

# KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT



1980.  
I.

Szerkesztő:  
Dr. BALÁZS DÉNES

Szerkesztő bizottság:  
Dr. Dénes György, Hazslinszky Tamás, Dr. Kordos László, Maucha László és Székely Kinga

Felelős kiadó:  
Dr. BÖCKER TIVADAR

Szerkesztőség:  
MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT  
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 6—8.  
Telefon: 311-793

Készült a Globus Nyomdában 1980-ban  
ISSN 0324—6221

---

---

## TARTALOM

### ÉRTEKEZÉSEK

- Székely Kinga*: A barlangok védelme Magyarországon . . . . . 1
- Védett karsztos természeti értékeink. Összeállította: *Székely Kinga* . . . . . 6
- Rácz József*: Hazai denevéreink nevezéktani problémái . . . . . 13
- Szenthe István*: Tanulmányúton Kuba karsztvidékein . . . . . 17
- Adalék az Esztramos nevének kérdéséhez (*Dr. Dénes György*) . . . . . 22
- Dr. Kósa Attila*: Gipszkarszt felfedezése Libiában . . . . . 23
- Dr. Balázs Dénes*: Madagaszkár karsztvidékei 25

### SZEMLE

- G. A. Makszimovics*: Turistabarlangok a Szovjetunióban . . . . . 33
- Növekszik a Mammut-barlang (*Balázs D.*) . . . . . 36
- Az aradi barlangkutatók sikerei (*B. D.*) . . . . . 37

### Külföldi hírek, lapszemle

- Barlangmentési világkonferencia (—sg—) . . . . . 38
- A barlangkutatók szervezete az NSZK-ban (*R. Müller*) . . . . . 38
- A világ leglátogatottabb barlangjai (*B. D.*) . . . . . 39
- Az USA leghosszabb barlangjai (*B. D.*) . . . . . 39
- Innen-onnen . . . . . 39
- Szlovákiai barlangkutatók a Gouffre Bergerben (*J. Thuróczy*) . . . . . 40
- Hazai karszt- és barlangkutatói események*
- A magyar barlangok idegenforgalma 1978—79-ben (*Balázs D.*) . . . . . 41
- Az Aggteleki-barlang eddigi kezelői (*Kessler H.*) 41
- Névváltozások a Baradlában (*Sz. K.*) . . . . . 42
- Magyar barlangkutatók a Sniezna-barlangban (*Thieme A.*) . . . . . 43

### Társulati élet

- Barlangkataszterezési pályázat (*Sz. K.*) . . . . . 44
- Barlangkataszteri hírek (*Kordos L.*) . . . . . 45
- G. A. Makszimovics (1904—1979) (*B. D.*) . . . . . 46
- Elhunyt Peter Tranteev (*D. Gy.*) . . . . . 46
- A speleológus könyvespolca* . . . . . 47

---

Címképünk: Filmezés az Almási-zsombolyban. (Tihanyi Péter felvétele).

# KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA :

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT  
BUDAPEST

1980. I.

Székelly Kinga

## A BARLANGOK VÉDELME MAGYARORSZÁGON

### ÖSSZEFOGLALÁS

*Magyarországon az első barlangvédelemről szóló törvénytervezet 1929-ben készült el, de az törvényerőre soha nem emelkedett. Az első rendelkezés, amely a barlangok védelmével is foglalkozik, az 1935-ben megjelent Erdőtörvény. Ennek értelmében egyes barlangok és a megóvásukhoz szükséges felszíni terület védelem alá vonható, a barlangok kutatásához pedig engedély szükséges. Az Erdőtörvény alapján 1961-ig 22 barlangot és a hozzájuk tartozó felszíni területet nyilvánítottak védetté. 1961-ben jelent meg az első természetvédelemről szóló törvényerejű rendelet, amely szerint minden barlang védelem alatt áll. A rendelet végrehajtási utasításai megadják, hogy új barlang feltárását jelenteni kell, a barlang tudományos és feltáró kutatásához, használatához, természetes állapotának megváltoztatásához az OKTH engedélye szükséges.*

A barlangok védelme Magyarországon szorosan összefügg a századfordulón gyors fejlődésnek indult tudományos barlangkutatással és a barlangkutatók társadalmi szervezetének megszületésével. A kutatók felismerték, hogy nem elég a barlangok bejárása, feltárása, feldolgozása, hanem azokat természetes állapotukban meg kell őrizni a jelen és a jövő számára is.

Az első barlangtörvény tervezetének megszületéséről Kadić Ottokár maga így vall: „Állami szolgálatom sorsa úgy hozta, hogy 1929-ben... a Földművelésügyi Minisztériumba kerültem, ahol az erdészeti főosztály keretein belül a barlangkutatás és természetvédelem ügykörrel foglalkoztam. Ezt a kiváló helyzetemet iparkodtam felhasználni, hogy az osztrákokhoz hasonlóan mi magyarok is intézményesen rendezzük barlangügyünket.”

A Magyar Barlangkutató Társulat — Kadić javaslatára — előkészítő bizottságot hozott létre egy törvénytervezet kidolgozására és megvitatására. A tervezet megalkotásában segítséget nyújtottak az osztrák barlangtörvény előkészítői, majd az elkészült anyagot bírók és ügyvédek megbírálták és véleményezésre az országgyűlés alelnökének és két miniszteri tanácsosnak megküldték.

Az ilyen alaposan előkészített, megvitatott, jogi szempontok szerint kiegészített barlangtörvénytervezetet a Barlangkutató Társulat 1929. évi március 14-én tartott választmányi ülése elfogadta, majd a Földművelési Minisztériumnak megküldte. Az illetékes tisztviselő — Kadić szerint — „kijelentette, hogy az akkori idő nem volt alkalmas arra, hogy azt a miniszter elé terjesszék”.

A tervezet öt fejezetből és 20 paragrafusból áll, a barlangok tulajdonjogával, kutatójogával, védelmével, gondozásával, valamint egy Országos Barlangtani Intézet létrehozásával foglalkozik.

A tervezet jelentősége, hogy meghatározza:

— a barlangok önálló természeti értékek, az állam tulajdonát képezik, a földművelésügyi miniszter fennhatósága alá tartoznak;

— a barlangba befektetett magánvagyon az állam megtéríti, a védelméhez szükséges felszíni területet kisajátíthatja;

— barlangban kutatást csak a Barlangtani Intézet vagy az általuk megbízott szakember végezhet;

– barlangokban gyűjtött anyag csak indokolt esetben a földművelésügyi miniszter engedélyével szállítható külföldre;

– védelem alá esnek a különleges (tudományos, idegenforgalmi, népgazdasági jelentőségű) barlangok, mely védelem kiterjed a bejáratra, kitöltésre és a barlanggal összefüggő külső képződményekre is;

– gondoskodik a barlangok őrzéséről;

– meghatározza a barlangok kezelésének formáit, idegenforgalmi és népgazdasági célú hasznosításának lehetőségeit;

– előírja a törvénytörtek büntetését;

– a barlangügy központi szolgálatára Barlangtani Intézet létrehozására tesz javaslatot.

Kadić felismerte, hogy a barlangtörvény-tervezet a feledés homályába merül, elveszik az Erdészeti Főosztály irattárában, ezért a Barlangvilág 1940. januári számában azt rövid bevezetővel és indoklással leköszölte. Ugyanez év szeptember–októberében különböző napilapok foglalkoztak a barlangtörvény tervezetével. A Budai Krónika hasábjain megjelent a tervezet, és miután azt nagy érdeklődés követte, a lap leköszölte Kadić Ottokárnak a Barlangvilágban megjelent bevezetőjét is. A Nagy Budapest október 4-i számában megjelent cikk részletes magyarázatot ad a barlangtörvény szükségességéről, amely a barlangok állami tulajdonba vételét írja elő. A cikk élesen bírálja a hatóságokat és érthetetlennek tartja, hogy egy ilyen bizonyítottan jelentős ügyben „a törvénytervezet ottfelajtódnak a minisztérium valamelyik íróasztalának fiókjában”. Az Országjárás október 11-i számában megjelent „Idegenforgalmi vonatkozású barlangtörvény” című cikk a tervezettel pedig már úgy foglalkozik, mintha az egy élő vagy maholnap életbe lépő rendelkezés lenne. Ennek ellenére a tervezet ilyen formában soha nem vált törvényerejűvé.

A barlangok védelmének másik jelentős kezdeményezője Kaán Károlynak 1932-ben megjelent, a Magyar Tudományos Akadémia díjával jutalmazott munkája: a „Természetvédelem és természeti emlékek” című könyve. A szerző – a magyar természetvédelem úttörője – 300 oldalas művében értékeli a természetvédelem jelentőségét, ismerteti



*Hajnóczy-barlangban eredeti szépségükben tündökölnék a Nagy-terem sztalaktitjai (Hazslinszky T. felvétele)*

a hazai törekvéseket, bemutatja a külföldi természetvédelem formáit és helyeit, a rezervációra ajánlott hazai területeket és külön fejezetet szentel az egyes magukban álló természeti emlékeknek. „Az egymagukban álló természeti emlékek közé kell sorolnunk a föld felületén csak a bejáró nyílásaikkal jelentkező és a külszínen ez okokból területileg körül nem határolt, a tudományos kutatásra azonban fölöttébb nagy értékű, vagy turisztikai szempontból elbíraltan érdekes és látványos barlangokat is, melyek a természeti emlékek között kétségkívül elsőrendű szerepre tarthatnak számot, ha nem is szólunk arról, hogy azok egyike-másika idegenforgalmi tekintetben is nagy jelentőségű.” A barlangokkal, „mivel azok nagy tudományos jelentőségét kevesen ismerik”, behatóbban foglalkozik, kiemeli nemzetközi jelentőségüket is. Könyvében 42 oldalt szentelt az akkori 32 legjelentősebb barlang hegységenkénti ismertetésére. Kaán Károly rámutatott hazánknak a természetvédelem területén levő elmaradottságára. Sürgősnek és nélkülözhetetlennek tartotta a természetvédelmi törvény megalkotását, melyre javaslatát a könyvben meg is tette. A barlangok védelmének rendjéről azonban sem a barlangok ismertetésénél, sem a természetvédelmi törvényalkotás tervezeténél nem tett említést.

Az első életbe lépő törvényerejű rendelet, mely a barlangok védelmével is foglalkozik, az 1935-ben megjelent Erdőtörvény, melynek hatodik címe a természetvédelem feladatait tartalmazza, amelynek keretén belül a rendelkezések a barlangok védelméről is gondoskodtak. A törvény szerint a tudományos szempontból vagy különlegességükben fogva

*A bányaművelés súlyos károkat okozott az esztramosi Rákóczi-barlangok cseppkőképződményeiben*

értékes barlangok a természetvédelem tárgyai (212 § 2/b).

– védelem alá vonható a barlang megóvásához, bejárásához szükséges terület;

– a barlang felfedezését a Földművelési Minisztériumnak jelenteni kell;

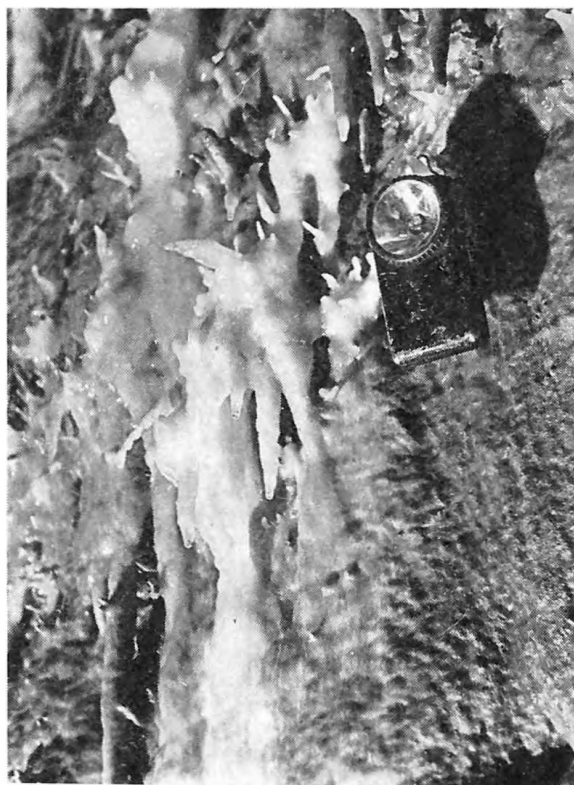
– barlangot kutatni csak a Földművelési Minisztérium engedélyével és az általa jóváhagyott terv szerint szabad abban az esetben, ha az a régészeti törvénnyel nem ütközik;

– a természetvédelem alá vont barlangokat a Földművelési Minisztérium kártérítés mellett a tulajdonostól elvonhatja, kezelésbe, hasznosításra más szervezetnek kiadhatja.

Az Erdőtörvény bár rendelkezik az egyes barlangok és felszíni védőterületük védelméről, a barlangokban végezhető kutatások engedélyezéséről, a kezelésbe kiadott barlangokról, de nem intézkedik az összes barlang tulajdonjogáról, a barlangkutatás szakmai irányításáról, ellenőrzéséről, a barlangok gondozásáról és a feladatokat ellátó Barlangtani Intézet vagy más barlangokkal foglalkozó intézmény létrehozásáról.

Az Erdőtörvény és a végrehajtásáról szóló 35000/1938. F.M. számú határozat értelmében 1961-ig, az első természetvédelmi törvény életbelépéséig, 22 barlangot és a megóvásukhoz szükséges felszíni területet helyeztek védelem alá (lásd: *I. táblázat.*)

Az 1935-ös Erdőtörvény az Elnöki Tanács 1961. évi Természetvédelemről szóló 18. sz. törvényerejű rendelete életbelépésével hatályát veszítette. A rendeletnek természetvédelem tárgyaira vonatkozó része az 1935-ös törvényhez viszonyítva változatlan. A magyar barlangkutatás számára nagy jelentőségű



*A Vass Imre-barlangban gondosan óvják a ritkaságnak számító heliktiteket*

*Védelem alá helyezett barlangok 1940–60. években*

*1. táblázat*

| A barlang neve                          | A határozat száma | Terület ha-ban | A felszíni terület jelenlegi helyzete   |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Kecső-barlang és felszíne               | 181709/1940       | 10             | beolvadt a Baradla-bg. és felszínébe    |
| Abaligeti-barlang és felszíne           | 41241/1941        | 1              | országos jel. védett term. érték        |
| Csákvári-barlang és felszíne            | 49952/1941        | 0              | Vértesi TK szigorúan védett területe    |
| Bajóti Öregkő                           | 49766/1941        | 5              | megyei jelentőségű védett term. érték   |
| Máriagyüdi-barlang és felszíne          | 505512/1941       | 0              | megyei jelentőségű védett term. érték   |
| Tapolcai-tavasbarlang és felszíne       | 85350/1942        | 3              | országos jelentőségű védett term. érték |
| Pilisszántói-kőfülke                    | 85055/1942        | 0              | Pilisi TK szigorúan védett területe     |
| Legény- és Leány-barlang és felszíne    | 90831/1942        | 33             | Pilisi TK szigorúan védett területe     |
| Ördöglyuk-barlang és felszíne           | 90831/1942        | 0              | Pilisi TK szigorúan védett területe     |
| Hideg-lyuk, Zsivány-barlang és felszíne | 90831/1942        | 1              | Pilisi TK szigorúan védett területe     |
| Szentkereszthegyi-zsomboly              | 239249/1943       | 0,06           | törölve 1975/2051 OTVH eln. hat.        |
| Pál-völgyi-barlang és felszíne          | 236320/1944       | 1              | országos jelentőségű védett term. érték |
| Szilvásváradi barlangok és felszínük    | 239350/1944       | 1              | Bükk NP szigorúan védett területe       |
| István-barlang és felszíne              | 603/1951          | 0              | Bükk NP szigorúan védett területe       |
| Baradla-barlang és felszíne             | 614/1951          | 593            | Aggteleki TK szigorúan védett területe  |
| Forrás-mésztafabarlang és felszíne      | 689/1951          | 0              | Bükk NP szigorúan védett területe       |
| Béke-barlang és felszíne                | 1277/1953         | 643            | Aggteleki TK szigorúan védett területe  |
| Szabadság-barlang és felszíne           | 898/1956          | 210            | Aggteleki TK szigorúan védett területe  |
| Szemlő-hegyi-barlang és felszíne        | 388/1957          | 0              | országos jelentőségű védett term. érték |
| Vass Imre-barlang és felszíne           | 123/1958          | 12             | Aggteleki TK szigorúan védett területe  |

a rendelet 3. §. 2. és 4. pontja, amelynek alapján a barlangok külön határozat nélkül védelem alatt állnak. A barlang és közvetlen megóvásához szükséges felszíni terület: természetvédelmi terület. A védelem alá vont tájrész: tájvédelmi körzet.

A törvényerejű rendelet első végrehajtási utasítása 1962. VII. 17-én jelent meg (23/1962. Kormány számú rendelet). Eszerint a barlangok felfedezését az OTvH-nak be kell jelenteni, kutatást csak az OTvH engedélyével szabad folytatni. Kivételt képeznek az állami intézmények, amelyek engedély nélkül is végezhetnek kutatásokat, de munkájuk megkezdéséről és befejezéséről a Hivatalt értesíteniük kell (6. § 1. és 2.).

A végrehajtási utasítás 17. § f) pontja előírta, hogy amennyiben a cselekmény nem büntett, szabálysértést követ el és 3000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható az, aki barlangot az OTvH engedélye nélkül vagy az általa jóváhagyott tervtől eltérően tár fel, illetőleg természetes alkatában megváltoztat.

A végrehajtási utasítást az 1971/12. sz. Kormány számú rendelet érvénytelenítette. Az új végrehajtási utasítás legjelentősebb vonása, hogy bevezeti a természeti értékek csoportosítását országos, illetve megyei jelentőség szerint. Az országos jelentőségű értékeket az OKTH elnöke határozza meg, védelméről az OKTH gondoskodik. A megyei jelentőségű értékek kijelölését, védelmét és fenntartását a megyei tanács látja el. Ennek értelmében hozott 2051/1975. számú OKTH elnöki határozat minden barlangot országos jelentőségűnek, az 1961. előtt védetté nyilvánított barlangok felszíni területét 11 esetben országos, 7 esetben pedig megyei jelentőségűnek határoz meg. A Bükk Nemzeti Parkba és a Tájvédelmi Körzetekbe való beolvadás eredményeként jelenleg hazánkban 4 barlang felszíne országos jelentőségű védett természeti érték és 2 barlang felszíne pedig megyei jelentőségű (lásd a 2. táblázat-ban).

