységet, a 35-ös nyelő barlangjában 16 m-es mélységet, az Eplényi 1. sz. víznyelőbarlangban 22 m-es mélységet értek el. Folytatták a Cserszegtomaji-kútbarlang feltáró kutatását is, ahová a leszállás megkönnyítésére vaslétrákat építettek be.



Tudományos munkáik keretében vízkémiai vizsgálatokat végeztek a Szemlő-hegyi-barlangban; a klíma- és levegőösszetétel-vizsgálatokhoz újabb műszereket fejlesztettek ki. Dokumentációs tevékenységük során az új feltárások térképezésén túl térképkiegészítést végeztek a Solymári-ördöglyukban, elkészítették a Kossuth-barlang bejáratí tárójához szükséges geodéziai dokumentációt s megkezdtek a Ferenc-hegyi-barlang részletes felmérését, valamint a Cserszegtomaj környékén egykor ismert kis barlangokra vonatkozó adatok gyűjtését és terepi azonosítását.

Az *ALBA REGIA Barlangkutató Csoport* a Tési-fennsík 7 objektumában végzett feltáró, ill. állagvédelmi tevékenységet. Az Alba Regia-barlangban

járattágítási és biztosítási munkákat végeztek a 2. sz. bejárat alatti omlásveszélyes zónában, és folytatták a Száraz-ág feltáró kutatását. A Dobos-hegyi-barlang végpontjára mélyített új kutatóaknákat és a Háromkürtő-zsomboly lejárati aknáját kútgyűrűkkel és vaslétrákkal építették ki, a két barlangot lezárták. Megkezdtek az összeomlott Pergő-lyuk újrafeltárását, valamint a Vadalmás-forrás árvízi forrásjáratának feltáró munkáit.

A Tési-fennsíkra vonatkozó karsztológiai vizsgálatok keretében többek között vízkémiai és klimatológiai méréseket végeztek, amelyhez újabb mérő- és regisztrálóeszközöket fejlesztettek ki. Dokumentációs tevékenységük során figyelemmel kísérték a Tési-fennsík objektumaiban bekövetkezett változásokat, a Vértes-hegység barlangkataszterét 9, eddig ismeretlen kis barlang térkép- és fotóanyagával egészítették ki. A nemkarsztos barlangok vizsgálati programja keretében a Medves—Ajnácskői-hegység magyarországi részén 3, szlovákiai részén 13 újabb barlangot mutattak ki; megkezdtek a Cserhát feldolgozását, ahol 5, köztük 3 eddig publikálatlan barlang és egy mesterséges objektum leírását és alapidokumentálását végezték el, s összefoglalót készítettek a magyarországi bazaltbarlangok kutatásának eredményeiről.

A *BAKONY Barlangkutató Egyesület* az Öreg-köves-víznyelőbarlangban egy új bejáratí akna létesítésével 40 m összhosszúságú új szakaszt — benne egy 17 m mélységű aknákat — tárt fel, 167 m-re növelve így a barlang hosszát. Feltáró kutatást végeztek a víznyelő egyik oldalárkában is, ahol egy kisebb, szálkőben elszűkülő barlangot bontottak ki (Szelelő-lyuk). A Fortuna-barlangban folytatták a szifonkerülő járat bontását, a Macska-likban állagvédelmi munkákat végeztek.

Karsztomorfológiai vizsgálataik során elemezték az emberi beavatkozások hatását a víznyelők feltöltődésére, s az Ajka—Úrkút—Szentgál közötti területen 9 víznyelő, az Ajka környéki konglomerátumkarszton 2 víznyelő adatfelvételét végezték el. Az új feltárások dokumentálása mellett, kataszterező tevékenységük keretében a 4412. egységben 1, a 4430. egységben 8 — közöttük 4 eddig ismeretlen —, a 4461. egységben pedig 7 barlang leírását, térképi- és fotodokumentálása történt meg, s Tapolcafő környéki terepbejárásuk során 7, az irodalomban szereplő barlang beomlásának, ill. lerobbantásának tényét rögzítették.

A *BALASSA BÁLINT MÚZEUM Barlangkutató Csoportja* az esztergomi Vár-oldalban az ásátások során újra megnyílt Széchy Dénes-barlang törmelektől való megtisztítását végezte, amelynek során római és török-kori leletanyag és egy török-kori gyermekcsontváz került elő. Elvégezték a barlang lezárását és felmérését, s alaprajzi térképet készítettek a Kesztölci-barlangról is.

A **BEKEY IMRE GÁBOR** Barlangkutató Csoport a Pál-völgyi-barlang 1987-ben feltárt részének 12 pontján végzett feltáró munkákat. Ezek eredményeként összesen 330 m új járat vált ismertté, köztük a Százkettes-folyosó folytatásában húzódó Szépvölgyi-ág, amely már a Mátyás-hegyi-barlang Természetbarát-szakaszának legkeletibb járatával fut párhuzamosan; valamint a Cserepes-folyosó, ahonnan a megközelítést jelentősen megkönnyítő új átjárót is sikerült nyitniuk a barlang Térképész-ága felé. Az új feltárásokkal a Pál-völgyi-barlang hossza 6 753 m-re növekedett.

Tudományos munkáik keretében a barlang denevérállományának rendszeres regisztrálásával elemzéseket végeztek egyes denevérfajok nyugalmának folyamatosságára vonatkozóan, folytatták a barlang üledékföldtani- és klimatológiai vizsgálatait és a mélyponti időszakos tó vízszintregisztrálását, valamint morfológiai vizsgálatokat végeztek egyes hévízes oldásformák értelmezéséhez. Dokumentációs tevékenységük keretében az új feltárások térképi- és fotodokumentálása mellett folytatták az 1987-ben feltárt szakaszok részletes térképezését, s feldolgozták a Baradla Csónakázó-tó—Vaskapu közötti szakaszán található, XVIII—XIX. sz.-i falfeliratokat.

Az **FTSK Barlangkutató Szakosztály** tagjai folytatták a Hosszú-hegyi Háromlyukú-barlang Medvé-ágában a kitöltés eltávolítását, valamint az égerszögi Szabadság-barlang Kiskuszodájában a végponti agyagkitöltés bontását, a Danca-barlangban pedig járattágítást végeztek a Szifonig.

A **HELIKTIT Barlangkutató Csoport** a szentgáli Kő-lík mélypontján végzett bontással egy nagyobb teremből kiinduló, lépcsőzetesen mélyülő, mintegy 40 m összhosszúságú új szakaszt tárt fel. A feltárást részletes alaprajzzal, hosszmetszettel és fotóanyaggal dokumentálták; a bontás során előkerült, s bronz-, római, valamint Árpád-korinak bizonyult cseréptöredékekről tételes leírást készítettek. A továbbkutatás szempontjából is ígéretes, cseppkődiszes új szakasz védelme érdekében lezárták a barlang bejáratát.

A **HERMAN OTTÓ Sportegyesület** kutatói a Bolhási-víznyelőbarlang mélyponti szifonjainak megkerülése érdekében átvizsgálták a környező oldalágakat, s az egyikben elvégezték egy agyagszifon átbontását.

A **MÁFI Barlangkutató Csoportja** a Ferenc-hegyi-barlangban, a Vakond csoporttal közösen végzett szisztematikus bejárások során több, eddig ismeret-

len kis járatot tárt fel mintegy 90 m összhosszúságban. Az Aggteleki-karszton víznyomjelzéssel igazolták a Szén-völgyi Alsó-víznyelő összefüggését a 750 m-re levő Sárkány-kúttal; nyári táboruk alatt folytatták a víznyelő bontását és feldolgozták annak rétegszelvényét.

A **MARCEL LOUBENS Barlangkutató Egyesület** tagjai a Láner Olivér-barlangban kitágították a továbbkutatást nehezítő szűkületeket és folytatták a mélypont bontását. Nyári táboruk során a feltáró munkák mellett megkezdtek a Szepešy-barlang Ny-i ágának újrafelmérését is.