## 2. táblázat

*A barlangok megóvásához szükséges felszíni védőterület, mint országos vagy megyei jelentőségű védett természeti érték*

(Kivonat a 2051/1975. sz. OTvH elnöki határozat 3. sz. mellékletéből.

Tanácsok Közlönye 1975. febr. 19. XXIV. 8.)

### ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI ÉRTÉK

|                                 | határozat száma | terület ha-ban | kezelő                              |
|---------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|
| Abaliget-barlang felszíne       | 41241/41        | 1              | Baranya megyei Idegenforgalmi Hiv.  |
| Tapolcai-tavas-barlang felszíne | 85350/42        | 3              | Veszprém megyei Idegenforgalmi Hiv. |
| Pál-völgyi-barlang felszíne     | 236320/44       | 1              | OKTH                                |
| Szemlő-hegyi-barlang felszíne   | 388/57          | —              | OKTH                                |

### MEGYEI JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI ÉRTÉKEK

|                             |           |   |               |
|-----------------------------|-----------|---|---------------|
| <b>BARANYA MEGYE</b>        |           |   |               |
| Máriagyüdi-barlang felszíne | 505512/41 | — | Megyei Tanács |
| <b>KOMÁROM MEGYE</b>        |           |   |               |
| Bajóti Öreg-kő              | 49766/41  | 5 | Megyei Tanács |



*A Kossuth-barlang belsejét maga a természet védi a hivatalos látogatóktól (Mozsáry G. felvétele)*

E kormányrendelet vezeti be a nemzeti park, mint természetvédelmi egység fogalmát.

A rendelet 7. paragrafusa a barlangok védelmével foglalkozik.

1. Barlang felfedezését az OKTH-nak haladéktalanul be kell jelenteni.

2. Barlangot csak az OKTH engedélyével és az általa jóváhagyott terv szerint szabad feltárni, használni és természetes alkatában megváltoztatni. Gyógybarlangok tekintetében a 11/1965 (VII.11.) Korm. számú rendelet előírásait kell alkalmazni.

3. Tudományos intézmények (gyógybarlangokban az Országos Reuma és Fizikoterápiás Intézet) az OKTH engedélye nélkül is végezhetnek barlangkutatásokat, a munkálatok megkezdését és befejezését azonban az OKTH-nak be kell jelenteni.

A végrehajtási utasítás 14. §. 1. pontja a Természetvédelmi Tanács felépítését és feladatát határozza meg. Bár a Minisztertanács a Tanácsot 1977-ben megszüntette, utólag is sajnálatos tény, hogy a Tanács szervezetében a Természetbarát Szövetség és a TIT is 2–2 taggal képviseltette magát, de a magyar barlangkutatással 1910 óta szinte folyamatosan foglalkozó Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat képviselője hiányzott.

E végrehajtási utasításból kimaradt az 1962. évi utasítás 17. §-a. Ezt a nagy hiányosságot pótolta a BTK 1978-ban, majd 1979-ben a szabálysértésekről megjelent 19/1979. módosító határozat.

A BTK 1978. IV. 281. §-a természetkárosítónak minősíti azt, aki barlangot súlyosan megrongál, vétséget követ el és 1 évig terjedő szabadságvesztéssel, javító nevelő munkával vagy pénzbüntetéssel büntethető. A cselekmény büntettnek minősül és büntetése 3 évig terjedő szabadságvesztés, ha a természetkárosítás a barlang megsemmisülését okozza.

A 19/1979. módosító határozat értelmében szabálysértést követ el, az aki védetté nyilvánított természeti tárgyat elpusztít, megrongál, engedély nélkül birtokában tart, engedély nélkül barlangot kutat, feltár, használ és természetes alkatában megváltoztat, a bejelentési kötelezettségét elmulasztja: 10 000 forintig terjedő pénzbírsággal sújtható.

A barlangok védelme, természetvédelmi kezelésének szakmai irányítása, továbbá a barlangtani kutatások elősegítése és koordinálása érdekében — 45 évvel Kadić Ottokár javaslata után — az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke 1975-ben a Hivatal osztályaként Barlangtani Intézetet alapított. Az Intézet rövid 4 éves pályafutásának barlangvédelemmel kapcsolatos legjelentősebb eredménye, hogy elkészült Magyarország barlangjainak leltára és a barlangkataszter alapját képező kataszteri törzslapok. Az Intézet az MKBT és a MÁFI szakembereivel közösen összeállította a kiemelt jelentőségű barlangok listáját, melyek barlangok tudományos, kulturális vagy népgazdasági értékük miatt szigorúbb védelmet igényelnek. Bár

az Intézet a kezdeti nehézségeken túljutva — anyagi, személyi, helyiség — az állami és társadalmi szerveknél egyaránt kezdte elfogadtatni magát, az OKTH elnöke a hivatal szervezeti felépítésének megváltozása következtében 1979. október 1-vel megszüntette.

A 3/1979. (Tk. 33.) elnöki utasítás értelmében 7 felügyelőség alakult Budapest, Miskolc, Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Győr központtal. A felügyelőségek illetékességi területükön a Hivatal nevében és átruházott jogkörrel ellátják az elsőfokú hatósági feladatokat. Jegyzőkönyvezik az új barlangok feltárásáról szóló bejelentést, engedélyezik a barlangok feltáró és tudományos feldolgozó kutatását, használatát és természetes állapotának megváltoztatását, illetve jóváhagyják az ilyen jellegű terveket. A Hivatal központjában a Természetvédelmi Főosztály keretein belül egy fő, mint barlangtani főfelügyelő, a barlangokkal kapcsolatos szabályozó, irányító, koordináló és ellenőrző feladatokat látja el, valamint másodfokú kérdésekben szakvéleményt ad.

A barlangok védelmét szolgálja még a múzeális emlékek védelméről szóló 1963. évi 9. sz. törvényerejű rendelet, a 11/1965. (VII. 11.) kormány számú rendelet, mely bevezeti a gyógybarlang fogalmát, valamint az OKTH elnökének az egyes vadon élő gerinces állatfajok védetté nyilvánításáról szóló határozata.

A régészeti törvény értelmében barlangfeltárás során előkerült régészeti leletekről a Magyar Nemzeti Múzeumot értesíteni kell, és az ott folyó feltáró tevékenységet be kell szüntetni. A munkálatok csak a múzeum engedélyével folytathatók.

A 11/1965. (VII. 11.) kormány számú rendelete kimondja, hogy gyógybarlang megnevezést és az intézmény közhasználatba vételét az egészségügyi miniszter engedélyezi. Tervezéséhez, létesítéséhez, átalakításához a miniszter vagy az általa kijelölt szerv előzetes hozzájárulása szükséges. Ennek alapján az egészségügyi miniszter gyógybarlanggá jelezte ki a Béke-barlangot.

Az OKTH elnökének 290/1974. sz. határozata védetté nyilvánította a denevéreknek hazánkban található minden fajtát. A denevér befogásához, gyűjtéséhez, preparálásához a felügyelőségek engedélye szükséges. Egy denevér eszmei értéke 1000 forint.

A fentiek alapján láthatjuk, hogy az elmúlt 50 év szívós munkájának eredményeképpen hazánk a világon egyedülálló helyet foglal el azzal, hogy minden barlang védelem alatt áll. De még sok teendőnk van a rendelkezések végrehajtása, betartása és betartatása, a barlangok gyakorlati védelme területén.

Székely Kinga  
Budapest  
Budaörsi u. 26. III/1.  
1118

## VÉDETT KARSZTOS TERMÉSZETI ÉRTÉKEINK

Összeállította: Székely Kinga

A Természetvédelemről szóló 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és a végrehajtásáról szóló 12/1971. (IV. 1.) számú kormányrendelet alapján az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke határozatot hozott nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, országos és megyei jelentőségű természetvédelmi értékek létesítéséről.

A védett területek rendeltetése, hogy védje és őrizze meg a táj jellegzetes arculatát és természeti értékeit. Alapvető védelmi előírás, hogy a földtani alakzatokat, barlangokat meg kell őrizni, a területek fenntartását, kezelését, fejlesztését, tudományos kutatását összehangoltan és tervszerűen kell végezni. Nem szabad olyan létesítményt elhelyezni és üzemeltetni, amely a táj jellegét, a védett növény- és állatvilágának tenyésztését stb. zavarja vagy veszélyezteti.

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének határozata értelmében karsztos területen a következő nemzeti parkok, ill. tájvédelmi körzetek létesültek:

### BÜKKI NEMZETI PARK

*Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 18/1976. OTvH számú határozata a Bükk Nemzeti Park létesítéséről.*

(Kivonat a Tanácsok Közlönye 1976. dec. 28. XXV. évf. 59. számából)

4. A Bükk Nemzeti Park *Borsod-Abaúj-Zemplén megyében*: Miskolc megyei város, Bükkzentkereszt, Bükkzsérc, Cserépfalu, Cserépváralja, Dédestapolcsány, Kács, Kisgyőr, Mályinka, Parasznya, Répáshuta, Sály, Tard, Varbó községek; *Heves megyében*: Eger város, Bélapátfalva, Felsőtárkány, Mónosbél, Nagyvisnyó, Szarvaskő, Szilvásvárad községek közigazgatási területén fekszik.

5. Területe: 38 774,6 ha

6. Természetvédelmi törzskönyvi száma: 138/NP/72

7. Rendeltetése:

a) Védje a bükk középhegységi táj jellegzetes és változatos arculatát, kedvező természeti tulajdonságait és őrizze meg jelentős természeti értékeit: — különböző sziklaalakzatokat, barlangokat, tőbröket, forrásokat és vízfolyásokat,

— a kárpáti flóraelemekben gazdag hegyi réteket, legelőket, a jellegzetes és ritka erdő- és állomány-típusokat, természetes növénytársulásokat, valamint a védett állatfajokat.

8. Szigorúan védett területek: Dédesi vár környéke, Csondróvölgy és Látó-kövek, Garadnóoldal és Háromkúti-völgy, a lillafüredi István-barlang felszíne, Szinva-oldal, Sebesvíz-völgye, Jávorkút környéke, Nagymező, Balla-völgy és Csunya-völgy, Cserépváraljai Kő-völgy, Hór-völgy, Ablakos-kő-völgy és Leány-völgy, Kövek vonulata, Szalajka-völgy, Felsőtárkányi Vár-hegy, Szarvas-kő, Imó-kő.

A szigorúan védett terület 5664 ha.

11. Alapvető védelmi előírások:

b) A BNP földtani alakzatait, barlangjait, forrásait és vízfolyásait, valamint természetes növény- és állatvilágát meg kell őrizni. Fokozott figyelmet kell fordítani a növény- és állatvilág természetes tenyészhelyének, illetve élőhelyének fenntartására, szükség szerinti helyreállítására.

c) A BNP területén nem szabad olyan tevékenységet folytatni, olyan létesítményt elhelyezni és üzemeltetni, amely a táj jellegét, kedvező természeti tulajdonságait, barlangi képződményeit, forrásait és vízfolyásait, védett növény- és állatvilágának tenyésztését, valamint a BNP rendeltetésének betöltését zavarja vagy veszélyezteti.

13. A BNP magában foglalja az alábbi, korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket:

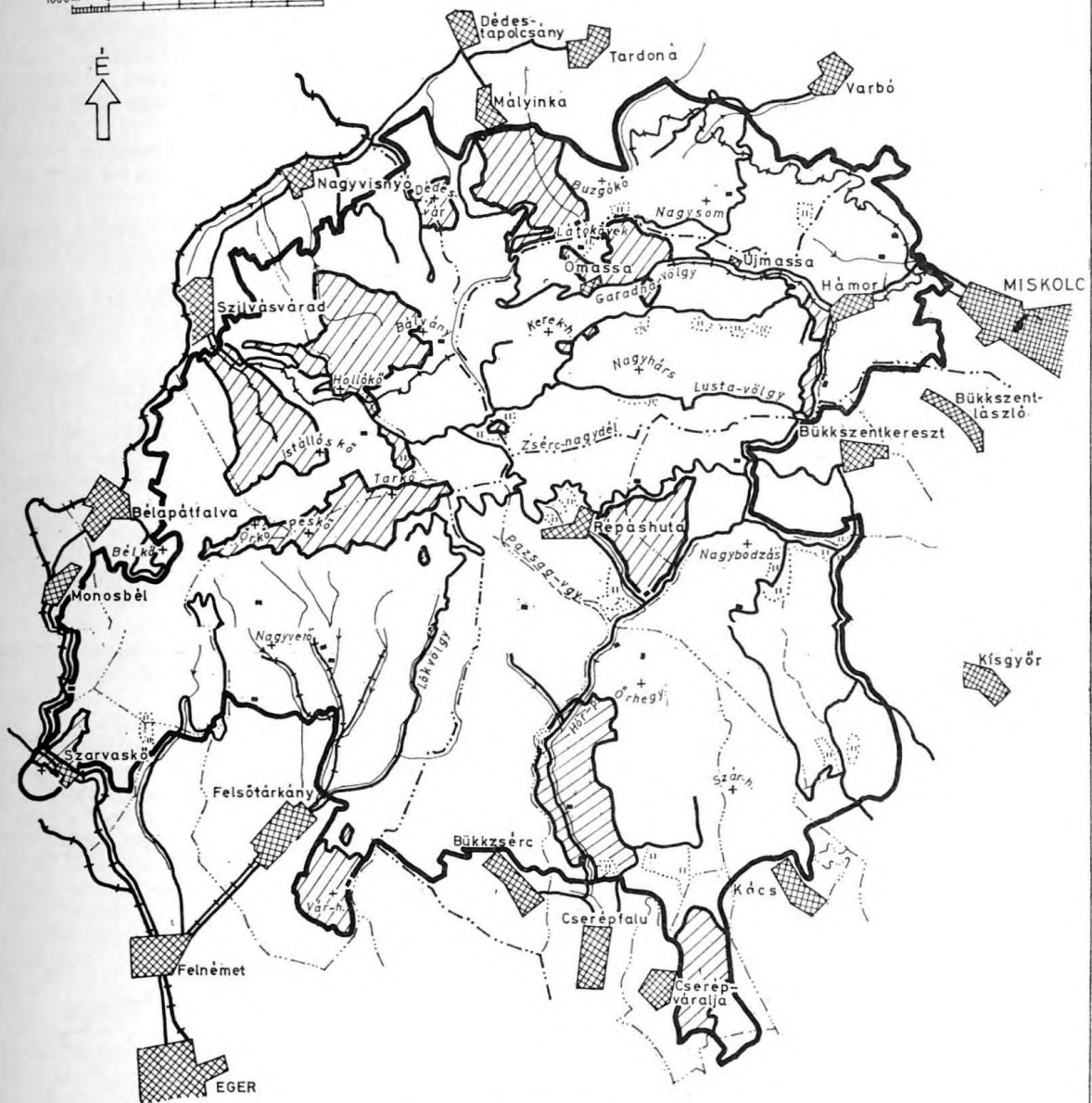
|                                     | határozat száma | területe, ha |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|
| Szilvásváradí ősbükkös              | 87769/42        | 24           |
| Jávorkúti lucfenyves                | 87769/42        | 12           |
| Szilvásvárad barlangok felszíne     | 239350/44       | 1            |
| Lillafüredi István-barlang felszíne | 603/51          | —            |
| Lillafüredi Petőfi-barlang felszíne | 689/51          | —            |
| Bükk Nagy-mező                      | 1612/54         | 7            |
| Szalajka-völgy                      | 472/55          | 558          |
| Cserépváraljai kaptárkö             | 1488/60         | —            |

A Bükk Nemzeti Park kezelését az OKTH Bükk Nemzeti Park Igazgatósága (székhelye: Eger) látja el a 18/1976. sz. határozat 3. sz. mellékletében megadott irányelvek alapján.



# BÜKKI NEMZETI PARK VÁZRAJZA

1000 m 0 1 2 3 4 5 6 km



## JELMAGYARÁZAT

- |  |                            |  |                             |
|--|----------------------------|--|-----------------------------|
|  | Nemzeti Park határa        |  | Műút                        |
|  | Szigorúan védett területek |  | Vasút                       |
|  | Település                  |  | Keskeny nyomközű vasút      |
|  |                            |  | Patak                       |
|  |                            |  | Erdésház, turistaház, őrház |

## AGGTELEKI TÁJVÉDELMI KÖRZET

*Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének 8/1978. OKTH számú határozata az Aggteleki Tájvédelmi Körzet létesítéséről.*

(Kivonatok a Tanácsok Közlönye  
1978. dec. 19. XXVII. évf. 55. számából)

4. A Tájvédelmi Körzet *Borsod-Abaúj-Zemplén megyében* Aggtelek, Bódvarákó, Bódvaszilás, Égerszög, Hídvégardó, Imola, Jósvafő, Komjáti, Martonyi, Perkupa, Szalonna, Szendrő, Szin, Szinpetri, Szögliget, Szuhafő, Teresztenye, Tornakápolna, Tornanádaska, Trizs, Varbóc községek közigazgatási területén fekszik.

5. Területe: 19 595,3 ha.

6. Törzskönyvi száma: 162/TK/78.

7. Rendelgetése:

a) Védje és őrizze meg a táj jellegzetes arculatát és természeti értékeit:

– a karszt jellegzetes felszíni formáit: töbröket, víznyelőket, sziklaalakzatokat, szurdokvölgyeket, barlangrendszereket;

– a forrásokat, tavakat és természetes vízfolyásokat;

– a jellegzetes karsztvegetációt, a karsztbokorerdőket, erdősztyepeket, a magashegyvidéki fajokat őrző karszterdőket, a ritka erdő- és állománytípusokat, a hegyi kaszálókat és mocsárréteket;

8. Szigorúan védett területek:

a) Baradla-, Béke- és Szabadság-barlang felszíne

b) Teresztenyei-forrás és Vizes-nyelő környezete  
c) Nagy-oldal, Lófej-tető, Haragistya és a Nagytohonya-forrás környezete

d) Medve-kert, Hideg-oldal, Patkós

e) A ménes-völgyi Hideg-patak szurdoka és környéke

f) Szádvár és környéke

g) Bódvaszilasi Dusa-tető és környéke

h) Vecsembükk területe az aknabarlangokkal

i) Tornanádaskán a hegyoldalon az erdőgazdasági üzemterv szerinti 6,7 és 8 tagszámú erdőrészek területe és a kastélypark

j) Martonyi kolostorrom és környéke

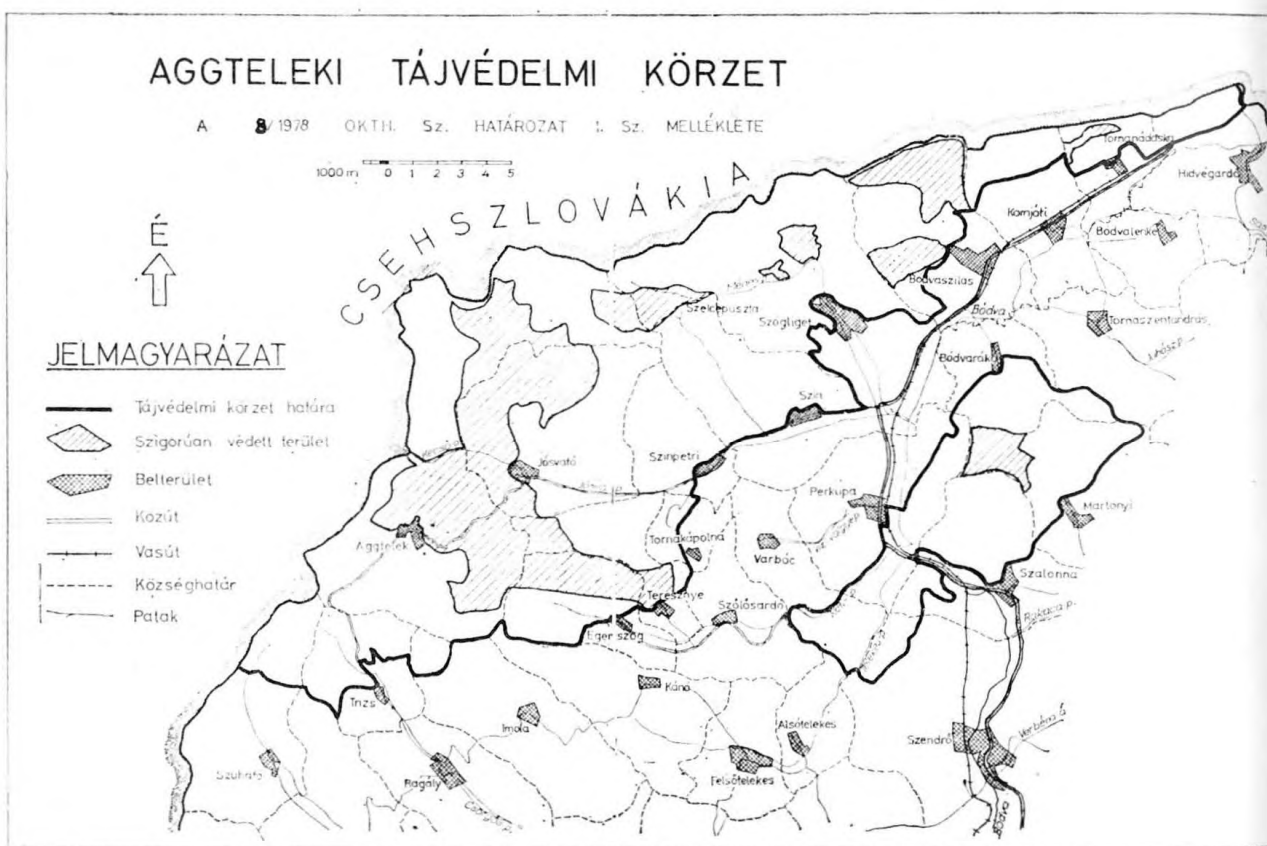
Szigorúan védett terület összesen: 4 763,7 ha

11. Egyéb rendelkezések:

d) A TK magában foglalja az alábbi korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket:

|                                             | határozat száma | területe, ha |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Baradla-barlang felszíne, Aggtelek, Jósvafő | 614/51          | 769          |
| Béke-barlang felszíne                       | 1277/53         | 643          |
| Szabadság-barlang felszíne                  | 898/56          | 210          |
| Vass Imre-barlang felszíne                  | 123/58          | 12           |
| Tornanádaskai park                          | 891/58          | 7            |

Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelését az OKTH Északmagyarországi Felügyelősége (székhelye: Miskolc) látja el, a 8/1978. OKTH sz. határozat 3. számú mellékletében megadott irányelvek alapján.



Az irányelvek barlangot érintő pontjai:

4.a) A TK területén a tulajdonos (kezelő) gondoskodik az épületek és létesítmények karbantartásáról, környezetük rendezéséről, a barlangok és azok berendezési tárgyainak folyamatos állagvédelméről.

5.a) A TK területén különös figyelmet kell fordítani a források, patakok, tavak védelmére, fenntartására.

b) A TK területére szennyvizet rávezetni tilos. A területen keletkezett szennyvizet az illetékes hatóságok előírásai szerint kell kezelni. Felszíni szennyvíztárolás és a tisztítatlan szennyvíz felszíni vagy felszín alatti vízbe való bevezetése tilos.

c) A TK szigorúan védett területére szennyvíz még tisztított állapotban sem kerülhet.

d) A természetes vizek medrét, partvonalát megváltoztatni, források vizét elvezetni csak az OKTH hozzájárulásával szabad.

6.g) A TK területén védett állatokat (pl. denevéreket) és védett növényeket gyűjteni csak az OKTH Északmagyarországi Felügyelősége engedélyével szabad.

8.b) A barlangi víznyelőkhöz vezető medrek, a víznyelők széle és oldalai az agyagbemosódás megakadályozása érdekében nem szánthatók fel.

10.e) A karsztfelszín és a természeti értékek védelme, a karsztvizek tisztasága érdekében legeltes csak a kijelölt legelőterületeken, megfelelő őrzet mellett történhet.

11.h) A barlangi víznyelők, a barlangbejáratok környékén a források körül, a kirándulók által gyakran látogatott rétek szélein az idős állományból legalább 0,5 ha-os állományrészt fenn kell tartani.

13.d) A barlangi élővilág fennmaradásának érdekében bármilyen vegyszer használata szigorúan tilos mindazon területeken, amelyeknél a vegyszeres bemosódás veszélye fennáll, így a víznyelők és az azokhoz vezető medrek környékén és azok vízgyűjtő területén.

15.d) Meg kell szüntetni a karrmező felszínéről történő kőkitermelést és a TK érdekeinek figyelembevételével kőnyerő helyet kell kijelölni a lakossági szükséglet ellátására.

## BUDAI TÁJVÉDELMI KÖRZET

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének 9/1978. OKTH számú határozata a Budai Tájvédelmi Körzet létesítéséről.

(Kivonat a Tanácsok Közlönye 1978. dec. 19. XXVII. évf. 55. számából)

4. A Tájvédelmi Körzet Pest megye budai járásában Budajenő, Budakeszi, Budaörs, Nagykovácsi, Páty, Perbál, Piliscsaba, Pilisszentiván, Solymár, Telki, valamint Budapest Főváros II., III., XII. kerületének közigazgatási területén fekszik.

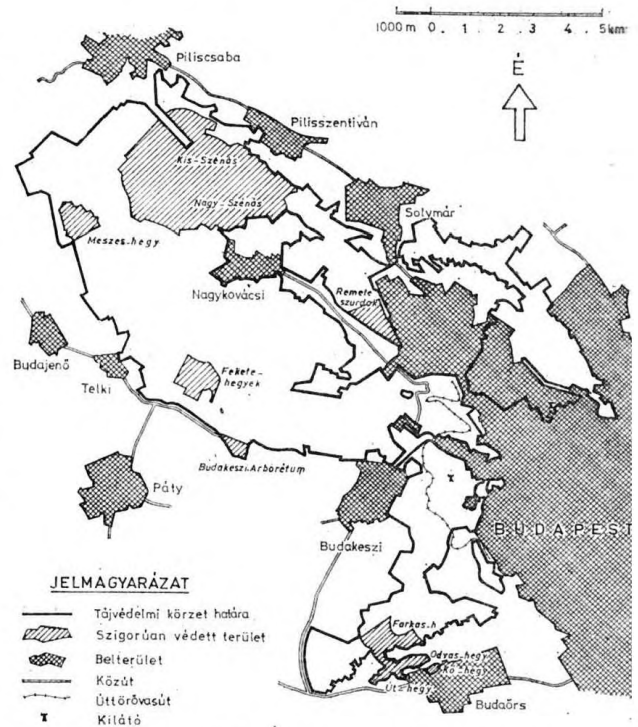
5. Területe: 10 234,0 ha.

6. Törzskönyvi száma: 163/TK/78.

7. Rendeltetése:

A 9/1978 OKTH SZ. HATÁROZAT 1.SZ. MELLÉKLETE

## BUDAI TÁJVÉDELMI KÖRZET



a) Védje a táj jellegzetes arculatát, kedvező természeti tulajdonságait és őrizze meg természeti értékeit:

– a változatos felszíni formákat, a sziklaalakzatokat, sziklafalakat, szurdokvölgyeket és a barlangokat;

– a forrásokat és vízfolyásokat;

– a sziklagyepeket, karsztbokorerdőket, sziklaerdőket, a természetes erdő- és állománytípusokat.

8. Szigorúan védett területek:

a) Remete-szurdok

b) Kis- és Nagyszénás

c) Perbáli Meszes-hegy

d) Pátyi Fekete-hegy

e) Budakeszi Arborétum

f) Budaörsi kopárok

A szigorúan védett terület összesen 1674,5 ha.

11. Egyéb rendelkezések:

e) A TK magában foglalja az alábbi, korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket:

|                             | határozat száma | területe, ha |
|-----------------------------|-----------------|--------------|
| Budajenői Éles-kő           | 90831/42        | 0,03         |
| Máriaremete-i Szurdok-völgy | 17/74           | 51,9         |
| Budapest XII. ker.          |                 |              |
| Hunyad-orum                 | 40/c/1977       | 14,7         |
| Budapest II. ker.           |                 |              |
| Vadaskert                   | 912/c/1977      | 3,8          |
| Budapest, XII.              |                 |              |
| Tündér-szikla               | 912/e/1977      | 1,3          |

|                                             |            |      |
|---------------------------------------------|------------|------|
| Budapest, XII.                              |            |      |
| Tündér-hegyi kőfejtő                        | 912/f/1977 | 0,5  |
| Budapest, XII. Libegő és környéke, kőszobor | 912/g/1977 | 1,1  |
| Kisszénás                                   | 709/51     | 97,4 |
| Nagyszénás                                  | 719/51     | 22,0 |

A Budai Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelését az OKTH Budapesti Felügyelősege (székhelye: Budapest) látja el a 9/1978. OKTH sz. határozat 3. számú mellékletében megadott irányelvek alapján.

### GERECSEI TÁJVÉDELMI KÖRZET

*Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 15/1977. OTvH számú határozata a Gerecsei Tájvédelmi Körzet létesítéséről.*

(Kivonat a Tanácsok Közlönye 1977. szept. 26. XXVI. évf. 43. számából)

4. A Tájvédelmi Körzet Komárom megyében Agostyán, Almásneszmély, Baj, Dunaszentmiklós, Lábatlan, Nyergesújfalu, Süttő, Szomód, Tardosbánya, Tarján, Tatabánya, Vérteszöllős, Vértestolna közigazgatási területén fekszik.

5. Területe: 8 617,4 ha.

6. Törzskönyvi száma: 152/TK/77.

7. Rendeltetése:

a) Védje és őrizze meg a táj jellegzetes arculatát és természetvédelmi értékeit:

— a felszín délre, délnyugatra néző pados lejtőréseit,  
 — az ősrégészeti leletekben gazdag barlangokat, felhagyott egykori bányákat,  
 — a jellegzetes sziklagyepeket, karsztbokorerdőket...

8. Szigorúan védett területek:

- Nagy-Pisznice
- Asszony-hegy
- Nagy-Somlyó
- Száraz-völgy
- Agostyáni arborétum
- Baji Lábas-hegy

A szigorúan védett terület összesen 417,2 ha.

11. Egyéb rendelkezések:

e) A TK magában foglalja az alábbi korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket:

|                     | határozat száma | terület, ha |
|---------------------|-----------------|-------------|
| Agostyáni arborétum | 138/1976.       | 24,9        |
| Hidegkúti-források  | 138/1976.       | 26,8        |

A Gerecsei Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelését az OKTH Északdunántúli Felügyelősege (székhelye: Győr) a 15/1977. OTvH sz. határozat 3. számú mellékletében megadott irányelvek alapján látja el.

### PILISI TÁJVÉDELMI KÖRZET

*Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének 1/1978. OKTH számú határozata a Pilisi Tájvédelmi Körzet létesítéséről.*

(Kivonat a Tanácsok Közlönye 1978. márc. 31. XXVII. évf. 16. számából)

A Tájvédelmi Körzet magába foglalja a Pilis-hegység, valamint az Esztergom—Visegrád—Szentendre-hegység Komárom és Pest megyében fekvő területét.

4. A TK Komárom megyében Dömös, Esztergom, Kesztlőc, Pilismarót, Pilisszentlélek; Pest megyében Budakalász, Csobánka, Dunabogdány, Leányfalu, Pilisborosjenő, Pilisszántó, Pilisszentkereszt, Piliszentlászló, Pomáz, Szentendre, Tahitófalu, Visegrád közigazgatási területén fekszik.

5. Területe: 23 322,8 ha

6. Törzskönyvi száma: 157/TK/78

7. Rendeltetése:

a) Védje a táj jellegzetes arculatát, kedvező természeti tulajdonságait és őrizze meg a természeti értékeit:

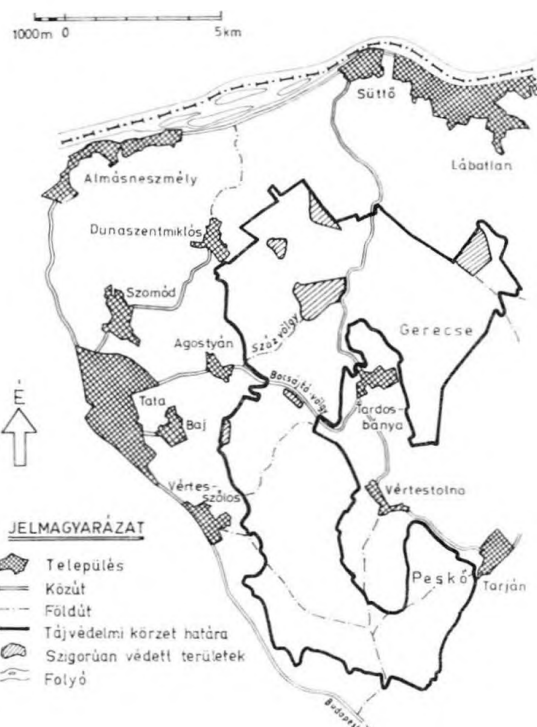
— a változatos felszíni formákat, a sziklaalakzatokat és sziklafalakat, a szurdokvölgyeket és barlangokat,

— a forrásokat, vízfolyásokat és az időszakos tavakat,

8. Szigorúan védett területek:

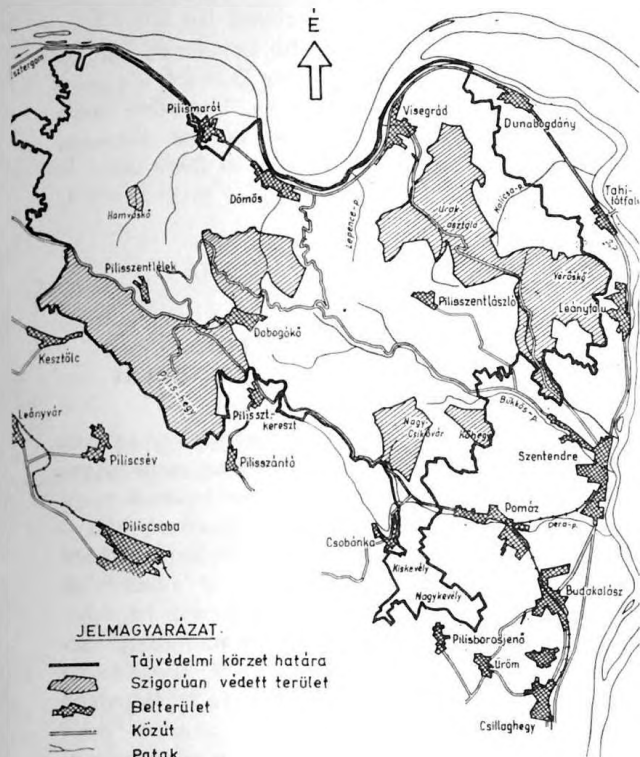
- Szentlászló-hegy—Vöröskő—Urak asztala
- Keserű-hegy—Dobogókő környéke
- Hamvas-kő
- Pilis és Fekete-hegy

A GERECSEI TÁJVÉDELMI KÖRZET VÁZRAJZA  
 A 15/1977 OTvH. Sz. HATÁROZAT 1. Sz. MELLÉKLETE



A 1/1978. OKTH sz. HATÁROZAT 1. sz. MELLÉKLETE  
PILISI TÁJVÉDELMI KÖRZET

1000m 0 1 2 3 4 5 6 7 km



- e) Holdvilág-árok és környéke  
f) Pomázi Kő-hegy és környéke

Szigorúan védett terület összesen: 6183,3 ha  
11. Egyéb rendelkezések:

d) A TK magában foglalja az alábbi, korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket:

|                                      | határozat száma | területe, ha |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|
| Pilisszántói sziklagyep              | 85055/42        | —            |
| Pilis hegyoldal                      | 90831/42        | 6            |
| Pomázi Kő-hegy                       | 237609/44       | 38           |
| Leány- és Legény-barlang felszíne    | 90831/42        | —            |
| Pilismaróti Kádár-kút-forrás         | 90831/42        | —            |
| Pilismaróti Aranka-forrás            | 90831/42        | —            |
| Pilismaróti Pásztorkút-forrás        | 90831/42        | —            |
| Pilismaróti Hoffmann-forrás          | 90831/42        | —            |
| Pilismaróti Hamvas-kő                | 90831/42        | —            |
| Pilisszentléleki Szent László-forrás | 90831/42        | —            |
| Pilisszentléleki Mexikó-forrás       | 90831/42        | —            |
| Pilisszentléleki Feketekő-szikla     | 90831/42        | 1            |
| Pilisszántói-kőfülke                 | 85055/42        | —            |
| Hideg-lyuk, Zsivány-barlang felszíne | 90831/42        | 1            |

|                                     |           |   |
|-------------------------------------|-----------|---|
| Pilisszentkereszti Vaskapu-szikla   | 90831/42  | — |
| Ördöglyuk-barlang felszíne          | 90831/42  | — |
| Pilisszentkereszti ciklámenes erdő  | 90831/42  | — |
| Pilisszentkereszti Hármaskút-forrás | 90831/42  | — |
| Szentendrei Király-forrás           | 237609/44 | 1 |
| Szentendrei Sándor-forrás           | 237609/44 | — |
| Szentendrei Bánhid-forrás           | 237609/44 | — |

A Pilisi Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelését az OKTH Budapesti Felügyelősége (székhelye: Budapest) az 1/1978. OKTH sz. határozat 3. számú mellékletében megadott irányelvek alapján látja el.