Tudományos munkáik keretében klimatológiai, csepegés- és vízállásmérések, valamint üledékvizsgálatok történtek a Létrási-vizesbarlangban; folytatták a radonméréseket itt, továbbá az Anna-, István- és a Tapolcai-tavasbarlangban. A Létrási-vizesbarlangban folyó havonkénti denevérszámlálások mellett 16 további bükki barlangban végeztek denevérmegfigyeléseket.

A **MYOTIS Barlangkutató Csoport** a Kopasz-réti Julcsa-barlangnál befejezte a bejárat kialakítási munkáit és folytatta az álfenék bontását a jelenleg 32 m mélységű végponton. A László bányamester-barlangjában ugyancsak bejáratbiztosítási és bontási munkákat, a Hármaskúti-víznyelőbarlangban állagfenntartó tevékenységet végeztek, s folytatták a Kis-huta-réti visszafolyó feltáró kutatását is.

A **PAPP FERENC Barlangkutató Csoport** tagjai folytatták a Kuriszláni-beszakadás bontási és járatbiztosítási munkáit, annak közelében egy kisebb új barlangot tártak fel (Bobby-barlang), és a Vass Imre-barlangot lezáró omladék legyőzése érdekében a barlang végpontja felett megkezdtek egy kutatóakna lemélyítését.

Tudományos munkáik keretében folytatták a Vass Imre-barlang távmérőhálózatának fejlesztését, új méréssorozatot kezdtek a felszíni és a barlangi légnyomáskülönbség és a felszíni hőmérséklet összefüggéseinek vizsgálatára, valamint rovarfaj vizsgálatokat végeztek itt és az István-lápai-barlangban.

A **SZIKKTI-II. Barlangkutató Csoport** folytatta a Tábor-hegyi-barlang feltáró kutatását az ún. régi akna törmelékének kihordásával, az elmúlt évben feltárt új szakaszról fotó- és vázlatos térképdokumentációt készített és a barlang védelme érdekében lezárta annak alsó bejáratát.

Az 1988. évi kutatási jelentések alapján összeállította:
Takácsné Bolner Katalin

ÉVFORDULÓK

300 éve történt

1688. november 3-án Késmárkon született ifj. **BUCHHOLTZ GYÖRGY** természettudós, tanár. Munkássága során foglalkozott csillagászzal, ásványgyűjtéssel, éremgyűjtéssel. Tanulmányozta a különféle természeti jelenségeket, s eredményeit, megfigyeléseit publikálta. Sokat tett a Tatra megismeréséért. 1717-ben megrajzolta a hegység panorámaképét, számos csúcs nevének feltüntetésével.

Legjelentősebb munkája a Deményfalvi-barlang térképe, melyet 1719-ben készített, s Mikoviny Sámuel rézmetszésében 1723-ban Bél Mátyás közzölt a Prodomusban. Ugyancsak Bél Mátyás részére készítette el a Szilicei-jégbarlang térképvázlatát, melynek egy eddig ismeretlen másolatát folyó évben találtuk meg a Liptószentmiklósi Múzeum és a Barlangtani Intézet közös kutatásának eredményeként.

200 éve történt

1788-ban a **VETERÁNI-BARLANG** környékéről, a barlang alaprajzával, szelvényeivel és látképével 17 lapból álló térkép készült.

175 éve történt

1813. március 19-én Zalaegerszegen született **VASS JÓZSEF** klasszika-filológus, kegyesrendi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Filológiai tanulmányai, történeti tárgyú dolgozatai mellett 1856–57-ben cikket írt a Skerisorai-jégbarlangról.

150 éve történt

1838. szeptember 15-én Pesten, valószínűleg az örültek házában elhunyt **MISKOLCZY ISTVÁN** író, újságíró, Szeged város aljegyzője, Csanád és több más vármegye táblabírája, az első hazai lap-tudósítók egyike. A kor híres lapjában, a Regélőben írása jelent meg a Fonácsi-barlang, illetve a Lukasprie-barlangja címen.

125 éve történt

1863. február 16-án Szepesolasziban született **JABLONOWSKI JÓZSEF** biológus, rovarügyi kutató, aki hazánkban megszervezte a szántóföldi és a

XIX. század eleji rajz a Veteráni-barlang bejáratáról



kertészeti kártevők elleni korszerű védekezést. A Rovartani Lapokban 1897-ben a barlangi állatokról is publikált.

*

1863. március 20-án Sárospatakon elhunyt *VASS IMRE* a Baradla-barlang jeles kutatója, a magyar barlangkutatás legkiemelkedőbb személyiségeinek egyike.

*

1863. augusztus 28-án Pesten született híres orvoscsalád sarjaként *LENHOSSEK MIHÁLY* anatómus, egyetemi tanár, aki a Barlangkutató Bizottság, majd a Szakosztály elnöki tisztét 1912. április 26-tól 4 éven át töltötte be. 1912. május 24-én az elnökleivel lezajlott első, bizottsági ülésen terjesztette elő javaslatát, hogy a bizottság jellegéből adódóan alakuljon át szakosztállyá. A szakosztály alapítókéjént alapítótagként 100 koronával gyarapította. Az 1913-ban meginduló Barlangkutatás című szaklapnak nemcsak a bevezetőjét írta, de 1916-ig a lapot az ő közreműködésével szerkesztette Kadić Ottokár.

*

1863. november 20-án Miskolcon született *ISTVÁNFFY GYULA* tanár, aki pályafutását Nagyenyeden kezdte, majd Parádán és Liptószentmiklóson tanított. Etnográfiai kutatásai mellett nagy irodalmi tevékenységet fejtett ki. Írt költeményeket, elbeszéléseket, de főként etnográfiai, földrajzi tárgyú munkákat publikált. 1895-ben a Turisták Lapjában az Alacsony Tatra szépségei című munkájában a Deményfalvi-jégbarlangról adott 6 képpel illusztrált részletes leírást. Ugyanebben az évben a Természettudományi Füzetekben a barlangi bogarakon élő új pénészfajokról írt.

*

1863. november 20-án elhunyt *SCHMIDL ADOLF* geográfus, a speleológia atyja, a szlovéniai, erdélyi és felvidéki barlangok jeles kutatója.

*

1863. november 26-án Budán született *SCHILBERSKY KÁROLY* botanikus, egyetemi tanár. Jelentős tevékenységet folytatott a gombák és növénykórtan kutatása területén. 1892-ben a Természettudományi Közönyben Trencsén vármegye új barlangjait ismertette.

100 éve történt

1888. február 14-én Pozsonyban született *HEFTY GYULA* tanár, turistairó. Több tátrai csúcs első téli megmászása, új utak kímászása fűződik nevéhez. A Turistaság és Alpinizmus című folyóirat munkatársa, majd társszerkesztője volt. Barlangkutatással aktívan nem foglalkozott, de a megalakult Barlangkutató Bizottság munkájában külső

tagként részt vett, s figyelemmel kísérte a barlangkutatók eredményeit, előfizetője volt a Barlangkutatás című lapnak. 1913-ban a Karpathen Postban részletes leírása jelent meg a Liptószentiváni-barlangról. A barlangkutatók a Pál-völgyi-barlang egyik kürtőjét róla nevezték el Hefty-kürtőnek.

*

1888. december 6-án Budapesten elhunyt *HUNFALVY JÁNOS* földrajztudós, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. Nagyszalókon 1820. június 9-én született. Iskoláit Késmárkon, Miskolcon végezte. Eperjesen jogot és teológiát hallgatott, majd külföldi egyetemeken tanult. Sokat utazott európai országokban. Részt vett a szabadságharcban, majd mint nevelő dolgozott. 1863-tól a budai politechnikumban földrajzot, statisztikát és



történelmet tanított, majd 1870-től a tudományegyetem új földrajzi tanszékének első professzora lett. Legjelentősebb munkáiban, mint a Magyarország és Erdély (1855–64), valamint a Gömör és Kishont vármegye leírásában (1867), barlangokkal is foglalkozik. Az utóbbi művében szereplő Baradla, az aggteleki barlang c. leírás 1877-ben magyar és német nyelvű különnyomatban önállóan is megjelent.