VÉRTESI TÁJVÉDELMI KÖRZET

Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 19/1976. OTvH számú határozata a Vértesi Tájvédelmi körzet létesítéséről.

(Kivonat a Tanácsok Közlönye 1976. dec. 28-i XXV. évf. 59. számából)

4. A Tájvédelmi Körzet Fejér megyében Csákvár, Csákkerény, Csókakő, Gánt, Mór, Pusztavám, Szár és Vértesszőlős községek, Komárom megyében Oroszlány város közigazgatási területén fekszik.

5. Területe: 13 722,6 ha

6. Törzskönyvi száma: 139/TK/76

7. Rendeltetése:

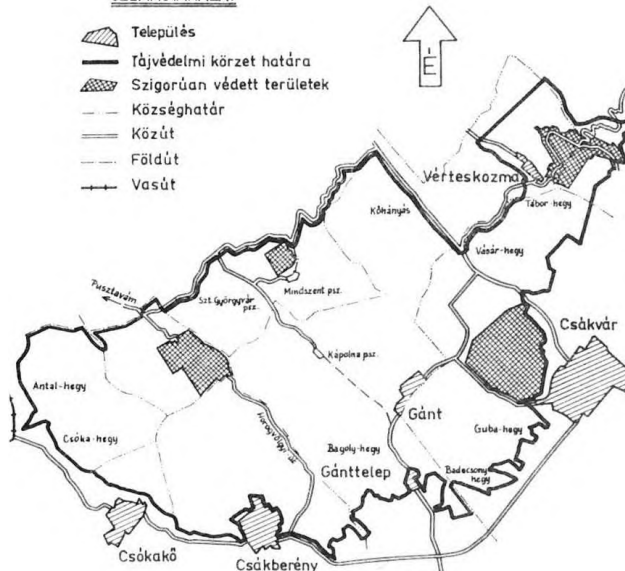
a) Védje és őrizze meg a táj jellegzetes arculatát és természeti értékeit:

— a dolomit változatos felszíni formáit, a különböző sziklaalakzatokat, szurdokvölgyeket és barlangokat,

VÉRTESI TÁJVÉDELMI KÖRZET VÁZRAJZA  
A 19/1976. OTvH. sz. HATÁROZAT 1. sz. MELLÉKLETE

JELMAGYARÁZAT

- Település
- Tájvédelmi körzet határa
- Szigorúan védett területek
- Községhatár
- Közút
- Földút
- Vasút



2000m 0 1 2 3 4 5 km

— a szubmediterrán klímahatást tükröző karszt-bokorerdőket, a magashegyvidéki fajokat őrző karszt-erdőket...

8. Szigorúan védett területek:

- a) Vérteskozmai Fáni-völgy
- b) Csákvári Haraszt-hegy és környéke
- c) Pátrácsi bükkös
- d) Mindszentpusztai ciklámenes erdő

A szigorúan védett terület összesen: 1035,9 ha

11. Egyéb rendelkezések:

d) A TK magában foglalja az alábbi, a Fejér megyei Tanács VB által korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket

|                                         | határozat száma | területe, ha |
|-----------------------------------------|-----------------|--------------|
| Csákberényi ragadozó-madár fészkelőhely | 103/1975.       | 217          |
| Csákvári-barlang felszíni területe      | 42/1976.        | 1            |

A Vértesi Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelését az OKTH Középdunántúli Felügyelősége (székhelye: Veszprém) a 19/1976. OTvH sz. határozat 3. számú mellékletében megadott irányelvek alapján látja el.

#### HUNGARY'S KARSTIC NATURAL VALUES UNDER CONSERVANCY

In December 1976, a considerable part of the area called the Bükk Mountains in northern Hungary was declared a national park, the third of this kind ever instituted in Hungary and the first national park including one of the major karst areas of this country, though parts of it are non-karstic. The caves occurring here (such as those of Lillafüred) and the surface karstic phenomena and features (such as the high plateau of the Bükk with karstic dolines, the karstic valley of the Szalajka River, etc.) were already before this under strict nature conservancy legislation, and now they have been incorporated in the national park. The total area of the national park is 388 square kilometres, of which 57 square kilometres are under rigorous conservancy. The stipulations of the decree instituting the national park are expounded and the map of the national park is presented.

The National Environment and Nature Conservancy Office has extended nature conservancy legislation, in addition to the Bükk National Park, to five regions, in which valuable karstic objects occur on the surface or underground. First among these in importance is the Aggtelek Landscape Conservancy District which includes, among other things, the Baradla — the largest cave system of Hungary.

In western Hungary, called Transdanubia, four karstic regions have been declared liable to conservancy legislation. First to be mentioned here is the Buda Landscape Conservancy District, a region with caves of hydrothermal origin. The other three districts have been designated in the Gerecse, Pilis and Vértes ranges. The map of these areas is appended to the paper.

#### ОХРАНЯЕМЫЕ КАРСТОВЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЦЕННОСТИ ВЕНГРИИ

В декабре 1976 г. значительная часть гор Бюкк в Северной Венгрии была объявлена национальным парком. Это третий национальный парк Венгрии, но первый в том отношении, что в пределах гор Бюкк — вместе с некарстовыми участками — один из важнейших карстовых районов страны стал национальным парком. Находящиеся здесь пещеры (как например пещеры у курорта Лиллафюред) и проявления закарстования в наземных условиях (высокое плато с долинами, карстовая долина реки Салайки и т.п.) были и до сих пор карстовыми объектами под строгой охраной, а теперь они воплощены внутри национального парка. Общая площадь национального парка составляет 388 км<sup>2</sup>, в том числе 57 км<sup>2</sup> находятся под строгой охраной как заповедники. В статье изложены важнейшие положения постановления по поводу национального парка и на благо спелеологов приводится карта Бюккского национального парка.

Помимо Бюккского национального парка Всеенгерское управление по охране природы и защите окружающей среды определило под охрану еще пять таких территорий, где находятся ценные поверхностные и подземные карстовые объекты. Среди них на первом месте по значению находится заповедник Аггтелек, который кроме всего прочего включает в себя наибольшую систему пещер Венгрии и пещеру Барадла.

В западной половине Венгрии, в задунайском крае четыре карстовых района объявлены заповедными. Здесь в первую очередь стоит упомянуть Будапештский природный заповедник, так как на его территории находятся будапештские пещеры термально-водного происхождения. Другие три заповедника были образованы в горах Герече, Пилиш и Вертеш. Их карты также приводятся в обобщающем сообщении.

Rácz József

## HAZAI DENEVÉREINK NEVEZÉKTANI PROBLÉMÁI

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A magyar barlangkutatás szókincse, s ezen belül a denevérek elnevezései számos érdekes kérdést vetnek fel. A latin-ógörög alap és az erőteljes német hatás keveredése jól kimutatható az egyes érvényes és elavult nevekben egyaránt. A fordítási ellentmondások és szakszerűtlen megközelítések rengeteg problémát eredményeztek. A szinonimák használata (elsősorban a tudományos nomenklatúrában) veszélyezteti az egyértelmű faji determinációt. Cikkemben ezen ellentmondások egy részére kívánok fényt deríteni, s javaslatokkal élni — korrigálásukra.*

A magyar nyelv — rugalmasságának köszönhetően — rengeteg idegen szó befogadására alkalmas. Viharos történelmünk során számos néppel álltunk kapcsolatban a népvándorlás korától kezdve, a török és osztrák hódításokon keresztül, mai helyzetünk kialakulásáig. Ez idő alatt igen sok szláv, latin, ógörög, türk, germán és egyéb kifejezés épült be szókincsünkbe. A nyelvújítástól napjainkig folyik a küzdelem a tiszta magyar beszéd megteremtéséért, melyet szinkronfordításokkal és új szavak képzésével igyekszünk elérni. Ennek ellenére, a tudományok és a technika haladása folyamatosan produkálja a nemzetközi szavak tömegét, valamint a hagyomány nem engedi kivésni az iparból a német eredetű szakszavakat sem, holott zömükben van már magyar megfelelőjük. A természettudományok ógörög elnevezéseinek fordítása sokszor pontatlan, sőt kissé erőltetettnek tűnik, ezért fentiek továbbélése indokolt. A tudományos nevezéktanra nagy hatást gyakorolt a görög-latin nomenklaturán kívül a mienknél sokkal hamarabb kibontakozott német irodalom, melynek közvetítésével, áttételesen alakult ki a magyar szaknyelv.

Így történt ez a *speleológia* esetében is. Az elnevezés az ógörög „szpelaioz” (= barlang) és „logosz” (=tudomány) szavak latinos összetételének magyar fonetikára való átírásával keletkezett. A német nyelv is hasonlóképpen tette magáévá (*Speläologie*), majd megpróbálta lefordítani, mely művelet kisebb módosítással járt. A *barlangkutatás* tehát az így kialakult *Höhlenforschung* pontos megfelelője. Ez később — a többi tudomány mintájára — továbbalakult *barlangtanná*.

A *barlang* és *zsomboly* szavak a nyelv újításával, korszerűsödésével, ill. rövidítéssel keletkeztek.

Egyes konkrét elnevezésekben azonban még találkozhatunk a régies-népies *kölyuk*, *ördöglyuk*, *kőfülke* szavakkal is. A *zomborlyukat* viszont teljesen kiszorította a *zsomboly*, melyet a „függőleges aknabarlang” kifejezéssel lehetne csak pótolni, — ez pedig elég bonyolult körülírás. A *cseppkőbarlang* a német *Tropfsteinhöhle* pontos fordítása, ugyanúgy, mint az angol *Dripstone Cave*. Az újlatin (román) nyelvekben az olasz *grotta* megfelelői pótolják (francia: *grotte*, spanyol: *gruta*), s időnként a magyar szakirodalomban is felüti fejét ez a változat.

A *sztalaktit* (=függőcseppkő) és a *sztalagmit* (= állócseppkő) az ógörög „sztalaktosz” (= csepegő) és „sztalagmosz” (=folyó, növekvő) melléknevekből alakult ki. Ezek hatására jött létre a latin *stalactites* főnév, melyet a német *Tropfstein*-né alakított. Ebből származik a magyar *cseppkő* szó, melynek jelentésbeli, alakitani és írásmódbeli változásait dr. Kordos László elemzete a *Karszt és Barlangban* (1975.). Meg kell említenem azonban, hogy ilyen formában csak a germán-angolszás nyelvek és mi használjuk, míg a többi nyelv a görög változatok fonetikus átírásait alkalmazza.

A denevérekkel kapcsolatban kicsit más a helyzet. Az egyes fajoknak nem alakulhatott ki népies nevük, hiszen a mai napig is csak kevesen tudják őket elkülöníteni egymástól. Viszont a csoport egészére vonatkoztatva számos téves, ill. pontatlan elnevezés jött létre. Ilyenek a *szárnyas-egér*, *bőregér*, *pup egér* — *pupenevér* — *pup denevér*, valamint a már alig ismert *cickelevél*. Érdemes megfigyelni, hogy más nyelvek is az egerekkel hozták őket kapcsolatba. A német *Fledermaus*-nak, az angol *Flitter-mouse*-nak nevezte ezeket az állatokat. Mindkettő „repülő egeret”, vagy röviden „röpegeret” jelent. Mivel szárnyuk csupasz felületével

burkolják be magukat pihenésük alkalmával (elsősorban a patkósorrú denevérek), ezért a franciák „kopasz-egérnek” (*chauve-souris*) keresztelték őket. Tudományos nevük (*Chiroptera*) a görög „keirosz” (= kéz) és „pterosz” (= szárny) szavak latinus összetétele. A németek ezt is lefordították és beépítették szókincsükbe (*Handflügler*), valamint egyszerűen „repülő-állat” (*Flattertier*) névvel is illetik e csoportot. Ez utóbbi kifejezések azonban anyanyelvünk karakterének nem felelnek meg.

Ezt a nyelvészeti áttekintést az teszi indokoltá, hogy bizonyos mértékig hasonló gondolkodásra utal a különböző nyelvek esetében, lehetőséget nyújtva egyes fajnevek lefordítására. Ez a lehetőség természetesen korlátozott, — elsősorban hasonló jellegű nyelvek esetében realizálható. Gondolok itt a tudományos neveket könnyen befogadó olaszra és franciára, vagy az egymással rokon germán-angolszász nyelvekre. A szóösszetételek módjának hasonlósága miatt a német nevek magyarra is könnyen átültethetők. Ezt a lehetőséget fel is használták számos faj esetében. A *Fledermaus*-t denevérnak fordítva 12 faj elnevezését kaphatjuk meg — közvetlenül (*II. táblázat*), valamint további 7 fajt — megközelítőleg, kisebb kiegészítések, változtatások árán (*III. táblázat*).

Sajnos azonban előfordult egy hibás fordítás is, melynek eredménye teljesen meghonosodott nyelvünkben. Ez, a már régen feledésbe merült német *Spitzohrige Fledermaus* név téves értelmezése, ugyanis a fenti elnevezés „hegyesfülü denevér” jelent, mégis *hegyesorrú denevér* néven ment át a köztudatba. Ennek oka feltehetőleg a német *Ohr* (= fül) és a magyar *orr* szavak hasonlóságában rejlik. Ez bizonyára azért nem tűnik fel eddig senkinek, mivel a faj német neve megváltozott, s ma *Kleinmausohr*-nak, azaz „kis egérfülűnek” hívják — megkülönböztetve legközelebbi rokonától, a *közönséges denevértől* (*Grossmausohr* = „nagy egérfülű”).

Ezen felül tudományos neve is problematikus. Számos szerző *Myotis oxygnathus* (MONTICELLI, 1885.) néven említi, holott a fajt korábban már leírták, s így a *Myotis blythi* (TOMES, 1857.) elnevezést kell helyesnek elfogadni, melyhez többen hozzátesszik az előzőre visszautaló alfaj-megjelölést (ssp. *oxygnathus* MONT.). E kettősség oka annak tudható be, hogy egyesek figyelmen kívül hagyják a korábbi (érvényes!) nevet, vagy a *közönséges denevér* (*Myotis myotis* |BORKHAUSEN, 1797.) szinonimáját vélik felismerni benne. Az author (leíró) neve valamennyi esetben zárójelbe kerül, mivel a *Vespertilio* (= „esti” denevér) nemzetségből lettek átsorolva az egérfülű denevérek (*Myotis*) közé („mysz” = egér, „otosz” = fül; ógörög).

Ugyanakkor a németből való fordítás paradox helyzeteket is produkálhat. Dr. Krasznay László (nyelvész) a népies *bőregér* szót is ilyen félreértelmezés eredményének véli. Ezt úgy képzelem el, hogy a *Fledermaus* összetétel első betűjének elhagyásával megkaphatjuk a téves elnevezést (Leder = bőr,

Maus = egér). Ez azonban több okból sem lehetséges. 1. Minden német főnév nagybetűvel kezdődik, s ez az *F* elmaradásával nem érvényesül. 2. Más nyelvekben is van példa a bőregérhez hasonló kifejezésekre (orosz: „kocsán-kocsánok” szópár, és a már említett francia: *chauve-souris*). Ezek a közvetett bizonyítékok kizárják a véletlen lehetőségét.

A tudományos név számos esetben közvetlenül is befolyásolta a magyar elnevezések kialakulását. Itt elsősorban a nem belüli fajnév (*species*) jöhet szóba, mivel a nemzetségnév (*genus*) általában elvont, lefordíthatatlan fogalom (*Rhinolophus*, *Eptesicus*), vagy pedig erőltetettnek, idegennek tűnik az élő nyelv fogalomkörében (*Myotis* = egérfülű, *Vespertilio* = esti, *Nyctalus* = éjjeli, *Barbastella* = „csillagszakállú”, *Plecotus* = kötöttfülü, *Miniopterus* = aprószárnyú, stb.). A *Pipistrellus* az olasz „denevér” (pipistrello) szóból származik, ezért ez az egyetlen — főnévi értelmű nemzetségnév.

A *ferrum-equinum* és *hipposideros* fajnevek közvetlenül utalnak a *patkósorrú denevérek* mai és régies neveire egyaránt (az első latinul, a második pedig görögül jelent *patkót*, szó szerint „ló-vasat”). Adalékként a *Rhinolophus*-ból még fel lehet használni a könnyen értelmezhető „rinosz” (= orr) részletet. Ilyen nevek a *patkós denevér*, *patkonek*, *patkorr*, *órbötök* és *orrbötök*. A *bajuszos denevér* (*Myotis mystacinus*) neve is megkapható a latin „mystax” (= bajusz) áttételével, ha eltekintünk a nemzetségnévtől, ill. ha azt a *denevér* szóval helyettesítjük. Az *északi denevér* (*Eptesicus nilssonii*) és a *hosszúlábú denevér* (*Myotis capaccinii*) régi nevének (*Vespertilio borealis* és *Vespertilio megapodius*) hasonló jellegű fordítása adja meg mai magyar és számos idegen elnevezését.

A *fehértorkú denevér* (*Vespertilio murinus* LINNÉ, 1758.) esetében a helyzet kissé bonyolultabb. A *murinus*-t, mely szóösszetételekben (jelzőként) egeret jelent, „fali” (= muralis) értelemben fordították. Az így kapott *fali denevér* viszont azért nehéz azonosítani, mivel kisvártatva Schreber (1774-ben) egy másik fajt, a *közönséges denevért* illette ezzel a névvel, s ennek következtében e kérdés sokáig tisztázatlan maradt. Visszatérve az eredeti Linné-i fajra, meg kell jegyezni, hogy az összes (!) idegen nyelv, s régebben mi is *két-színű* v. *színváltó denevérként* említettük. Ennek az oka, hogy a múltban inkább egyik szinonimáját (*Vespertilio discolor* NATTERER et KÜHL, 1818.) részesítették előnyben, s fordították le. Ez a név helyes megfigyelésen alapul (jellemző a fajra), így az élő nyelvek joggal használhatják, de mint tudományos nevet el kell vetni — kései keletkezése miatt, noha ma érvényes neve hozzátétőlegesen „esti egérfélű” jelent.

A *fecskeszárnyú denevérek* (*Nyctalus* sp.) is több problémát vetnek fel. Nemzetségnévük a német *Abendsegler* (= esti „sarlósfecske”) szó nyomán alakult ki. A *szőröskarú denevér* (*N. leisleri*) jól



elkülöníthető a két nagyobb termetű fajtól, melyek egymástól való elválaszthatósága sokáig vitatott volt. Több szerző, még az utóbbi évtizedekben is összevontan tárgyalja őket, mint a *korai denevér* (*N. noctula* /SCHREBER, 1774./) változatait (forma minor, forma major). Az *óriás korai denevér* (*N. lasiopterus* /SCHREBER, 1774./) önálló faj, melyet a többség ma már elismer, viszont magyar és tudományos neve egyaránt kettős. Többen *olasz denevére*nek nevezik, amit szinonimájának leírója, Fatio neve után kapott, aki olaszos hangzású családneve ellenére — *svájci* volt. A német Schreber által adott elnevezést sokan nem fogadják el, holott időrendileg is jogos, és meggyőző ereje is vitathatatlan, mivel egyidőben írta le mindkét említett fajt, amiből pedig eleve következik, hogy nem adott két különböző nevet ugyanazon állatnak. Éppen ezért érvénytelennek kell tekinteni a *N. maximus* (FATIO, 1869.) nevet.

A régies nomenklaturában még számos faj magyar nevében szerepelt — az idegen nyelvek nevezéktanához hasonlóan — személynév birtokos viszonyban (*Natterer, Bechstein, Nilsson, Nathusius, Schreibers denevére*), azok neve után, akiről a faj tudományos nevét alkották. Ma már csak egyetlen fajnévben fordul elő ez a jelenség: *Brandt denevére*. Ugyanezt több idegen nyelv „Ikonnikov denevére” nevezzi, egyik szinonimája miatt, míg a német „rövidfülü denevére” (*Kurzohrfledermaus*), megkülönböztetve a kissé hasonló *vízi denevértől* (*Wasserfledermaus*, v. *Rotkurzohr* = = vörös rövidfülü).

Megállapíthatjuk azt a tényt is, hogy csupán a magyar nevezéktanban szerepel minden faj nevében a gyűjtőfogalomra visszautaló *denevér* szó, míg más nyelvek az esetek egy részében ki tudták küszöbölni. Az elnevezések általában az adott faj jellemző tulajdonságaira, határozóbélyegeire épülnek. Ilyenek a szín, a feltűnő jellegzetességek (patkó, bajusz, fül alakja, szőrzet), valamint a méretek viszonyítása a rokon fajok esetében. A dolog feltűnő érdekessége, hogy nyelvenként más és más tulajdonságot emeltek ki ugyanazon faj nevében, s a keveredés, ill. azonosulás csak a szakirodalom fordításának népszerűsödésével terjedt el. Ugyanakkor épültek be több nyelvbe (olasz, francia, angol, stb.) a „lefordíthatatlan” tudományos nevek is, melyeket sokan az „anyanyelvükön” sem ismernek.

A fordítás további buktatókat is eredményezhet, ha a témához nem értő személy végzi. Magyar szövegben talákoztam a *Miniopterusz* névvel, amit a fordító a francia (!) *Minioptère* (= hosszúszárnnyú denevér) megfelelőjeként szerepeltetett. Ugyanitt a *Vespertilion* főnevet *simaorrú denevére*nek (*Vespertilionidae*) tekintette, holott ez csak az *egérfüli denevérekre* (*Myotis* sp.) vonatkozik, — régies elnevezésük (*Vespertilio*) miatt, mivel ebben az esetben az élő nyelv nem követte a tudományos nevezéktan változását.

E szövelemző téma kimeríthetetlen, még a hazai denevérek zárt kategóriáján belül is, mivel a tudományos és idegen nevek halmaza még rengeteg nyílt kérdést tartogat. Ma már nem szükségszerű követelmény, hogy a szaknyelv elemei konkrét jelentéssel bírjanak, inkább az került előtérbe, hogy mindenki számára világosan, szinonimáktól mentesen tartozzon az adott fajhoz. A régi elnevezéseknél még nem mindig érvényesült ez az elv, ezért jelentésük vizsgálata indokolt lehet. E cikkben elsősorban a *magyar nevezéktan* forrásait, kialakulását és változásait igyekeztem szemléltetni — az ide vonatkozó idegen nyelvű utalások tükrében, felhívva a figyelmet a gyakoribb tévedések és pontatlanságok okaira, hogy ezeket a jövőben könnyebb legyen elkerülni, s a szembetűnőbbeket minél előbb korrigálni lehessen.

### I. táblázat

#### MAGYARORSZÁG DENEVÉREI

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> | Nagy patkósorrú denevér   |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>   | Kis patkósorrú denevér    |
| <i>Rhinolophus euryale</i>        | Kereknyergű patkóso. den. |
| <i>Myotis mystacinus</i>          | Bajuszos denevér          |
| <i>Myotis brandti</i>             | Brandt denevére           |
| <i>Myotis nattereri</i>           | Horgas-szörű denevér      |
| <i>Myotis bechsteini</i>          | Nagyfülü denevér          |
| <i>Myotis emarginatus</i>         | Csonkafüli denevér        |
| <i>Myotis myotis</i>              | Közönséges denevér        |
| <i>Myotis blythi</i> **           | Hegyesorrú (!) denevér    |
| <i>Myotis daubentoni</i>          | Vízi denevér              |
| <i>Myotis capaccinii</i> *        | Hosszúlábú denevér        |
| <i>Myotis dasycneme</i>           | Tavi denevér              |
| <i>Eptesicus serotinus</i>        | Kései denevér             |
| <i>Eptesicus nilsoni</i>          | Északi denevér            |
| <i>Vespertilio murinus</i>        | Fehértorkú denevér        |
| <i>Nyctalus noctula</i>           | Korai denevér             |
| <i>Nyctalus lasiopterus</i> **    | Óriás korai denevér       |
| <i>Nyctalus leisleri</i>          | Szöröskarú denevér        |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  | Törpe denevér             |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>      | Duravitorlájú denevér     |
| <i>Pipistrellus kuhli</i> *       | Fehérszélű denevér        |
| <i>Pipistrellus savii</i> *       | Alpesi denevér            |
| <i>Barbastella barbastellus</i>   | Pisze denevér             |
| <i>Plecotus auritus</i>           | Hosszfülü denevér         |
| <i>Plecotus austriacus</i>        | Szürke hosszfülü denevér  |
| <i>Miniopterus schreibersi</i>    | Hosszúsarányú denevér     |

Az egy csillaggal \* megjelölt fajokat még nem mutatták ki hazánkban, de előfordulásuk várható. A két csillagos \*\* elnevezésekkel részletesen foglalkozom a szövegben. A táblázat dr. Topál György rendszere alapján készült.

### II. táblázat

#### NÉMET EREDETŰ DENEVÉRFÁJ-NEVEK

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Grossohrige Fledermaus</i> * | Nagyfülü denevér         |
| <i>Wasserfledermaus</i>         | Vízi denevér             |
| <i>Langfussfledermaus</i>       | Hosszúlábú denevér       |
| <i>Teichfledermaus</i>          | Tavi denevér             |
| <i>Nordfledermaus</i>           | Északi denevér           |
| <i>Zwergfledermaus</i>          | Törpe denevér            |
| <i>Rauhhaufledermaus</i>        | Duravitorlájú denevér    |
| <i>Weissrandfledermaus</i>      | Fehérszélű denevér       |
| <i>Alpenfledermaus</i>          | Alpesi denevér           |
| <i>Langohrfledermaus</i>        | Hosszfülü denevér        |
| <i>Graue Langohrfledermaus</i>  | Szürke hosszfülü denevér |
| <i>Langflügelfledermaus</i>     | Hosszúsarányú denevér    |

A csillaggal \* jelölt német név elavult. A táblázatban szereplő elnevezések jó része jelzős kapcsolatra bontható, de előfordulásuk az itt feltüntetett formában gyakoribb. A fajok dr. Topál György rendszerében megadott sorrendben szerepelnek.

III. táblázat  
MÓDOSÍTOTT NÉMET EREDETŰ  
ELNEVEZÉSEK

|                                  |                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Grosshufeisennase</i>         | Nagy patkósorrú (denevér)                          |
| <i>Kleinhufeisennase</i>         | Kis patkósorrú (denevér)                           |
| <i>Rundkamm-Hufeisennase*</i>    | Kereknyergű (-kerektaréjú)<br>patkósorrú (denevér) |
| <i>Spätfliegende Fledermaus*</i> | Kései (=későn repülő) denev.                       |
| <i>Frühfliegende Fledermaus*</i> | Korai (=korán repülő) denev.                       |
| <i>Rauharmige Fledermaus</i>     | Szöröskarú (=érdeskarú) denev.                     |
| <i>Spitzohrige Fledermaus*</i>   | Hegyesorrú (=hegyesfülü) den.                      |

A csillaggal \* jelölt német nevek elavultak, a zárójelben dőlt betűkkel szedett szavak a német kifejezés pontos fordításai, a zárójeles normál betűs részletek pedig csak a magyar elnevezésben vannak jelen. Az utolsó címszó téves fordítás eredménye (lásd a szövegben).

Rácz József  
Budapest  
Budafoki út 52.  
1117

I R O D A L O M

- AUGÉ, C. (1906): Petit Larousse illustré. — Paris.  
BREHM, A.—ÉHİK Gy. (cca. 1936): Az állatok világa, 7. köt.  
Budapest  
BRINK, F. H. van den (1975): Die Säugetiere Europas. — 3.  
kiad., Hamburg—Berlin  
CASTERET, N. (1962): Harminc év föld alatt. — Budapest  
CORBET, G. B. (1975): Finding and Identifying Mammals  
in Britain. — London  
JOLSVAY A.—STEINMANN H.—SZILY E. (1977): A magyar  
állatvilág szótára. — Budapest  
KORDOS L. (1975): A cseppkő szó eredete és jelentésének  
változásai. — (Karszt és Barlang I—II., Budapest)  
MÉHELY L. (1900): Magyarország denevéreinek monographiá-  
ja. — Monographia Chiropterorum Hungariae, Budapest  
MILLER, G. S. (1907): The Families and Genera of Bats. —  
Washington.  
NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse, Die Neue-  
Brehm Bücherei. — (Wittenburg Luthersatdt).  
PERRIER, R. (cca. 1930): La faune de la France. — Vol. 10.  
Paris.  
RODE, P.—DIDIER, R. (1945): Atlas des Mammifères de  
France. — Paris.  
TOPÁL Gy. (1969): Denevérek — Chiroptera, Fauna Hungariae,  
XXII/2. Budapest.

NOMENCLATUREL PROBLEMS  
OF HUNGARIAN BATS

The Hungarian speleological vocabulary reached its maturity rather late, so that it could rely on living languages, too. This meant great advantage against a heavily interpretable, abstract scientific base that needed re-formulation and thus reached this country through transmissions.

In coining the names of bat species two different effects were felt, of which the German influence was predominant, while names borrowed from the Latin — Ancient Greek nomenclature were used subordinately. In spite of this, numerous errors (erroneous translations) and contradictions did occur. Some of these have been naturalized in the Hungarian language. Attention is called to such phenomena and to the problematics of the synonymy of scientific terms and users are urged to correct them at earliest convenience.

ПРОБЛЕМЫ НАИМЕНОВАНИЯ  
ВЕНГЕРСКИХ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ

Венгерский спелеологический словарный лексикон сложился сравнительно поздно и поэтому мог уже опираться на живой язык. Это явилось большим преимуществом по сравнению с трудно объяснимой, абстрактной, вынужденно переработанной научной основой, которая в таком виде, в транскрипции перешла к нам.

В образовании венгерских названий видов летучих мышей имело место двойное влияние, которое характеризует преобладание немецких названий при вторично применяемой латинско-древнегреческой номенклатуре. Несмотря на это просочилось много ошибок и противоречий (неправильный перевод), часть которых привилась в нашем языке. На такие явления, а также на проблематику синонимов научных названий автор хочет обратить внимание, предлагая скорейшее их исправление.

Szenthe István

## TANULMÁNYÚTON KUBA KARSZTVIDÉKEIN

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A Gödöllői Agrártudományi Egyetem (GATE) hat barlangkutatója 1979-ben látogatást tett Kubában. A szigetország barlangkutatóival közösen expedíciót szerveztek a Cruz-fok közelében fekvő mészkőtáblára, ahol bejárták és feltérképezték az Indián-barlangot. A tengerparti teraszok alapján felvázolták a Cabo Cruzei tábla földtani fejlődéstörténetét. A közelben átvizsgáltak és feltérképezték egy másik barlangot is, melynek a Kubai–Magyar Barátság nevet adták. Matanzas tartományban a Cepero-barlang vízalatti részeit derítették fel.*

Dr. Antonio Nuñez Jimenez, a Kubai Tudományos Akadémia elnöke, egyben a kubai karszt- és barlangkutatók vezetője 1963-ban magyarországi tartózkodása idején javasolta az országaink karszt- és barlangkutatói közti élő tudományos együttműködés kiszélesítését. A javasolt együttműködés azonban sajnálatos módon nem alakult ki, ami nem magyarázható csupán az országaink közötti jelentős távolsággal.

1970-ben dr. Jakucs László professzor is a MTA küldöttként a Kubai Tudományos Akadémia meghívására vett részt a Kubai Karszt- és Barlangkutató Szövetség megalapításának XXX. évfordulója alkalmából rendezett tudományos szimpóziumon, illetve egy azt követő expedícióban, majd tanulmányúton (Jakucs 1970).

Dr. Jakucs László személyében a magyar karszt- és barlangkutatókról kialakult kedvező vélemény, a jó szakmai kapcsolatok ellenére a kubai-magyar barlangkutatók következő személyes találkozásáig ismét hosszú idő telt el.

Dr. Nagy Sándor kezdeményezésére és szervezésében — dr. Antonio Nuñez Jimenez és dr. Jakucs László hathatós támogatásával — lehetővé vált 1979 nyarán, a GATE hat barlangkutatójának (Czakó Lászlónak, dr. Nagy Sándornak, Szenthe Istvánnak, Toldi Györgynek, Várkonyi Lászlónak és Zachariás Józsefnek) Kubába utaznia, és ott néhányat a fontosabb kubai karsztvidékek közül megtekintettek (1. ábra). Az egyhónapos tanulmányút programját kubai vendéglátóink állították össze, vállalva a lebonyolítás minden technikai nehézségét. A helyszínen állandó vezetőnk Angel Graña Gonsalez volt.

Az egyes karsztvidékek, karsztobjektumok szakmai bemutatása után vezetőink örömmel fogadták önálló szakmai vizsgálódásunkat. Kirándulásainknak az volt a célja, hogy közös munkával szerezzünk újabb adatokat a karszterületekről, barlangokról, s ezzel járuljunk hozzá egy-egy terület alaposabb ismeretéhez.

#### *A Cabo Cruzei-tábla karsztja*

Cabo Cruz település, melyről a terület nevét kapta, Kuba legdélibb pontjától, a Punta del Inglés-től (Angol-foktól) nyugatra, kb. 6 km-re helyezkedik el a szigetország elkeskenyedő kifutásán. Maga a

tábla a névadó településtől ÉK-re fekszik, a Guacanayabói-öböl és a Karib-tenger között. Határát kelet felé a Sevilla-folyó, illetve a Boca del Toro településhez lefutó folyó jelenti.