75 éve történt

1913. július 29-én Rákosszentmihályon született *LÁNG SÁNDOR* geográfus, egyetemi tanár, Társulatunk egykori elnöke.

*

1913. február 20-án a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Bizottsága *SAKOSZTÁLLYÁ* alakult át és megindította a Barlangkutatás című szaklapot, mely 1944-ig jelent meg.

Kadić Ottokár bejárta a bükki Szt. István-lápa oldalában nyíló Kutya-lyuk nevű üreget keresztül a *SZENT ISTVÁN-BARLANG* első szakaszát.

50 éve történt

1938. augusztus 26-án felavatták az aggteleki *BARLANG-SZÁLLÓT*.

✱

1938. május 15-én átadták a forgalomnak a *VÁR-BARLANG* új, Szentháromság utcai lejárátát.

25 éve történt

1963. június 30-án, 90 éves korában, a világtól elvonulva, szülőfalujában, Tápióságon elhunyt *PAPP KÁROLY* geológus, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Tanulmányait a budapesti egyetem természetrajz-földrajz szakán 1898-ban fejezte be, doktori disszertációját 1900-ban védte meg. 1895-től a Műegyetemen Lóczy Lajos tanársegéde volt, majd a Földtani Intézet geológusaként tevékenykedett. Részt vett az erdélyi kálisó- és földgázkutatásokban, ő tárta fel a híres kissármási földgázt. Aktív részese volt Erdély geológiai térképezésének is. 1915-től a budapesti egyetem földtani tanszékének tanára, s 1917-től egyben az őslénytani intézet igazgatója volt.

A Barlangkutató Bizottságnak 1911-től, majd 1913-tól a Szakosztálynak feleségével együtt tagja volt, s annak működését 150 korona adományozásával is segítette. Erdély geológiai felvételezése során készült munkáiban számos esetben barlangokról is írt. A XVI. nemzetközi geológiai kongresszuson Washingtonban ő jelentette be a suba-lyuki ásatás eredményeit.

✱

1963. november 20-án Budapesten elhunyt *MELICH JÁNOS* nyelvész, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. Széleskörű munkássága során foglalkozott személynevek, helynevek eredetével. 1938-ban megjelent tanulmányában elemezte a pest köznév eredetét, jelentését, rámutatott annak barlang értelmezésére is.

Társulatunk 25 éves törzsgárdája

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatnak 1963 óta folyamatosan, tehát 25 éve tagja:

Főnyad Béla
Dr. Jánossy Dénes

Máté József
Vukov Péter



Az aggteleki Barlang-szálló a felavatás idején

Születésnapi köszöntő

75 éves születésnapja alkalmából nagy tisztelettel köszöntjük *dr. VENKOVITS ISTVÁN* geológust, aki bár évek óta nem vesz részt Társulatunk munkájában, de a múltban végzett szakmai eredményeit és barlangfeltáró tevékenységét a tagság nem felejtí.

Legjelentősebb munkái közül kiemelkedik a Sátorkő-pusztai-barlang feltárása, valamint az a széles körű elméleti tevékenység, amely kiterjedt a karsztvíztől, a karsztnevezéktanon, a karsztfejlődés dialektikáján, a karszt kutatás gyakorlati vonatkozásain át a barlangi foszfátvizsgálatokig ugyanúgy, mint egyes barlangok egyedi tudományos vizsgálatára (Abaligeti-barlang, Szelim-lyuk, Görömböly-tapolcai-tavasbarlang, Kő-lyuk, Legény-barlang, Solymári-barlang).

✱

Ugyancsak 75 éves születésnapja alkalmából köszöntjük szeretettel *KOSITZKY JÓZSEFET*, aki hosszú évtizedek áldozatos munkájával eredményes feltáró tevékenységet folytatott a bükki barlangok megismeréséért. 1960-ban ő alapította a Miskolci Bányász Barlangkutató Csoportot.

✱

60 éves születésnapján örömmel köszöntjük *BARCZIKAY DÉNEST*, a SZIKTI II. barlangkutatócsoport vezetőjét. A barlangjárást gyermekeit kísérve, azok kedvéért kezdte el, s lett Társulatunk aktív kutatója. Találkozhatunk vele a választmányi üléseken ugyanúgy, mint a Szemlő-hegyi-barlangnál folyó munkák során. Nagy figyelemmel és odaadással végzi a Tábor-hegyi-barlang gondozását.

Székely Kinga

ÉLETRAJZI ADATOKAT KÖZLŐ ÍRÁSOK A MAGYAR BARLANGKUTATÁS IDŐSZAKOS KIADVÁNYAIBAN (1913–1989)

Összeállította: Dr. Balázs Dénes

Az utóbbi időszakban megnövekedett az érdeklődés a hazai karsztkutatás történeti múltja és kiemelkedő személyiségei iránt. Az e témakörben kutatók munkájának megkönnyítése céljából összegyűjtöttük és az alábbiakban közreadjuk a magyar barlangtani közlönyökben megjelent életrajzi írásokat. Ezek többsége nekrológ, valamint születési és halálozási évfordulók kapcsán íródott megemlékezés. Nem vettük fel jegyzékünkbe azokat a rövid közleményeket, amelyek az adott személyre vonatkozóan érdemleges biográfiai adatokat nem tartalmaznak (pl. a kitüntetésekéről szóló tudósítások). A személy szerinti felsorolás végén külön összeállításban közöljük a magyar barlangkutatás történetét tárgyaló összefoglaló munkákat.

Jegyzékünkben a következő kiadványokban megjelent életrajzi írások szerepelnek:

Barlangkutatás (bibliográfiai rövidítése: Bgkut.) a magyar speleológia első tudományos folyóirata. 1913–44 között — kihagyásokkal — összesen 17 évfolyama jelent meg 13 kötetben, ill. 27 füzetben.

Barlangvilág (Bgvil.) népszerű barlangtani folyóirat Kadić Ottokár szerkesztésében. 1926 és 1943 között 13 kötete jelent meg 27 füzetben.

Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató (K. és Bgkut. Táj.). A II. világháború utáni első hazai barlangtani folyóirat egyszerű stenciles vagy rotaprint sokszorosítással. 1956 és 1974 között — változó szerkesztésben — összesen 84 füzete jelent meg.

Karszt- és Barlangkutatás (K. és Bgkut.), a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat évkönyv-jellegű tudományos kiadványsorozata. 1959–80 között 10 kötet látott napvilágot, bennük a dolgozatok idegen nyelven jelentek meg.

Karszt és Barlang (K. és Bg.), az MKBT tudományos folyóirata. Az első két füzet „Karszt- és Barlangkutató” címen jelent meg 1961-ben. Ezeket is beleszámítva, a folyóiratnak 1989-ig 46 füzete hagyta el a nyomdát. (Bár a jelen füzet borítóján az 1988. II. jelzés szerepel, a nemzetközi speleológiai kongresszus kapcsán már ennek előtte megjelent az 1989-es angol nyelvű különszám, így a benne található életrajzi írásokat is besorolhattuk bibliográfiánkba.)

ANELLI, Franco (nekrológ) — n.n.; K. és Bg., 1977. I–II. p. 78

BACSÁK György [emlékezete] — Gádos Miklós; K. és Bg., 1970. I. p. 54.

BACSÁK György (nekrológ) — Gádos Miklós; K. és Bgkut. Táj., 1970. 3. p. 2–3.

BALÁS Anna (nekrológ) — K. L.; 1977. I–II. p. 77–78. (arckép)

BALÁZS Lajosné Szatló Erzsébet (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1985. I–II. p. 78.

BALOGH Ernő [85 éves] — Csiky Gábor; K. és Bg.; 1967. I–II. p. 45.

BALOGH Ernő [85 éves] — Csiky Gábor; K. és Bgkut. Táj., 1967. p. 8.

BALOGH Ernő (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1969. II. p. 79.

BALOGH Ernő (nekrológ) — D. Gy., K. és Bgkut. Táj., 1969. 5. p. 1.

BALOGH Ernő [B. E. professzor emlékezete] — Csiky Gábor; K. és Bgkut., VII. évf. 1972. p. 9–14. (magyarul, angol összefoglalóval, arckép)

BÁNYAI János (nekrológ) — S. L.; K. és Bg., 1971. I. p. 47.

BÁNYAI János (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1972. 2. p. 1–2.

BÁNYAI János (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 155.

BÁNYAI Mihály (In: Exhumált trópusi őskarszt Lapinha vidékén, Minas Gerais, Brazília) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1984. II. p. 90.

BARBIE Lajos [emlékezete] — Schönviszky László; K. és Bg., 1971. II. p. 94.

BARBIE Lajos (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1971. 5. p. 1–2.

BÁRSONYOS Jenő [60 éves] — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 71.

BEKEY Imre Gábor [száz éve született] — Schönviszky László; K. és Bg., 1972. I–II. p. 17–20.

BEKEY Imre Gábor (50 éve hunyt el) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 156.

BELLA Lajos (50 éve halt meg) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 75.

BENEDEK Endre (nekrológ) — B. A.; K. és Bg., 1988. I. p. 71.

BENICZKY Béla (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1971. II. p. 89.

BENICZKY Béla (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bgkut. Táj., 1972. 2. p. 4.

BERÁN János (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1979. I–II. p. 44.

BERTALAN Károly [Búcsú B. K.-tól] — Dénes György; K. és Bg., 1978. I–II. p. 72–74. (irodalomjegyzékkel)

BERTALAN Károly (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99.

BIESE, Walter (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1962. III. p. 39.

BOGSCHE László (nekrológ) — Fodor István; K. és Bg., 1986. I. p. 56–57. (arckép)

BOHINEC, Walter (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1984. II. p. 130.

BOKOR Elemér (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 72.

BOROS Ádám (nekrológ) — Allodiatoris Irma; K. és Bg., 1973. I–II. p. 56. (arckép)

BOROS Ádám (nekrológ) — Allodiatoris Irma; K. és Bgkut. Táj., 1973. I. p. 1–2.

BOROS Ádám [Megemlékezés dr. B. Á.-ról] — Allodiatoris Irma; K. és Bgkut., IX. kötet, 1975–80. (magyarul, angol összefoglalóval, arckép)

BOROS Ádám (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98.

BREUIL, Henri (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1962. III. p. 38.

BRÜCKNER Emőd (nekrológ, arckép) — n.n.; K. és Bg., 1966. I. p. 42.

ULLA Béla (nekrológ) — Kárpáti Radó Denise; K. és Bgkut. BTáj., 1962. VI–VII. p. 82.

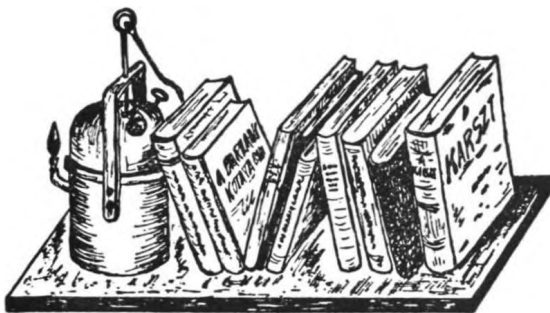
- CASTERET, Norbert (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1987. I–II. p. 82.
- CHOLNOKY Jenő [szerepe a karsztstudomány fejlődésében] — Balázs Dénes; K. és Bg., 1982. I. p. 1–16.
- CHOLNOKY Jenő (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99.
- CORBEL, Jean [emlékezete] — Balázs Dénes; K. és Bg., 1970. I. p. 43.
- CZARÁN Gyula (60 éve halt meg) — Balogh Ernő; K. és Bgkut. Táj., 1966. p. 6–8.
- CZARÁN Gyula — Hazslinszky Tamás; K. és Bg., 1986. II. 119–122. (arckép)
- DANCZA János (nekrológ) — Kormos Attila; K. és Bg., 1986. I. p. 58.
- DARNAY (DORNYAY) Béla (nekrológ) — n.n.; K. és Bg., 1965. I. p. 40.
- DARNAY (DORNYAY) Béla (emlékezés) — Mikus Gyula; K. és Bgkut. Táj., 1965. 3–4. p. 43. (irodalmi munkássága. Összeáll.: Bertalan Károly)
- DARNAY (DORNYAY) Béla (nekrológ) — Pápa Miklós; K. és Bgkut. Táj., 1965. 3–4. p. 42.
- DARNAY (DORNYAI) Béla (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg. 1987. I–II. p. 73.
- DUDICH Endre [Köszöntjük a 70 éves D. E.-t!] — n.n.; K. és Bg., 1966. I. p. 46.
- DUDICH Endre [disznói székfoglaló beszéde] — K. és Bg., 1969. I. p. 1–4. (életrajzi adatokkal, arckép)
- DUDICH Endre [Megemlékezés dr. D. E.-ről] (nekrológ) — Loksa Imre; K. és Bg., 1971. I. p. 45–46.
- DUDICH Endre (nekrológ) — Láng Sándor; K. és Bgkut. Táj., 1971. 2. p. 1.
- DUDICH Endre [Megemlékezés D. E.-ről] — Loksa Imre; K. és Bgkut., VII. évf. 1972. p. 3–7. (magyarul, angol összefoglalóval, arckép)
- DUDICH Endre (In: The most outstanding persons in the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98.
- DZSAVRASVILI, K. V. [emlékére] — Tardy János; K. és Bg., 1977. I–II. p. 79.
- ESTÓK Bertalan (nekrológ) — Tóth Géza; K. és Bg., 1983. I–II. p. 74–75. (arckép)
- FARKAS János (In: Adalékok az Aggteleki (Baradla) barlang bejárása és feltérképezése történetéhez, irodalmához és bibliográfiájához) — Darvas István; K. és Bg., 1964. I. p. 1–11.
- FARKAS János (In: Farkas János, Sartory József és az Aggteleki-barlang) — Schönviszky László; K. és Bg., 1966. I. p. 1–8.
- FEKETE István (150 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 153.
- FINOCCHIARO, Carlo (nekrológ) — Die Höhle nyomán; K. és Bg., 1983. I–II. p. 76. (arckép)
- FODOR Géza (nekrológ) — Czako László; K. és Bg., 1979. I–II. p. 43. (arckép)
- FÖLDEÁK NÁVAY László (nekrológ) — id. Barátosi József; K. és Bg., 1982. II. p. 135.
- FRANK, Helmut (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1987. I–II. p. 82–83.
- GAÁL István (nekrológ) — Kessler Hubert; K. és Bgkut. Táj., 1957. júl.–dec., p. 1–3. (irodalomjegyzék, összeállította Bertalan Károly)
- GAFFAREL, Jacques (In: Barlangi ismeretek a XVII. században) — Schönviszky László; K. és Bg., 1979. I–II. p. 1–2.
- GORJANOVIC KRAMBERGER Károly — Kadić Ottokár; Bgvil. 1938. 1–2. p. 1–4. (arckép)
- GYENGE Lajos (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1981. I–II. p. 68.
- HAADER Pál (nekrológ) — n.n.; K. és Bg., 1966. I. p. 42.
- HALASI Gábor (nekrológ) — Szabylár Péter; K. és Bg., 1984. II. p. 130. (arckép)
- HALÁSZ Árpád (nekrológ) — Eszterhási István; K. és Bg., 1985. I–II. p. 77. (arckép)
- HAZAY Gyula (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 73.
- HERMAN Ottó (nekrológ) — Lambrecht Kálmán; Bgkut. 1915. III. 1. p. 1–9. (magyarul), p. 21–28. (németül), (arckép, irodalomjegyzék)
- HERMAN Ottó [a magyar barlang- és ősember-kutatás megindítója] — Kadić Ottokár; Bgvil., 1935. V. 3–4. p. 33–38.
- HERMAN Ottó [és a borsodi Bükk ősembere] — Lambrecht Kálmán; K. és Bgkut. Táj., 1964. VII–VIII. p. 123–127.
- HERMAN Ottó (50 éve hunyt el) — Kessler Hubert; K. és Bgkut. Táj., 1964. VII–VIII. p. 122.
- HERMAN Ottó (150 éve született) — Ringer Árpád; K. és Bg., 1985. I–II. p. 68.
- HOERNES Mór (nekrológ) — Bella Lajos; Bgkut., 1917. V. 2. p. 95–98.
- HOLLENDONNER Ferenc [emlékezete] — Gaál István; Bgvil., 1936. VI. 1–2. p. 1–9. (irodalomjegyzék, arckép)
- HOLLENDONNER Ferenc (50 éve hunyt el) — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 70. (arckép)
- HORTOLÁNYI Gyula (nekrológ) — Plózer István; K. és Bg., 1976. I–II. p. 66.
- HORUSITZKY Ferenc (nekrológ) — Bogsch László; K. és Bg., 1971. II. p. 94.
- HORUSITZKY Ferenc (nekrológ) — Bogsch László; K. és Bgkut. Táj., 1972. I. p. 2.
- JAKUCS László [60 éves] — Kubassek János; K. és Bg., 1986. II. p. 157. (arckép)
- JÁNOSY Dénes [60 éves] — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 157–158. (arckép)
- JASKÓ Sándor [75 éves] — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 71.
- JENNINGS, Joseph Newell (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1984. II. p. 131. (arckép)
- JONÁS József [19. század eleji leírása a Baradla-barlangról] — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1987. I–II. p. 23–26.
- JORDÁN Károly [Megkészt emlékezés J. K.-ra] — Székely Kinga; K. és Bg., 1984. II., p. 93–98. (arckép)
- JORDÁN Károly (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98.
- KADIĆ Ottokár (nekrológ) — Kessler Hubert; K. és Bgkut. Táj., 1957. jan.–jún., p. 1–25. (arckép, teljes irodalomjegyzék Bertalan Károlytól)
- KADIĆ Ottokár [Visszaemlékezés K. O.-ra] — Bogsch László; K. és Bg., 1982. I. p. 17–22.
- KADIĆ Ottokár (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98. (arckép)
- KAISER László (nekrológ) — Sz. P.; K. és Bg., 1988. II.
- KALMÁR LÁSZLÓ (75 éves) — Dénes György; K. és Bg., 1988. I. p. 70.
- KALNICZKY Imre (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1971. II. p. 95.
- KALNICZKY Imre (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bgkut. Táj., 6. p. 1–2.
- KERTAI György (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1968. I–II. p. 38–39. (arckép)
- KERTAI György (nekrológ angolul) — Dénes György; K. és Bgkut., VI. évf. 1968–1971. p. 3–4.
- KERTAI György (75 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 74.
- KERTÉSZ Tamás (nekrológ) — Kesselyák Péter; K. és Bg., 1983. I–II. p. 75. (arckép)
- KESSLER Hubert (80 éves) — Kubassek János; K. és Bg., 1987. I–II. p. 76. (arckép)
- KESSLER Hubertné Székula Mária (nekrológ) — Bogsch László; K. és Bg., 1977. I–II. p. 78. (plakett-arckép)
- KIRÁLY Lajos (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1972. 2. p. 3.
- KIRCHER, Athanasius (In: Barlangi ismeretek a XVII. században) — Schönviszky László; K. és Bg., 1979. I–II. p. 2–3.
- KIS Dániel, Nagymihályi (In: Barlangi kirándulások a XIX. sz. első felében) — Kordos László; K. és Bg., 1971. I. p. 33.
- KOFFÁN Károly (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 77. (arckép)
- KONRÁD Ödön (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 162–163. (arckép)
- KOVÁCS János [és Petényi Salamon János, a hazai tudományos barlangkutatás úttörői] — Szabylár Péter; K. és Bg., 1984. I. p. 31–36. (arckép)
- KÖVESI Gyula (nekrológ) — Horváth Tibor; K. és Bg., 1988. II.
- KYRLE György [Megemlékezés K. Gy.-ről] Nekrológ — Mozsolics Amália; Bgvil., 1938. VIII. 3–4. p. 39–42. (arckép)
- LAKATOS László (nekrológ) — D. Gy.; K. és Bgkut. Táj., 1970. 2. p. 1.
- LAKATOS László (nekrológ) — Ránky Ernő; K. és Bg., 1970. I. p. 55. (arckép)