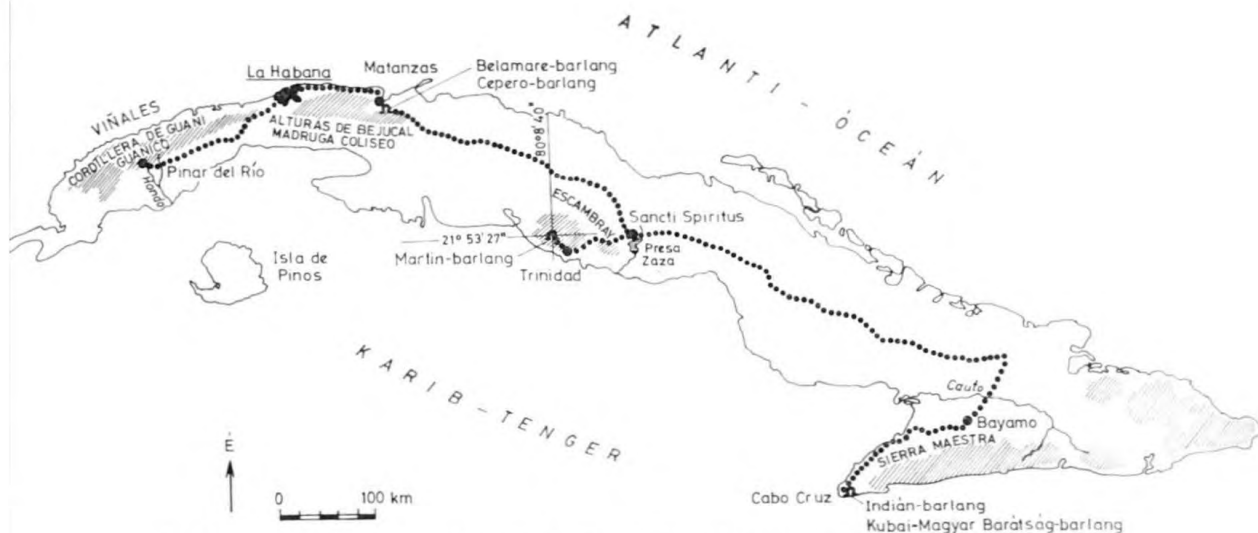
A tábla a Guacanayabói-öböl felől, a tenger szintjétől DK felé egyenletesen emelkedik, legmagasabb pontja 401 m. A Cabo Cruzei-tábla a Karib-tenger felé teraszokkal szakad le a tengerbe. A területről készült légifotókon 12 teraszt sikerült egyértelműen megállapítanom. A teraszok általában keskenyek, 100–200 m szélesek, ritkábban az alsó teraszok kiszélesednek 1,5 km-re, az egyik terasz a másikhoz közel függőleges falakkal törik le.

A Cabo Cruzei-táblát miocén mészkövek építik fel, melyek a terepbejárások és a légifotó-értelmezések szerint két formációba sorolhatók. Alul helyezkednek el az ún. Cabo Cruz formáció mészkövei, melyek fehér színűek, gyenge hol szürke, hol barna árnyalattal, nem kristályos szerkezetűek, nem porózusak, kemények, rétegmentesek. Elvéve a mészköben ritkaságként 2–20 cm átmérőjű, jól kerekített, kristályos kőzet anyagú tömbök vannak. Gyakoriak a gazdag molluszka-faunát tartalmazó meszes kötésű, vörösagyag repedéskitöltések, melyek 1–10 cm vastagok.

A Cabo Cruz formációra szögdiszkordanciával települő formációt túlnyomólag mészkövek képviselik, melyek nagy mértékben hasonlítanak a Cabo Cruz formáció mészkövére, de attól eltérőleg mésziszapos, márgás előfordulásai is vannak.

A mészkövek jól oldódnak, a tábla területén a terra rossával nem borított részeken karmezők alakultak ki, sajátos formakincsrel. A karrok felszíne úgy oldódik, hogy hegyes, tuskés felszínek alakulnak ki, helyi elnevezés szerint „kutya fogak”. A karrok gyökérzónája 0,2–2 m mélységig terjed.

A területre hulló csapadék mennyisége 800 és 1000 mm között van, a legújabb 1978-as kiadású „Kubai atlasz” (Martin 1978) adatai szerint.



1. ábra. A GATE barlangkutatói által 1979-ben felkeresett karsztvidékek és barlangok.

A tábla K-i, illetve Ny-i felének felszíne egymástól eltérő jellegű. A K-i rész mészkőfelszínét terra rossa borítja, mezőgazdaságilag megművelt, illetve művelhető. Ezen a részen időszakos vízfolyások medrei alakultak ki. A Ny-i rész felszínét terra rossa csak foltokban borítja, egyébként karros mészkő a felszín. Ezen a részen még időszakos vízfolyások sem tudtak kialakulni. A tábla területe kb. 540 km<sup>2</sup>, ebből a Ny-i igen fejlett karros felszínű terület rész kb. 100 km<sup>2</sup>.

A terület mezőgazdaságilag nem művelhető része mindenütt sűrű bozóttal, erdővel fedett, melyben nagyobb, 5–10 m-nél magasabb fák csak elszórva akadnak. A karros mészkőfelszíneken a növényzet a karrok közti mélyedésekből nő ki.

A tábla K-i részén csak néhány házból álló települések vannak. Nagyobb, száz vagy néhány száz házból álló települések csak a mezőgazdaságilag művelhető területekhez csatlakozó ÉNY-i oldalon alakultak ki, a táblának a tenger felé meredeken letörő déli oldala teljesen lakatlan. Kivételt képez a D-i partvonal NY-i kifutásán a Cabo Cruz halásztelepülés.

A Cabo Cruzi-tábla Kuba kevésbé vizsgált területeihez tartozik, ezért javasolta számunkra vizsgálatát Dr. Antonio Nuñez Jimenez.

A terepi munkát M = 1:50 000 méretarányú térkép könnyítette meg, Havannában pedig a terepről készült légifotókat lehetett megvizsgálni.

A terepi munka kiinduló pontja Cabo Cruz településtől DK-re 1 km-re a tengerparton létesített tábor volt. Innét kiindulva egy töredékét sikerült csupán megismerni a táblának, de így is érdekes adatokat sikerült kapni a területről.

A tengerparton, közvetlenül a táborunk előtt, egy felhagyott kőfejtő két bejáratot is nyitott az Indián-barlangba (Cueva del Indio) (2. ábra), melynek a mesterséges bejáratokon kívül természetes bejáratai is vannak; a barlang több magasra nyúló terme a rendkívül erősen karsztosodott felszínre nyílik. E barlang folyosóiban néhol alig sós víz áll, hozzávetőleg a tenger szintjével egyező szintben.

A víz általában csupán 0,5–1 m közötti mélységű, egy helyen azonban ismeretlen, de legalább 5 m-es vízmélység van. A csekélyebb vízmélységű folyosóban sok álló cseppkő található, a mélyebb vízü folyosóban hatalmas függő cseppkövek nyúlnak a víz színe alá, ismeretlen mélységig.

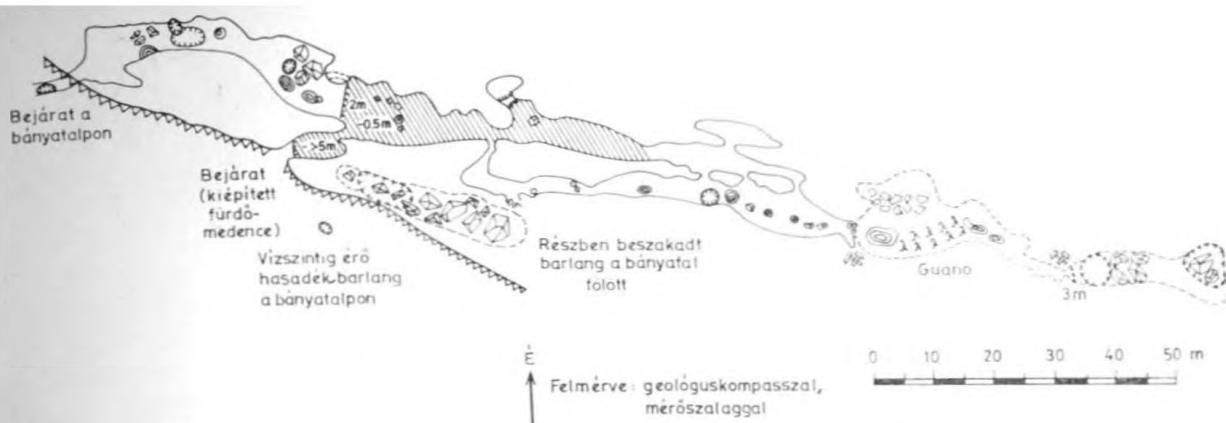
A víz alá nyúló cseppkövek egyértelműen a partvonalnak a sziget belseje felé való (transzgresszív) eltolódására utalnak. A jelenségből az azt létrehozó mozgás nem határozható meg, a sziget valamilyen abszolút szinthez képesti süllyedése (kéregmozgás) ugyanúgy ezt a jelenséget hozza létre, mint a tenger szintjének emelkedése mozdulatlan szárazföldnél, pl. pleisztocén klimaváltozás hatására.

Az Indián-barlang további érdekessége, hogy járatai a tengerparttal közel párhuzamosan futnak, de a tengerparttól csupán 50–100 m-re. A legelső tengerparti terasz falában talált félbevágott barlangjáratok alapján nyilvánvaló a partvonal gyors hátravágódása a hullámverés hatására. Az Indián-barlang is a partvonal hátravágódása miatt kerülhetett a mai partközeli helyzetébe.

A légifotókon jól láthatók a tengerparti teraszokon előforduló 50–100 m átmérőjű, közel köralaprajzú beszakadások, melyek — mivel mészkőben alakultak ki — nyilvánvalóan valamilyen fajta karsztobjektumok. Ezeknek a beszakadásoknak némelyike csupán kb. 15 m-re nyílik a tenger színe felett, így víz alatti részeket sejtet.

Jelentős mértékben támaszkodva a légifotók nyújtotta ismeretekre, de a terepen szerzett anyagismeretet is felhasználva, lehetségesnek látszik a Cabo Cruzi-tábla NY-i részének földtani fejlődéstörténetét felvázolni:

- Tengeri előntés, az ún. Cabo Cruz formáció mészkőrétegei keletkeznek.
- A terület kiemelkedik, teraszok keletkeznek, egyidejűleg a partvonal erősen pusztul.
- A tábla megbillen.
- Megsüllyed kb. 80 métert, a transzgresszív területeken lerakódnak az újabb formáció rétegei.



2. ábra. Az Indián-barlang (Cabo Cruzi-tábla, Cabo Cruz település mellett). Felmérték a kubai és magyar barlangkutatók 1979-ben

— A terület ismét kiemelkedik, a korábban kialakult terasz partvonalán újabb teraszok alakulnak ki a korábbi formakincset megváltoztatva.

Ez az általam felvázolt fejlődéstörténeti sor eltér a pár évvel korábbi földtani térképezés eredményeként született fejlődéstörténeti elképzeléstől.

A terület sok évi júliusi középhőmérséklete 27–28 °C (Kubai atlasz). Méréseink szerint a terület barlangjainak, vizeinek hőmérsékletviszonyai a következőképpen alakultak:

— A tengervíz hőmérséklete 1979. július 12-én, 19.45-kor a felszínen a lagúnában 29,7 °C, ugyanakkor a lagúnán kívül 28 °C volt.

— A tengerparti Indián-barlangban, a kőbányabeli bejáratnál, az ismeretlen mélységű tavacska felszínen a víz hőmérséklete 26 °C.

— A tengerparttól kb. 1,5 km-re a Kubai-Magyar Barátság-barlangjában a kisebb vízmedencékben a víz hőfoka 1979. július 13-án 25,3 °C volt, míg a levegő hőfoka a bejárat utáni (kifelé nyitott, jól szellőző) folyosóban:

|                                                                                                                                           |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| a járat-talp felett kb. 10 cm-rel                                                                                                         | 26,3–26,5° C  |
| a járat-talp felett kb. 2 m-rel                                                                                                           | 26,5–27,0° C; |
| a levegő hőfoka a bejáratától távolabbi, szűkebb szakaszokkal elzárt, kevésbé jól szellőző folyosóban, ahol nagy számban élnek denevérek: |               |
| a járat-talp felett kb. 10 cm-rel                                                                                                         | 26,5 °C       |
| a járat-talp felett kb. 2 m-rel                                                                                                           | 28,6 °C       |

Méréseink is igazolni látszanak a magasabb barlangi hőmérsékletnek a denevérekre, bomló guanóra visszavezetett okát.

A Kubai-Magyar Barátság-barlangból bejárás és térképezés közben egykori ősi indián kultúrák leletanyaga: díszített cserép edények, csigaházból készült kagylókanál került elő (3. ábra), ezenkívül tengeri csigaházak töredéke (konyha-hulladék?). A leletanyag egyértelműen bizonyítja az indiánoknak a barlangban való tartózkodását, még a barlang csak világítóeszközzel bejárható részein is, de a tartózkodás célja ismeretlen. Feltételezhető, hogy a barlangban talált cserépedényeket csepegő vízből való ivóvízgyűjtés céljából helyezték oda, a lelőhely erre a feltételezésre lehetőséget ad. Előbbi feltételezés figyelembevételével, és tudva, hogy az egyik edényt a karsztvíz félig ellepte, a karsztvízszint sok éves változásának és a leletek korának

ismeretében érdekes következtetéseket lehetne levonni a karsztvízszint hosszútávú változásáról. Régészek, karsztológusok közös vizsgálódása érdekes eredményeket hozhat még e témában.

A vizsgált terület barlangjaiban, felszakadásaiban mindenütt édesvizet találunk, becslés alapján egységes szintben. Ezek a vízszintek feltételezésem szerint egy egységes szintben húzódó karsztvízszint részei. A víz mindenütt nyugalomban volt, áramlását valamely irányban megfigyelni nem sikerült, illetve ahol áramlást észleltem, az a szél hatására bekövetkezett oda-vissza hullámzás volt.

A karsztvízszint több éves függőleges változására utaló nyomok alapján — a kötőbökök leoldódása, a homokos-agyagos szemcsenagyságú kitöltés kimosása — az észlelt vízszintnél 30–50 cm-rel magasabb tartós vízszintek is előfordulnak.

#### Matanzas környéki karszterület

Matanzas kikötővárostól a Hicasos-félszigetig (melyen a Varadero nevű település és annak világhírű strandja található), húzódik egy jelentősebb karszterület, mely miocén mészkövekből áll, a tengerpart felől enyhén emelkedik, közel sík felszínű.

A Matanzas határában fekvő gazdaságilag hasznosított barlangokat dr. Jakucs László (1970) már ismertette e folyóirat lapjain, ezért ezekről nem írok.

Kevésbé ismert barlangja a területnek a Cepero-barlang, amely Matanzastól KÉK-re 15 km-re található a Carbonera nevű településtől D-re, annak határában. A barlang a tengertől kb. 1,5 km-re nyílik, megközelítőleg 25 m tengerszint feletti magasságban.

A Cepero-barlang tulajdonképpen egyetlen nagy beszakadt barlangterem, a beszakadás peremén jórészt még aláhajló falakkal. A beszakadás alján törmelék-kúp van, mely az aláhajló falak alá fut be. Az aláhajló cseppköves fal és a törmelék-kúp között egy nagyobb és több kisebb, felszínen egymással össze nem függő tavacska található.

A nagyobb felszíni tó könnyűbúvár módszerekkel való felderítése a következő megfigyeléseket eredményezte:





5. ábra. Vízbe merülő sztalaktitok a Cepero-barlangban. (Czakó L. felv.)

régen nem voltak hosszú ideig állandó vízszintek, mivel a transzgresszió gyors volt. Eleinte gyors, majd hirtelen lelassuló, minimálisan 20 m-es szintkülönbségű transzgressziónál ésszerűnek látszik gyors vízszintemelkedést feltételezni viszonylag mozdulatlan szárazföld mellett. Azaz feltételezhető, hogy a tenger vízszintje emelkedett meg és nem a szárazföld süllyedt meg. Jelentősége miatt e kérdés a végleges megválaszolás előtt részletes vizsgálatot kíván.

Kubai tartózkodásunk alatt meglátogattuk még Trinidad közelében (La Villas tartomány) a Martin-barlangot, és jártunk egyik termében, a kb. 60 m magas, óriás sztalagmitnál. Jártunk az idegenforgalom számára hasznosított Viñales környéki karszterületen, ahol részt vehettünk egy barlangbejáráson, melynek során Dr. Antonio Nuñez Jimenez a barlangban korábban talált indián rajzokat dolgozta fel.

Kubai karszt- és barlangkutató kollégáink a fent vázolt tanulmányutunk megszervezésével, lebonyolításával, szívélyes vendéglátásukkal is kifejezték őszinte szándékukat a szakmai együttműködés szorosabbá tételére. Segítségük nélkül utunk elképzelhetetlen lett volna, amiért őszinte köszönet illeti valamennyiüket. A kubai és magyar karsztkutatóknak ez a közös terepi találkozása sok szakmai kérdést, ötletet vetett fel, melyeknek megválaszolása, illetve megvalósítása a jövő feladata.

Szenyhe István  
Budapest  
Múzeum krt. 5.  
1053

## I R O D A L O M

- JAKUCS L. (1970): Kubai barlangokban. — *Karszt és Barlang*, II. Budapest, p. 89–92.  
 JIMENEZ, A. N. (1972): Geografía de Cuba. — *Editorial Pueblo y Edición Habana*.  
 MARTIN, C. M. I. (1978): Atlas de Cuba. — *Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, la Habana*.

### ON STUDY TOUR TO CUBA'S KARST REGIONS

In 1979 a group of six of Hungarian speleologists paid a visit to Cuba. Hungarian and Cuban speleologists formed a joint expedition to study the karst plateau and its caves near Cape Cruz (Cabo Cruz). They made survey traverses throughout the so-called Indian Cave (Cueva del Indio), the map of which is shown in Fig. 2. They also studied and surveyed a nearby cave which they named the Cuban–Hungarian Friendship Cave to commemorate the joint expedition (Fig. 3.). On their studying the coastal terraces the speleologists have outlined the geological history of the Cabo Cruz Plateau. In Matanzas Province the Hungarian speleologists studied the subaquatic part of the Cepero Cave and, relying on mineral precipitates, they sought to find an answer as to the causes of transgression. With their Cuban hosts the expedition members paid a visit to the Martin Cave, where the photograph shown on the back cover of this fascicle was taken.

### НАУЧНАЯ КОМАНДИРОВКА В КАРСТОВЫЕ РАЙОНЫ КУБЫ

Группа венгерских исследователей пещер в составе шести человек в 1979 г. посетила Кубу. В рамках совместной экспедиции венгерских и кубинских спелеологов изучали пещеры и карстовое плато, находящиеся вблизи мыса Круз (Кабо Круз). Прошли и закартировали так называемую Индейскую пещеру (Куэва дель Индио), карта которой приводится на рис. 2. Недалеко была обработана еще одна пещера, которая в честь совместной экспедиции получила имя Кубинско-Венгерской дружбы (рис. 3). Исследователи, на основании изучения террас морского побережья, схематично описали историю геологического развития плато Кабо Круз. В области Матансас венгерские спелеологи исследовали подводные части пещеры Цеперо и на основании минеральных налетов искали ответа на вопрос и причинах трансгрессии (наступления моря на берег). Члены экспедиции с кубинскими хозяевами осмотрели знаменитую пещеру Мартин, где был сделан фотоснимок, который можно увидеть на задней обложке данного издания.