- LAKATOS László [emléktábla avatása] — Székely Kinga; K. és Bg., 1971. II. p. 92.
- LAMBRECHT Kálmán (50 éve hunyt el) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 155.
- LÁNER Olivér (nekrológ) — Majoros Zs. — Lénárt L.; K. és Bg., 1985. I–II. p. 76. (arckép)
- LÁNG Sándor [60 éves] — n.n.; K. és Bg., 1973. I–II. p. 52.
- LÁNG Sándor (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1982. I. p. 61–63. (arckép, irodalomjegyzék)
- LANTOS Imre (nekrológ) — Juhász András; K. és Bg., 1976. I–II. p. 65. (arckép)
- LÁSZLÓ Árpád (nekrológ) — Gazdag László; K. és Bg., 1988. I. p. 71.
- LAUFER Ferenc (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1981. I–II. p. 68.
- LEÉL-ÖSSY Sándor [60 éves] — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 71.
- LEHMAN, Herbert [emlékezete] — Balázs Dénes; K. és Bg., 1971. I. p. 40.
- LENGYEL Gábor (nekrológ) — Somlai György; K. és Bgkut. Táj., 1965. 5–6. p. 82.
- LENHOSSEK Mihály (50 éve hunyt el) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 75.
- LIPTAI Ervin (nekrológ) — Brankovits István; K. és Bg., 1984. I–II. p. 130. (arckép)
- LÓCZY Lajos [L. L.-ra emlékezünk] — Dénes György; K. és Bg., 1970. I. p. 4. (szoborkép)
- LUKÁCS László (nekrológ) — Gazdag L. — Vidics Z.-né; K. és Bg., 1982. II. p. 134. (arckép)
- MAJER István (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 73.
- MAKSZIMOVICS, G. A. [75 éves] — B. D.; K. és Bg., 1978. I–II. p. 55.
- MAKSZIMOVICS, G. A. (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1980. I. p. 46.
- MARGITICS János (nekrológ) — Révész Lajos; K. és Bgkut. Táj., 1962. márc. p. 19.
- MARKÓ István (nekrológ) — Kessler Hubert; K. és Bg., 1978. I–II. p. 75.
- MARKOVICH Béla (megemlékezés) — Kadić Ottokár; Bgvil., 1943. XIII. 3–4. p. 33–35. (arckép)
- MAŠKA Károly [emlékezete] — Kormos Tivadar; Bgkut., 1916. IV. 2. p. 57–61. (irodalomjegyzék, arckép)
- MÁTYÁS Vilmos (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 163. (arckép)
- MAUCHA Rezső (megemlékezés születésének 100. évfordulóján) — Pályi Gyula; K. és Bg., 1984. I. p. 55. (arckép)
- MÉHELY Lajos [emlékezete] — Horváth Cs. — Korsós Z.; K. és Bg., 1988. I. p. 43–46. (arckép, irodalomjegyzék)
- MESZÁROS Károly (nekrológ) — Juhász András; K. és Bg., 1976. I–II. p. 65. (arckép)
- MILLEKER Rezső (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 73.
- MISZLIVECZ Annamária (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1985. I–II. p. 78. (arckép)
- MONROE, Watson (80 éves) — Kubassek János; K. és Bg., 1987. I–II. p. 77. (arckép)
- MÓRICZ János [Első barlangkutató expedíció Ecuadorban] — K. és Bg., 1969. II. borító 3. (arckép)
- MORTON, Friedrich [emlékezete] — Boros Ádám; K. és Bg., 1969. II. p. 74.
- MORTON, Friedrich [halála] — Boros Ádám; K. és Bgkut. Táj., 1970. 4. p. 2.
- MOTTL Mária (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1980. II. p. 118.
- MOTTL Mária (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99.
- NEPPEL Ferenc (60 éves) — n.n.; K. és Bg., 1987. I–II. p. 77.
- NYÁRY Jenő (150 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 152. (arckép)
- ORGHIDAN, Traian (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1985. I–II. p. 79.
- PALÁNKAI János (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1981. I–II. p. 68.
- PÁLI Ferenc (nekrológ) — Ember Sándor; K. és Bg., 1977. I–II. p. 77. (arckép)
- PÁLIK Piroška (nekrológ) — H. L.; K. és Bg., 1966. I. p. 46.
- PAPP Ferenc (nekrológ) — Maucha László; K. és Bg., 1968. I–II. p. 44–47., borító 3. (arckép)
- PAPP Ferenc [Búcsú P. F.-től] — n.n.; K. és Bg., 1969. I. p. 39.
- PAPP Ferenc (nekrológ angolul) — Maucha László; K. és Bgkut., VI. évf. 1968–71., p. 9–11.
- PAPP Ferenc [utolsó üzenete] — Dénes György; K. és Bg., 1979. I–II. p. 44–45.
- PAPP Ferenc [szobrának avatása] — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 148.
- PAPP Ferenc (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98.
- PÁVAI-VAJNA Ferenc (megemlékezés) — Székely Kinga; K. és Bg., 1964. I. p. 36–38. (arckép)
- PÁVAI-VAJNA Ferenc (nekrológ) — Papp Ferenc; K. és Bgkut. Táj., 1964. I. p. 3.
- PÁVAI-VAJNA Ferenc (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 153.
- PETÉNYI SALAMON János [és Kovács János, a hazai tudományos barlangkutatás úttörői] — Szabályár Péter; K. és Bg., 1984. I. p. 31–36. (arckép)
- PIOTROWSKI, Tadeusz [Egy hegymászó halálára] — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 83.
- PLÓZER István (nekrológ) — Ember Sándor; K. és Bg., 1977. I–II. p. 76–77. (arckép)
- PLÓZER István [Egy bátor kutató fényképes emlékei] — n.n.; K. és Bg., 1977. I–II. borító 3. (fényképek)
- PLÓZER István [P. I.-ra emlékezünk] — Sz. K.; K. és Bg., 1978. I–II. p. 75.
- PLÓZER István (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99. (arckép)
- RACOVITA, Emil G. [a bioszpeológia megalapítója] — Traian Orghidan; K. és Bg., 1968. I–II. p. 5–6. (arckép)
- RÁDAI Ödön (60 éves) — n.n.; K. és Bg., 1987. I–II. p. 76–77.
- RAISZ Keresztély (In: Adalékok az Aggteleki (Baradla) barlang bejárása és feltérképezése történetéhez, irodalmához és bibliográfiájához) — Darvas István; K. és Bg., 1964. I. p. 1–11.
- RAISZ Keresztély [200 éve született] — D. Gy.; K. és Bg., 1966. II. p. 85–86.
- RAISZ Keresztély (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97.
- RÉTHLY Antal [Megemlékezés dr. R. A. tiszteleti tagról.] (nekrológ) — Láng Sándor; K. és Bg., 1975. I–II. p. 46.
- RÉVAY Ferenc (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 72.
- RÉVÉSZ Lajos [Búcsú R. L.-től] — Czakó László; K. és Bg., 1979. I–II. p. 42–43. (arckép)
- RÖMER Flóris [emlékezete] (75 éve halt meg) — Pászthory Valtér; K. és Bgkut. Táj., 1964. VII–VIII. p. 131–133.
- ROSTA Márta [Elhunyt R. M.] — Madaras Istvánné; K. és Bg., 1979. I–II. p. 43.
- SARTORY József [bányamérnök 1794. évbéli térképe az aggteleki Baradla-barlangról] — Bende László; K. és Bg., 1962. I. p. 5–9.
- SARTORY József (In: Farkas János, Sartory József és az Aggteleki-barlang) — Schönviszky László; K. és Bg., 1966. I. p. 1–8.
- SARTORY József (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97.
- SAVNIK, Roman (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1987. I–II. p. 83.
- SCHMIDL Adolf — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1988. I. p. 37–42. (arckép)
- SCHMIDL Adolf (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97.
- SCHÖNVISZKY László (nekrológ) — Lendvai Ákos; K. és Bg., 1979. I–II. p. 38–40. (arckép, irodalomjegyzék)
- SCHÖNVISZKY László (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99.
- SCHRETER Zoltán [emlékezete] — Jaskó Sándor; K. és Bg., 1970. I. p. 54–55.
- SCHRETER Zoltán (nekrológ) — Tasnádi-Kubacska András; K. és Bgkut. Táj., 1970. 2. p. 2.
- SIEGMETH Károly [élete és munkálkodása] — Horusitzky Henrik; Bgkut., 1913. I. p. 1–9. (irodalomjegyzék, arckép)
- SIEGMETH Károly (75 éve hunyt el) — Székely Kinga; K. és Bg., 1987. I–II. p. 73. (arckép)

- SIEGMETH Károly (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97.
- SKULIMOWSKI, Mieczysław (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1982. II. p. 135.
- SOMOGYI György (nekrológ) — Lénárt László; K. és Bg., 1987. I–II. p. 81–82. (arckép, irodalomjegyzék)
- SPANNAGEL, Karl Hermann (nekrológ) — Kessler Hubert; K. és Bg., 1986. I. p. 58.
- SPÖTTL Ignác (150 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1986. II. p. 153.
- STASZIC, Stanisław [a Baradla-barlangról] — Lorberer Árpád; K. és Bg., 1971. II. p. 71–74.
- STRÖMPL Gábor (100 éve született) — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 68–69.
- STRÖMPL Gábor (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 98.
- SZABÓ László (nekrológ) — D. Gy.; K. és Bg., 1972. I–II. p. 60. (arckép)
- SZABÓ László (nekrológ) — A VITUKI barlangkutatói; K. és Bg., 1972. I–II. p. 59. (arckép)
- SZABÓ Lászlóné Tarnay Ilona (nekrológ) — D. Gy.; K. és Bg., 1972. I–II. p. 59.
- SZABÓ Pál Zoltán [emlékezete] (nekrológ, arckép) — Rónaki László; K. és Bg., 1965. II. p. 45–46.
- SZEKULA Mária lásd Kessler Hubertné
- SZENTIVÁNY Márton (In: Barlangi ismeretek a XVII. században) — Schönviszky László; K. és Bg., 1979. I–II. p. 3–4.
- SZEP Timea (nekrológ) — Gazdag L. — Vidics Z.-né; K. és Bg., 1982. II. p. 134. (arckép)
- SZILVÁSSY Andor [emlékezete] — Kesselyák Péter; K. és Bg., 1970. II. p. 104.
- SZILVÁSSY Andor (nekrológ) — S. L.; K. és Bgkut. Táj., 1970. 5. p. 1.
- SZITÁR Ferenc (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1963. 4–5. p. 62.
- SZÜCS Miklós (In: Barlangi kirándulások a XIX. sz. első felében) — Kordos László; K. és Bg., 1971. I. p. 34.
- SZÜCS Sámuel (In: Barlangi kirándulások a XIX. sz. első felében) — Kordos László; K. és Bg., 1971. I. p. 33.
- TELL, Leander (nekrológ) — Székely Kinga; K. és Bg., 1980. II. p. 118.
- TRANTEEV, Peter (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1980. I. p. 46.
- TULOGDI János [75 éves] — Csíky Gábor; K. és Bg., 1966. II. p. 85.
- TULOGDI János [75 éves] — Csíky Gábor; K. és Bgkut. Táj., 1966. p. 8.
- TULOGDI János [Búcsú T. J.-től] — Dénes György; K. és Bg., 1979. I–II. p. 40–41. (arckép, irodalomjegyzék)
- VADÁSZ Elemér (nekrológ) — Dénes György; K. és Bgkut. Táj., 1971. I. p. 1.
- VASS Imre [az első magyar tudományos barlangkutató] (arckép) — Sárvári István; K. és Bg., 1962. I. p. 1–4.
- VASS Imre [sírja Sárospatakon] — Eszterhás István; K. és Bg., 1982. I. p. 55–56.
- VASS Imre [mikor született?] — Székely Kinga; K. és Bg., 1985. I–II. p. 59–60.
- VASS Imre (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97. (arckép)
- VENDL Aladár (nekrológ) — S. L.; K. és Bg., 1971. I. p. 47.
- VENDL Aladár (nekrológ) — Schönviszky László; K. és Bgkut. Táj., 1971. 2. p. 3.
- VENKOVITS István, ifj. (nekrológ) — Thieme András; K. és Bg., 1985. I–II. p. 78. (arckép)
- VÉRTES László (nekrológ) — Dénes György; K. és Bg., 1968. I–II. p. 40–41. (arckép)
- VÉRTES László (nekrológ angolul) — Dénes György; K. és Bgkut., VI. évf. 1968–71. p. 5–7.
- VÉRTES László [a barlangkutató] — János Dénes; K. és Bg., 1978. I–II. p. 31–33.
- VÉRTES László (In: The most outstanding persons of the Hungarian speleology) — Hadobás Sándor; K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 99.
- VIDICS Zoltán (nekrológ) — Gazdag L. — Vidics Z.-né; K. és Bg., 1982. II. p. 134. (arckép)
- VOGL Viktor (nekrológ) — Timkó I.; Bgkut., 1925. X–XIII. p. 2.
- WARWICK, Gordon T. (nekrológ) — Balázs Dénes; K. és Bg., 1983. I–II. p. 76.
- WEBER Antal (nekrológ) — D. Gy.; K. és Bg., 1972. I–II. p. 59.
- WETTSTEIN Antal (nekrológ) — n.n.; K. és Bg., 1966. I. p. 42. (arckép)
- ZWOLINSKI, Stefan (nekrológ) — Zbigniew Wójcik; K. és Bg., 1982. II. p. 135.