## ADALÉK AZ ESZTRAMOS NEVÉNEK KÉRDÉSÉHEZ

A barlangjairól nevezetes és barlangi őslénytani leleteiről világhírűvé vált *Esztramos*-hegy nevééről írt korábbi tanulmányomban (1) megállapítottam, hogy a Bódva-parti hegy neve a 'meredek' jelentésű szláv *strmъ* szóból származik. Utaltam arra is, hogy ezt a földrajzi nevet vagy a törökdülés után a terület földesurai, az Esterházyak által Szentandrásra telepített szlovákoktól vagy Árpád-kori cseh bányász hospesektől vette át a környék népe.

A törökdülés utáni szlovák telepeseiktől származó névadást már előző tanulmányomban valószínűtlenné ítéltém, hiszen a szlovák telepítés a XVII. század végén vagy a XVIII. század elején történhetett, és Bél Mátyás az 1720-as évek táján már Szentandrason és Rákón is *Esztramos* formában rögzíti a hegy nevét, az pedig teljesen valószínűtlen, hogy néhány év leforgása alatt egy merőben új, idegennyelvű név, a mássalhangzótorlódás feloldásával magyaros alakot öltön, és ráadásul így rövid idő alatt a szomszédos színmagyar faluban is meghonosodjék, kiszorítva a hegy ősi, több évszázados nevét. Mert az bizonyos, hogy ennek a rendkívül feltűnő és igen jellegzetes hegynek, amely éppen Rákón jóformán éppen benyúlik a faluba, nyilván megvolt a maga ősi neve. Ezek után egy megoldás kínálkozik csupán: az ősi név csak az *Esztramos* lehetett.

Az Árpád-kori hospesektől való névszármaztatás is problémás azonban, mert az bizonyos, oklevél tanúsítja, hogy Szentandrás lakói a középkorban hospesek voltak, de egyáltalán nem bizonyos, hogy azok csehek lettek volna, sőt a község Árpád-kori templomának ikerszentélyes volta és egy középkori lakosának oklevélben ránkmaradt Ilbrand személynéve a bányásztelepések német voltát valószínűsíti (2).

Šmilauer cseh nyelvész professzor szláv földrajzi nevekket foglalkozó munkája (3), melyre még évekkel ezelőtt Kiss Lajos nyelvész volt szíves felhívni figyelmemet, kimutatta, hogy az egyes szláv köznevekből milyen földrajzi nevek születtek, és ezek egyes változatai melyik szláv nyelvterületen fordulnak elő. E kitérő munkából kiderül, hogy az ószláv *strmъ*

melléknévből képzett *-os* végződésű földrajzi név egyetlen helyen fordul csak elő, éspedig Macedóniában, tehát bolgár nyelvjárási területen, mégpedig *Strmoš* alakban; márpedig az *Esztramos* hegynév éppen egy szláv *Strmoš* magyarosított változata lehet.

Bár *-os* végződésű helynevek előfordulnak más szláv nyelvterületen is, de a *strmъ*-ből képzett *Strmoš* alakot — mint Šmilauer említett munkájából kitűnik — csak bolgár nyelvjárási területről, Macedóniából ismerünk.

Ehhez kapcsolódik, hogy az elmúlt években az *Esztramos* szűkebb és tágabb környékén, egyrészt a Bódva völgye mentén, másrészt a Gömör-Tornai-karsztvidéken folytatott helynévkutatásaim azt valószínűsítették, hogy ezen a tájon a honfoglaló magyarok bolgár-szláv népelemeket találtak, akik utóbb maradéktalanul beolvadtak a túlnyomó többségű magyarságba, de ugyanakkor egy sor földrajzi nevet és néhány köznevet is átadtak e táj népének, ami még napjainkban is kimutatható.

Mіндеzt egybevetve, mai megítélésem szerint az valószínűsíthető, hogy az *Esztramos* hegynév, a környék más szláv eredetű helyneveihez hasonlóan, a honfoglaláskor itt talált és Anonymus által is említett bolgár-szláv népelemektől származik, eredeti alakja itt is, akárcsak Macedóniában *Strmoš* lehetett, amelyből a magyar kiejtés szabályai szerint, a mássalhangzótorlódás feloldásával, talán egy középkori *Osztramos* formán keresztül nyerte el mai *Esztramos* alakját.

Dr. Dénes György

### I R O D A L O M

1. DÉNES GYÖRGY (1974): Az Esztramos-hegy nevének kérdéséhez. — *Karszt és Barlang*. I. p. 17—20.
  2. DÉNES GYÖRGY. (1972): Középkori vastermelés a Bodvától keletre és a tornaszentandrás ikerszentélyes templom. — *A Herman Ottó Múzeum évkönyve*. XI. p. 83—103.
  3. ŠMILAUER, VLADIMIR (1970): Přiručka slovenské toponomastiky. — *Handbuch der slawischen Toponomastik*. Praha. 1970. p. 172.
- (A kérdés bővebb irodalma az 1. sz. tanulmány végén található).



Dr. Kósa Attila

## GIPSZKARSZT FELFEDEZÉSE LÍBIÁBAN

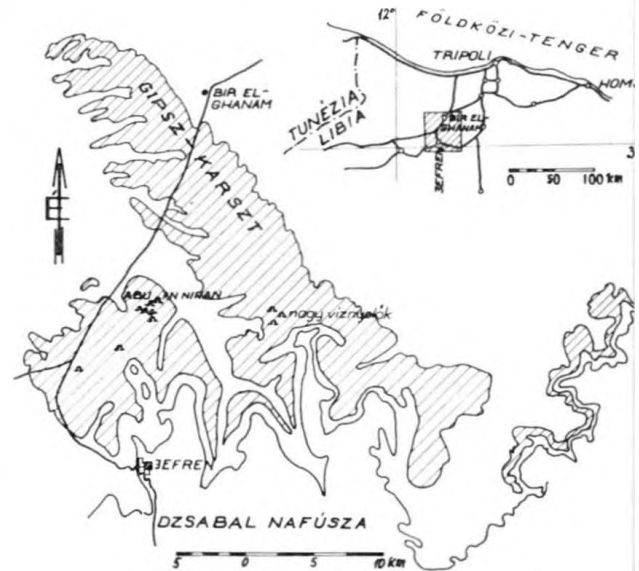
### ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző előzetes beszámolót készített a líbiai Bir el-Ghanam helységtől délre elterülő, gipszközetből álló dombságról. Munkatársaival sikerült behatolnia e sivatagos térségbe, és ott forrásokat, víznyelőket és barlangokat találtak. Két nagyobb gipszbarlangot tüzetesebben átvizsgáltak és feltérképezték.

Észak-Afrika földközi-tengeri partvidékén és az ahhoz kapcsolódó sivatagos sávban részben a karsztosodó kőzetek hiánya vagy előnytelen települése, részben a csekély mennyiségű csapadék miatt a karsztosodás feltételei kedvezőtlenek. Líbiában kivételt csak a Bengházi és Derna városok között emelkedő Dzsabal el-Akhdar (Zöld-hegység) képez. A szerző több éven keresztül tanulmányozta a karsztosodás szempontjából számításba vehető karbonátközeteket Tripolitániában, de a kutatások a valódi karsztok feltérképezésében eredménytelennek bizonyultak. Reményeket csak a Dzsabal Nafúsa (Nafúsa-hegység) tövénél, a tengertől 70 km-re Bir el-Ghanam község közelében elterülő gipszdombság táplált. Korábban csak a gipsz kibukkanásának a szélét vizsgálták meg nyersanyagnyerés céljából, a földtani irodalom nem említi karsztosodást. A kutatást gátolják a távolságok, a terep rendkívüli szaggatottsága és az úttalanság.

A szerző számos alkalommal felkereste a gipszdombságot, de a gyalogos bejárhatóság határain belül tipikus karsztjelenségeket nem sikerült találni, legfeljebb intenzív korróziós nyomokra lelt. A terep domborzata trópusi kúp-karsztra emlékeztet. A méhkaszerű, meredek oldalú, kerek dombok tömegét mélyre vágódott szurdokvölgyek szabdalják. Az éves csapadék mennyisége kb. 120 mm. Ez a kis mennyiség néhány alkalommal hull le nagy intenzitású felhőszakadás formájában. A változó csapadékviszonyok mellett a karsztos beszivárgás nagyon csekély.

1978 őszén terepjáró járművel sikerült behatolnia a gipszdombság szívébe, és ott jelentős karsztos képződményre bukkantak. A következő esztendőben folyamatos kutatás során nagy számú víznyelőt sikerült felfedezni, továbbá több karsztforrást, ezeken keresztül pedig barlangokat. A víznyelők többnyire zombolyra emlékeztető, 5–30 m mélyű aknáknak, melyeknek fenekéről szűk, kanyargós



A cikkben szereplő gipszkarszt földrajzi elhelyezkedése. — Gypsum karst in Libya between Bir el-Ghanam and Jefren villages.

járat indul. A járatok mérete kevés kivétellel nem nagy, 1–1,5 m magasságú és szélességű. Számos ilyen „cső” sok száz méternyire elvezet. Nem egy ilyen járatot pusztán időhiány miatt nem sikerült végigjárni, hiszen a tágasabb barlangok kutatása volt elsőként célravezető. Ezek közül a legjelentősebb az Abu an-Niran-barlangrendszer. Járatainak feltérképezett hossza meghaladja az ötszáz métert. A hét víznyelőt és forrást magában foglaló rendszer hossza ettől lényegesen több. A barlangot oldásos formakincse, kultúrtörténeti emlékei (építmények) teszik jelentőssé.





Teljes feltáráásra került a „Hiéna-barlang” — a víznyelőtől a forrásig. A viszonylag rövid (150 m) rendszert négy víznyelő táplálja, és a lapos-széles, alig kúszható járatoktól a hatalmas termekig minden szelvény előfordul benne. Az egyik felszakadt terem hiénák tanyája lehetett, a hátramaradt csontok között emberiek is hevernek. A két részletesen feldolgozott barlangon kívül további öt került feltáráásra, valamennyi a víznyelőkön keresztül. Több víznyelőt ismertünk meg, de nagy mélységük miatt — felszerelés híján — bejárásukra nem kerülhetett sor.

A Bir el-Ghanam-i gipszkarszt kutatásainak eddigi eredményei csupán a felfedezés jelentőségével bírnak, a megismerés még a jövő feladata. A rendkívüli sivatagi karszt (elenyésző csapadék — nagy oldhatóságú kőzet) morfológiája, ásványtana a begyűjtött adatok alapján feldolgozás alatt áll.



A különleges barlangi élővilágról még csak érintőleges fogalmaink vannak. Értékelni kell még az „ember és karszt” viszony merőben új aspektusait. Helyi barlangkutató aktivitás hiánya, a földrajzi elhelyezkedés és nem utolsósorban adminisztratív nehézségek miatt ez a különleges vidék még egy ideig őrizni fogja titkait.

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

### GYPSUM KARST DISCOVERED IN LYBIA

The author and his associates led several expeditions to the gypsum hills between Bir el-Ghanam and Jefren communities, 70 to 80 km southwest of Tripoli, Lybia. (The distribution of gypsum is indicated by shading in the figure enclosed herewith.) In spite of the poor rainfall (120 mm a year) relatively well-developed karstic phenomena were observed: dissolution forms on the rock exposed, springs and sinkholes and hosts of caves. These are represented by karst pits 5 to 30 m deep, from the bottom of which winding horizontal cave tunnels, 1 to 1.5 m in diameter, issue. Most significant among them is the Abu en-Niran Cave with a total of 500 m length of mapped galleries.

### ОТКРЫТИЕ ГИПСОВОГО КАРСТА В ЛИВИИ

Автор с сотрудниками совершил несколько экспедиций в холмистый район, сложенный гипсовыми породами и находящийся между горами Бир Эль-Гханам и Ефрен в 70—80 км на юго-запад от г. Триполи. (На приложенном рисунке затушеванная часть обозначает распространение гипсовых пород.) Несмотря на малое количество выпадающих осадков (120 мм в год) наблюдались относительно развитые карстовые явления: формы растворения на поверхности пород, были обнаружены родники и промоины, а также немало пещер. Последние представляют собою шахты глубиной 5—30 м, со дна которых ответвляются извилистые, горизонтальные, в поперечнике 1—1,5 м пещерные ходы. Самой значительной является пещера Абу эн-Ниран, закартированная длина ходов которой составила 500 м.

Dr. Balázs Dénes

## MADAGASZKÁR KARSZTVIDÉKEI

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A szerző az 1979. évi madagaszkári tanulmányútja alapján átfogó ismertetést ad a sziget karsztvidékeiről. Az eltérő geológiai adottságok, valamint a csapadék mennyiségében mutatkozó szélsőségek a madagaszkári karsztoknak változatos morfológiai együtteseit alakították ki: egyik véglet a klasszikus trópusi mogotekarszt, a másik szélsőséges típus a félsivatagos táblakarszt. A karsztok Madagaszkár felszínének 5,6%-át teszik ki (33 000 km<sup>2</sup>), karsztmorfológiai és speleológiai szempontból nagy részük még feltáratlan.*

Madagaszkár szigete a földtörténeti múlt hatalmas déli szárazulatának, a Gondwanának egyik mozaikdarabja. A „mini-kontinens” felszínének mintegy kétharmadát ennek az ősi masszívumnak az átalakult kőzetei alkotják, melyek közé később gránit nyomult fel, majd a harmad- és negyedidőszakban helyenként bazaltömlések telepedtek rá. Madagaszkár a mezozoikum közepe táján vált el Afrikától, és elkülönült fejlődését bizonyítja az afrikaitól lényegesen eltérő növény- és állatvilága. A sziget közel 1500 km hosszú és 300–500 km széles.

A jura időszakban az ősi kontinensdarab nyugati oldala megsüllyedt. A tenger előrenyomulásával két nagyobb üledékgyűjtő alakult ki: a Majungai- és a Morondavai-medence. Itt karbonátos üledékek halmozódtak fel részben a jurában, majd később a harmadidőszak elején. A harmadidőszak második felében a terület megemelkedett, és a felszínre került karbonátos kőzeteken megindult a karsztos fejlődés.

#### Geológiai adottságok

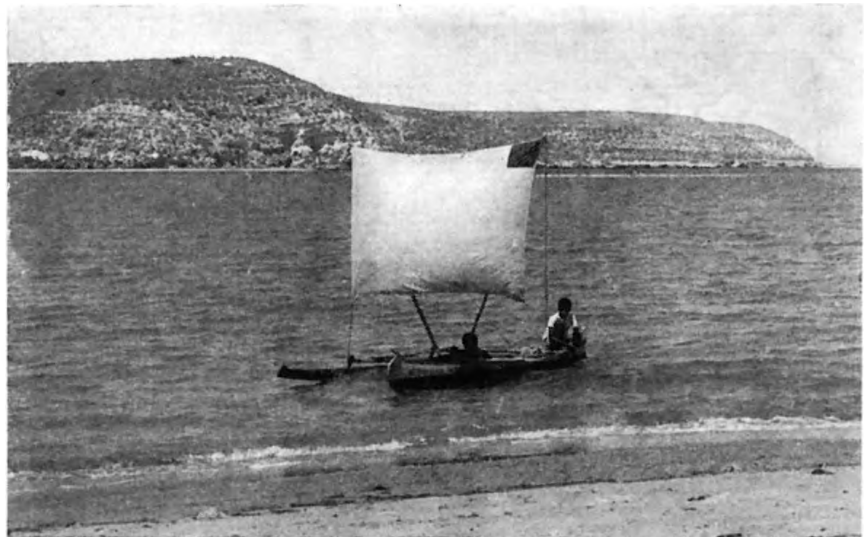
A bevezetőben vázolt földtani előtörténetből következik, hogy Madagaszkár karsztvidékei kizárólag a sziget nyugati üledékes zónájában helyezkednek

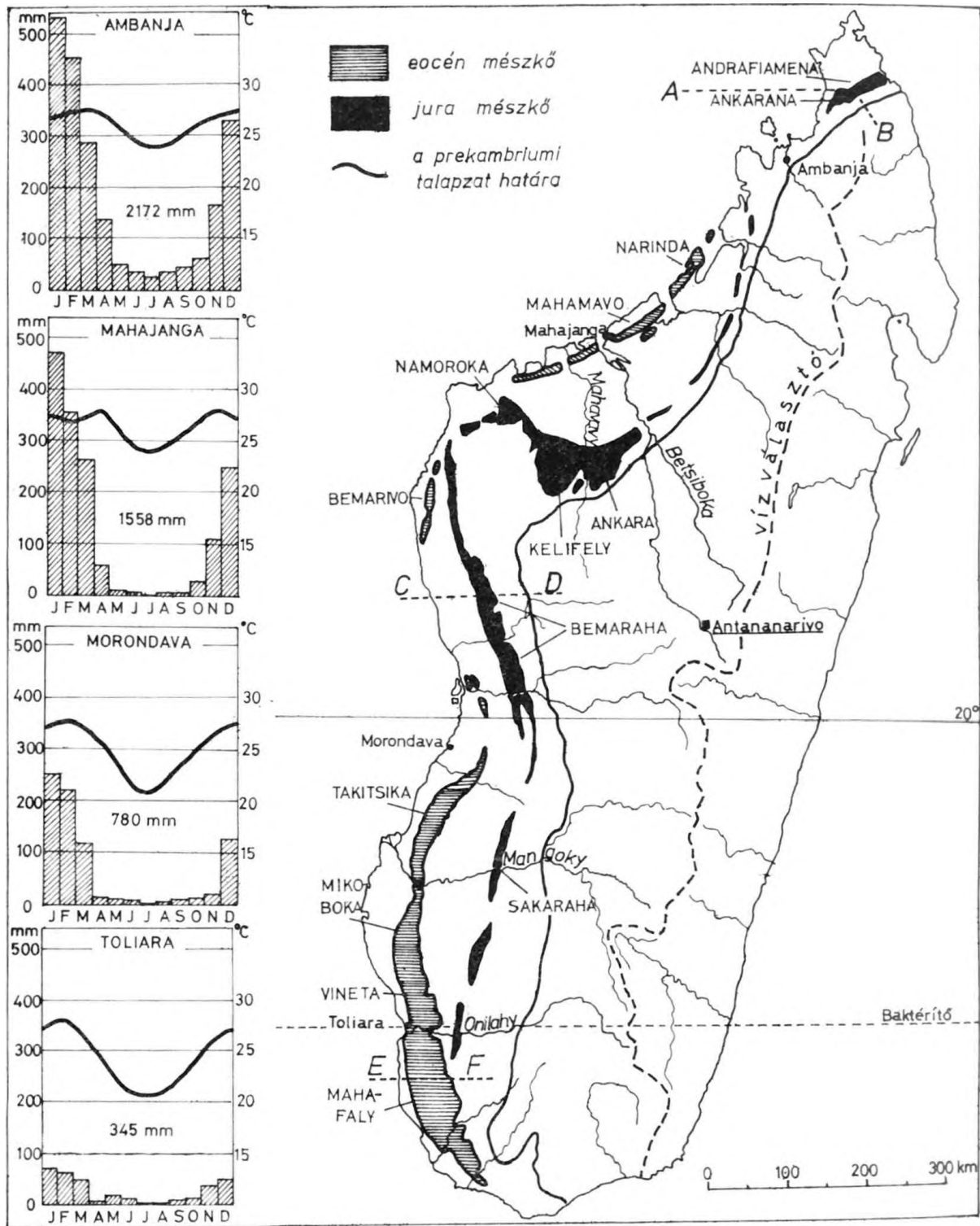
el. Közettani szempontból Madagaszkár karsztjait két csoportba sorolhatjuk:

1. *Középső jura mészkőből felépített karsztok.* Anyaguk kemény, tiszta, jól oldódó mészkő, a hajdani korallzátonyok maradványa. Származásuk idejét az ősmaradványok alapján bajóci és bathi emeletbe teszik. Ezek az üledékek gyűrődést nem szenvedtek, mivel alattuk — a karroo szárazföldi lerakódások mélyén — szilárd masszívum húzódik, a lassú kéregmozgás azonban szerkezetileg sok helyen összetörte, sőt néhol egészen aprólékosan feldarabolta a rideg mészkőtáblákat. Az aszimmetrikusan érvényesülő epirogenézis a táblák keleti felét általában jobban megemelte, az erózió pedig a környezeténél ellenállóbb mészkőből merészen kiemelkedő sziklaperemeket, kuesztákat alakított ki. A jurakarsztok legnagyobb darabja a Kelifely — Ankara, valamint a Bemaraha-fennsík (1. ábra).