A magyar barlangkutatás történetét tárgyaló fontosabb összefoglaló írások

- BALÁZS Dénes: Tourism in Hungarian Caves — K. és Bg., 1977. Spec. Issue, p. 74–75.
- BERTALAN Károly: A magyar barlangkutatás időszakos kiadványai 1945. előtt — K. és Bg., 1961. I. p. 48–49.
- BERTALAN Károly: A magyar barlangkutatás története évszámokban — K. és Bg., 1977. I–II. p. 43–46.
- BERTALAN Károly: Date record on the history of Hungarian speleological research — K. és Bg., Spec. Issue, 1977. (angol nyelven)
- BOGSCH László: Visszaemlékezés (1980. szept. 12-i előadása) — K. és Bg., 1980. II. p. 49–55.
- GÁDOROS Miklós: A history of Hungarian speleoclimatology — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 77–79.
- HADOBÁS Sándor: The most outstanding persons of the Hungarian speleology — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 97–99.
- HAZSLINSZKY Tamás: Cave tourism in Hungary — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 90–92.
- HORVÁTH Tibor: Speleotherapy in Hungary today — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 73–76.
- KADIĆ Ottokár: A harmincéves magyar barlangkutatás tudományos eredményei — Bgvil., 1936. VI. 3–4. p. 58–66.
- KADIĆ Ottokár: Dreissig Jahre ungarischer Höhlenforschung — Bgkut., 1938. XVI. I. p. 1–7.
- KESSLER Hubert: Hatvan éves a budapesti barlangkutatás — K. és Bgkut. Táj., 1965. 5–6. p. 108–110.
- LÁNG Sándor: Landmarks in the history of Hungarian karst and speleological research — K. és Bg., 1977. Spec. Issue, p. 1–2.
- LÉNÁRT László: Számvetés a szervezett miskolci barlangkutatók 30 évi munkájáról — K. és Bg., 1982. I. p. 23–28.
- MAUCHA László: Huszonöt éves a jösvafői karsztkutató állomás — K. és Bg., 1982. II. p. 118–119.
- SZABLYAR Péter: An outline of the history of institutional cave exploration and its present organization — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 100–102.
- SZEKELY Kinga: A magyar barlangkutatás története évszámokban — K. és Bg., 1989. I.
- SZÉKELY Kinga: Date record on the history of Hungarian speleological research — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 93–96.
- TARDY János: The Institute of Speleology and its activity — K. és Bg., 1989. Spec. Issue, p. 103–104.



A SPELEOLÓGUS KÖNYVESPOLCA

Jaroslav Hromas—Josef Weigel:

A BARLANGTÉRKÉPEZÉS ALAPJAI

(Základy speleologického mapování)

Česká Speleologická Společnost, Praha, 1988
135 oldal, mellékletek száma: 8

Az oktatási, ismeretszerzési céllal összeállított jegyzet öt nagy fejezetre épül:

- a barlangtérképezés geodéziai alapjai;
- barlangi mérés technika;

- barlangtérképezés;
- nem tradicionális ábrázolási módok;
- jelkulcs.

Az ábrákkal és mérési jegyzőkönyvmintákkal, a mérés, adatrögzítés, képi megjelenítés folyamatának végeredményét is bemutató minta-térképlapokkal kiegészített jegyzet a barlangtérképezés alapismerteteit foglalja össze, amint azt címe is jelzi.

A 66 tételből álló bibliográfia lehetőséget ad részletek kérdések szakirodalom alapján történő tisztázására is, de megtaláljuk ezekben a csehszlovák szabvány (CSN) vonatkozó (figyelembe vett) tételeit is!

Nem foglal állást az angol barlangkutatók által javasolt (BCRA) és általánosságban alkalmazott felmérést minősítő fokozati rendszer alkalmazásával kapcsolatban.

A jegyzet szerkezetét, egyes részleteit célszerű figyelembe venni az évek óta készülő társulati barlangtérképezési jegyzet készítőinek!

Szablyár Péter

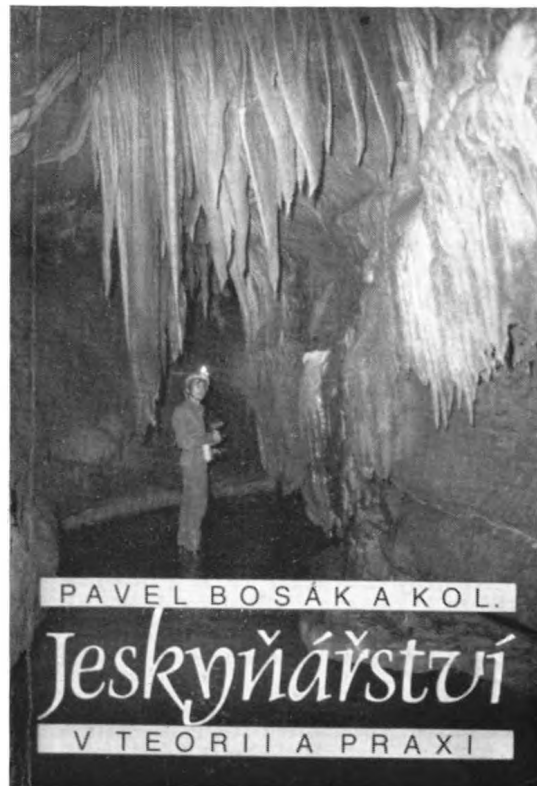
Pavel Bosák, et. al.:

Barlangkutatás elméletben és gyakorlatban

(Jeskyňářství v teorii a praxi)

Česká Speleologická Společnost, 1988. p. 215.

A kis kötet szerzői kísérletet tettek az elmúlt évtizedek külföldi és hazai elméleti és gyakorlati ismereteinek összefoglalására, rendszerezésére.



Az első nyolc fejezet a karsztosodás fogalmát, a karsztosodó kőzeteket, a víz szerepét a karsztosodás folyamatában, a karsztosodás folyamatát, ennek különböző kőzettípusokban végbemenő folyamatait, a barlangok különböző halmazállapotú és eredetű kitöltéseit, ezek régészeti és őslénytani vonatkozásait, a földalatti üregek képződményeit és ezek keletkezését ismerteti. Külön fejezet mutatja be a pszeudokarsztok fő jellegzetességeit. A bioszpeleológia alapismereteit követően a kézikönyv áttér a gyakorlati ismeretek összefoglalására. Ismerteti a barlangkutatás, barlangjárás alapvető eszközeit, személyi felszereléseit, közös használatú eszközeit, a föld-

alatti mozgás szabályait, a társmentés módozatait. A barlangkutatás dokumentálási feladatai közül kiemelten tárgyalja a barlangtérképezést. A kötet végén rövid összefoglalást találunk a karszt- és barlangvédelem nemzeti sajátosságairól, a barlangkutatás csehszlovákiai, nemzeti és nemzetközi szervezeteiről. A 143 irodalmi hivatkozást felvonultató jegyzékben Jakucs L. és Kósa A. képviseli a magyar barlangkutatást. A mellékletek 1984–86-os speleometriai „top-listákat” tartalmaznak. A 89 ábra és fekete-fehér fotó jól segíti az anyag megértését.

Szablyár Péter

IN MEMORIAM

DR. KÖVESI GYULA (1938–1988)

Az emlékezőnek sajnos csak közhely jut eszébe: alkotóereje teljében ragadta el közülünk az értelmetlen halál. 1962-ben szerzett diplomát a Pécsi Orvostudományi Egyetemen. Belgyógyászati osztályon töltött tanuló- és gyakorlóévek után 1973-ban nevezték ki a Baranya Megyei Kórház Tüdőgyógyintézetébe osztályvezető főorvosnak. Szakmai érdeklődése az idült légzési betegségek okainak kutatása, kezelése, rehabilitációja felé irányult. Neki köszönhetjük, hogy az Abaligeti-cseppkőbarlang mellett légzésrehabilitációs osztály jött létre, betegek százainak nyújtva lehetőséget a minőségileg jobb életre. Elévülhetetlen érdemeket szerzett a barlangi klíma gyógyászati hasznosítása elméletének, gyakorlatának a kialakításában. Mindig szigorú önkontrol-

lal, tudományos igénnyel végzett munkásságát számos közlemény, előadás fémjelzi. Horny Hradok 1976, Keszthely–Tapolca 1982, Blansko 1986: mind egy-egy jelentős mérföldkő a saját szakmai tevékenységében és a barlangterápia történetében egyaránt. Egyike volt azoknak, akik sokat tettek azért, hogy a természet e csodálatos ajándéka a lehető leghumánusabb módon szolgálhassa az embert.

A végére ismét csak szomorú frázisok maradtak: a barlanggyógyászok kis táborát súlyos veszteség érte halálával. Kegyelettel és hálával őrizzük emléket, betegek ezreivel együtt, akiken sajnálatosan kurtára sikeredett pályája során segített.

Dr. Horváth Tibor

KAISER LÁSZLÓ (1935–1988)

1988. július 20-án a romániai Simándon elhunyt Kaiser László. Temetésén a magyar barlangkutatókat dr. Havas Péter és Szablyár Péter képviselte, akik az elmúlt évtizedben több közös kutatásban vettek részt az elhunytal. A ravatalnál az alábbi rövid megemlékezés hangzott el magyar és román nyelven:

„A magyar barlangkutatók nevében mély részvételt bűszünk Kaiser Lászlótól, a romániai barlangok megszállott kutatójától.

Kaiser László fokozatosan romló egészségi állapota ellenére is szabad ideje nagy részét a bihari

barlangok kutatásával, új barlangok feltárásával töltötte, jelentős eredményeket elérve, magyar barlangkutatókkal együttműködve.

Legjelentősebb felfedezése a Pestera din Gruil Pietrelor barlang volt, amely különleges képződményeivel, föld alatti patakjával a Bihar-hegység egyik kiemelkedő értéke lett.

Kedves Laci! A bányászok köszöntésével búcsúzzunk, kívánunk utolsó Jószerencsét! a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat valamennyi tagja nevében!”

SZ. P

CONTENTS

STUDIES

<i>Dr. J. Hir</i>: Layer identifying excavation in the Kőrös Cave 75 <i>S. Kraus</i>: Eocene paleokarstic hollows in the Mátyás-hegy Cave 79 <i>P. Szablyár</i>: Speleological observations in the Súcó Cave 81 <i>Dr. Gy. Topál</i>: Lower pleistocene bat find from the Súcó Cave 85 <i>L. Rónaki</i>: Attempt for an objective on-the-spot determination of tracing paints 91 <i>Dr. D. Balázs</i>: Karst regions and caves in Israel 93 <i>J. Řehák—V. Ouhřabka—J. Braun</i>: Glacier karst in SW-Svalbard 99 <i>S. Hadobás</i>: Pál Almási Balogh 107	Minerals of the Kapkutan Cave (<i>Z. Czáklik</i>) . . 114 Scientific cave exploration in the USSR (<i>G. Szunyogh</i>) 115 Cave tick (<i>D. Balázs</i>) 116 From here and there (<i>P. Szablyár</i>) 116 <i>Karst and Cave Research News from Hungary</i> The first regulation of cave protection in Hungary (<i>T. Hazslinszky</i>) 118 Tourism in Hungarian caves in 1988 (<i>T. Hazslinszky</i>) 119 New strictly protected caves in Hungary (<i>K. Székely</i>) 119 <i>Our Society's Life</i> 33rd National Assembly (<i>N. Fleck</i>) 120 Cave guide training course (<i>T. Hazslinszky</i>) . . 120 From the life of our cave exploration groups (<i>K. Takács-Bolner</i>) 121 Anniversaries (<i>K. Székely</i>) 123 Biographical papers in the occasional publications of Hungarian cave exploration (<i>D. Balázs</i>) 126 <i>Bookshelf of the Speleologist</i> 130 <i>In memoriam</i> 131
--	--

REVIEW

A comparative investigation of precipitation and seeping waters of the Postojna Cave (<i>K. Takács-Bolner</i> after a paper by J. Kogovšek and A. Kranjc) 111 Speleological exhibition in the Hungarian Geographical Museum (<i>A. Kászoni</i>) 112 <i>News from abroad, Press-Review</i> Ali Sadre Cave (<i>P. Szablyár</i>) 113

Főszerkesztő:
Dr. BALÁZS DÉNES

Szerkesztő:
SZÉKELY KINGA

Szerkesztő bizottság:
Dr. Dénes György, Fleck Nóra, Juhász Márton, Maucha László, Szablyár Péter

Felelős kiadó:
GÁDOROS MIKLÓS

Szerkesztőség:
MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
1061 Budapest, Anker köz 1—3. Telefon: 121-7293

Készült a Globus Nyomdában 1989-ben

ISSN 0324-6221

Jobbra a belső borítón: Az 1988-ban fokozottan védetté nyilvánított Csengő-zsomboly. Fent: Harang-akna, lent: Huzatos-akna (fotó: Gönczöl I.)

Fénykép a hátsó borítón: Ereszkedés a Lipertaven-gleccserkútban, Spitzbergák, Werenskiold-gleccser (fotó: J. Braun)

Pictures on the right side: vertical shafts in the Csengő Cave, Bakony Mts. (by I. Gönczöl)

Photo on the back cover: Descending in the Lipertaven glacier well (Svalbard, Werenskiold Gl.) (by J. Braun)