2. *Eocén mészkőből álló karsztok.* Ezek anyaga a lutéciai emeletbe (középső eocén) sorolt nummulinás mészkő, mely 200–300 m vastag rétegsort alkot. A jura mészkőnél lazább szerkezetű, kevésbé tiszta, mindazonáltal jól karsztosodik, sok barlang képződött benne. Az eocén mészkővek a sziget délnyugati részén alkotnak kiterjedt karszttáblákat (Mahafaly).

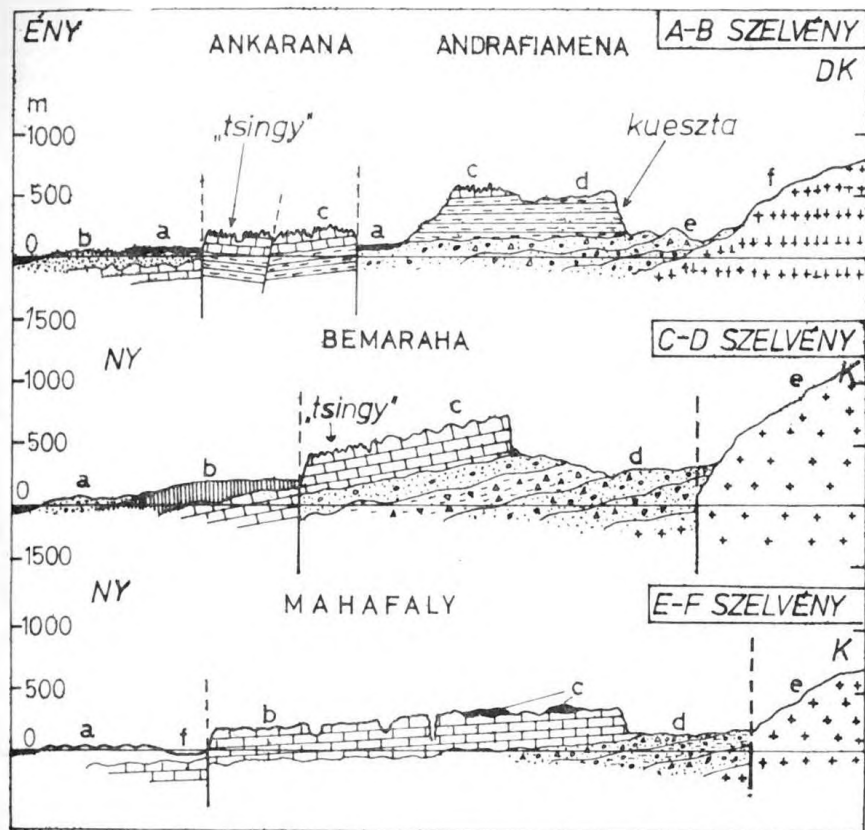
*A Mahafaly-karszttábla tengerre nyúló pereme a St. Augustin-öböltől D-re*





1. ábra. Madagaszkár karsztvidékeinek földrajzi elhelyezkedése. Bal oldalon: csapadék- és hőmérsékleti diagramok.

Fig. 1. Geographical distribution of karst areas in Madagascar. Left: Precipitation and temperature of selected stations.



2. ábra. Három madagaszkári karsztvidék földtani szelvénye. Fent az Ankarana trópusi karsztja. A betűjelek magyarázata: a = negyedidőszaki bazalt, b = alluvium, c = középső júra kristályos mészkő, d = alsó júra márgás mészkő, e = paleozoikumi szárazföldi üledékek (Isalo-sorozat), f = prekambriumi kristályos talapzat. A középső szelvény: Bemaraha-karsztfennsík, a = pliocén és negyedidőszaki szárazföldi lerakódások, b = felső kréta tengeri üledék, c = középső júra mészkő, d = paleozoikumi szárazföldi üledékek (Isalo-sorozat), e = a prekambriumi kristályos talapzat (gneisz, gránit) szerkezeti törés mentén kiemelve (Bongolava). Az alsó szelvény a Mahafaly-karsztábrát ábrázolja: a = negyedidőszaki parti dűnehomok, b = középső eocén mészkő, c = felső eocén márgás mészkő (foltokban), d = paleozoikumi szárazföldi üledékek (Isalo-sorozat), e = prekambriumi kristályos talapzat, f = Tsimanampetsotsa-tó.

Fig. 2. Geological sections. Above: Section of Ankarana tropical karst areas (A—B section). Legend: a = Quaternary basalt, b = Alluvium, c = Middle Jurassic crystalline limestone, d = Upper Jurassic marly limestone, e = Paleozoic continental deposits, f = Precambrian basement complex. Middle: Bemaraha karst plateau (C—D Section). Legend: a = Pliocene and Quaternary continental deposits, b = Upper Cretaceous marine sediments, c = Middle Jurassic limestone, d = Paleozoic continental deposits (Isalo Facies), e = Precambrian basement complex. Below: Mahafaly karst table (E—F Section). Legend: a = Quaternary dune sand, b = Middle Eocene limestone, c = Upper Eocene marly limestone, d = Paleozoic continental deposits (Isalo Facies), e = Precambrian basement complex, f = Lake Tsimanampetsotsa.

#### Éghajlati feltételek

Madagaszkár szigete az egyenlítőtől délre a 12. és 26. szélességi fok között helyezkedik el. Éghajlati szempontból tehát Madagaszkár karsztvidékei a trópusi zónában fekszenek, csupán délen a Mahafaly karsztábra esik túl a Baktérítőn.

A sziget tekintélyes észak—déli kiterjedése ellenére hőmérsékletben nincs nagy eltérés az északi és déli karsztok között: Ankarana térségében az évi középhőmérséklet 26—27 °C, míg délen Toliara

(Tuléar) vidékén 23—24 °C. Annál jelentősebb különbség mutatkozik a csapadék mennyiségében, márpedig a karsztosodás szempontjából ennek van elsődleges szerepe.

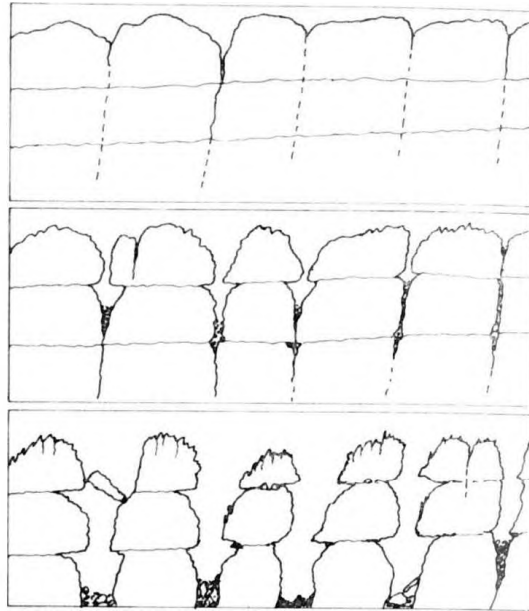
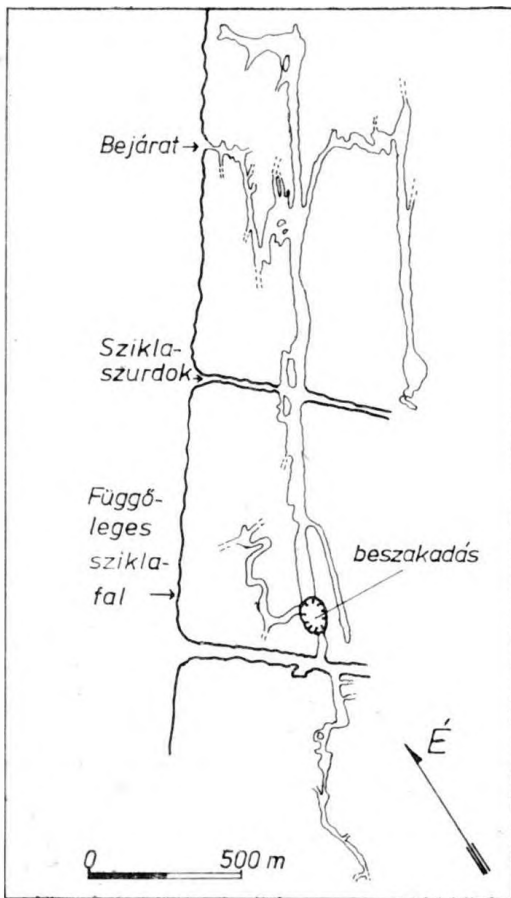
Madagaszkár csapadékviszonyait két globális éghajlati övezet légáramlási rendszere szabályozza. Legdöntőbb hatása a délkeleti passzátszélnek van, mely az Indiai-óceán felől egész éven át nedves légtömegeket szállít a széliránnyal merőlegesen álló szigetre. A másik övezet, az egyenlítői esőzóna évszakosságot okoz: kiadós csapadékot akkor ered-

ményez, amikor az övezet délre tolódik el, és decembertől márciusig Madagaszkár északnyugati részét uralja.

A karsztfejlődés szempontjából nagyon kedvezőtlen Madagaszkár aszimmetrikus domborzata. A legnagyobb magaslatok észak–déli irányban a sziget keleti oldalán húzódnak, itt helyezkedik el a sziget fő vízválasztó vonala. A masszívum domborulatának keleti oldala megcsapolja a nedves tengeri légtömeget, és a sziget nyugati oldalára a magasföldröken át már csak fön-jellegű, leszálló száraz levegő érkezik. Emiatt a nyugati partok karsztvidékei kelet felől alig kapnak esőt. A nagyon várt csapadékot az egyenlítői esőzóna délre tolódása hozza meg, ennek áldását azonban főként az északi karsztvidékek élvezik, a trópusi esők a sziget délnyugati részéig már ritkán jutnak el.

Az elmondottakból következik a madagaszkári karsztok csapadékviszonyainak két fő jellemvonása:

1. hosszú száraz és rövid, de nagyon csapadékos évszakok váltakozása,
2. északról dél felé a csapadék rohamos csökkenése. Jól szemléltethető ez az 1. ábra négy éghajlati diagramján.



4. ábra. A tsingy kialakulása.  
Fig. 4. Development of tsingy

#### Főbb karszttípusok

A kétféle kőzefacies, valamint a csapadékviszonyok szélsőséges kilengése változatos karszttípusok kifejlődését eredményezte. Madagaszkáron egyaránt megtalálható a nedves trópusra jellemző, gömbölyded vagy kúp alakú hegyek (mogote) karsztja, a felsivatagos vidék karsztjelenségeiben nagyon szegény száraz karszttáblája, valamint az ezek átmenetét képező dolinás karsztplató.

A klasszikus „trópusi” karszt mintapéldája Madagaszkáron az Ankarana. Mintegy 25 km hosszan nyúlik el DNy–ÉK irányban átlagosan 6–7 km szélességben. A karszt pereme 100–150 m magas, közel függőleges, korrodált falakkal emelkedik környezete fölé, melyet a negyedidőszaki vulkanizmus vékony lávatakarója borít (2. ábra, A–B szelvény). A karsztos tömb északnyugati falában több tucat barlang felnyílt folyosója tátong, míg a délkeleti peremén bő hozamú víznyelők sorakoznak. A kedvező hidrogeológiai feltételek számos nagy barlangrendszer kialakulását eredményezték. Legismertebb a Grotte d’Andrafiabe, melynek felmért hossza 9 km, és jelenleg Madagaszkár legnagyobb ismert barlangjának számít (3. ábra).

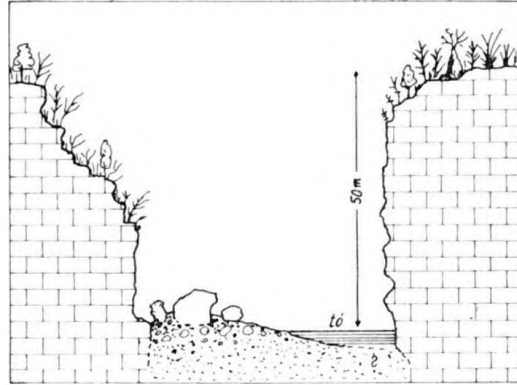
Az Ankarana-karszttömböt DNy–ÉK, erre merőleges ÉNy–DK, valamint NyDNy–KÉK irányú törérendszer szabdalja fel mértani formákat mutató tömbökre. A törések mentén 50–80 m mély, keskeny sziklaszurdokok képződtek, melyek trópusi

3. ábra. Andrafiabe-barlang az Ankarana-karsztban, Ambilobe várostól északra (Duflos nyomán).  
Fig. 3. Andrafiabe Cave in the Ankarana Karst, North of Ambilobe (after Duflos).

bozóttal átszőve járhatatlanná teszik a felszínt. A mikrotektonizmus és a korrózió együttes munkájának az eredménye egy rendkívül fejlett trópusi karmező, amit a helybeliek *tsingy* néven ismernek (ejtsd: cing). Legjobban a platóperemek közelében fejlődött ki, ahol a csapadékvíz lemeztelenítette a kőzetfelszínt, és a mészkövet a korrózió éles felületű sziklaalakzatokká (pinnacles) formálta. A képződmény hasonló a délnyugat-kínai Junan-plató „kőerdőjéhez” (4. ábra).

Másik, átmeneti karsztípus a Bemaraha-fennsík. Kőzetanyaga szintén a középső jurából származik, de a kéregmozgás jobban kiemelte (600–900 m). Nyugati oldalát szerkezeti törés alakította ki, a jobban kiemelt keleti peremét pedig a kemény kőzettel nehezebben megbirkózó erózió kuesztává formálta (2. ábra, C–D szelvény). Míg az Ankarana-karsztot évente 2200 mm eső öntözi, a Bemaraha-plató már csak 1100–1500 mm-t kap, a száraz évszak hossza is 7 hónapra növekszik. Tsingy-formákat itt csak a nyugati platóperem közelében figyelhetünk meg, a fennsík többi részét száraz dolinák borítják. Feltehetően hatalmas barlangrendszerek húzódnak a mélyben, de ezek felkutatása még várat magára. Utak hiánya miatt a karszterület nehezen közelíthető meg.

A madagaszkári jurakarszt legnagyobb tömbje a Kelifely- és az Ankara-plató (8000 km<sup>2</sup>). Mindkét tábla törésekkel szabdaltságot mutat, a dél felé tekint, a két fennsíkot a Mahavavy-folyó széles völgye különíti el egymástól. Teljesen lakatlan, gyér fás szavannás terület, alacsony mészkődombokkal és tágas, lapos dolinákkal. A felszíni vízhálózat fejletlen, a mélybeli hidrográfiai rendszer pedig ismeretlen. A térség kutatását megnehezíti, hogy utak még nem épültek, bár terepjáró autóval a száraz évszakban a fennsík elérhető és bejárható. Ismertebb vidék a karsztos tömb nyugati kiszögellése, a Namoroka, amely erősen szétszabdalt, tsingy-gel borított trópusi karszt (Rossi, 1977).



5. ábra. Egy tipikus szakadékdolina (francia szóhasználat: *aven*) a Mahafaly-karsztplatón.  
Fig. 5. A typical karst shaft (french: *aven*) of the Mahafaly karst plateau.

A száraz karsztábla iskolapéldája a Mahafaly-fennsík. Itt évente mindössze 300–500 mm csapadék hull, a száraz évszak teszi ki az év kétharmadát. A fennsík átlagos magassága nyugatról kelet felé 150 m-ről 300 m-ig növekszik (2. ábra, E–F szelvény). A felszínt szárazságtűrő cserjés bozót fedi, helyenként baobabfák is előfordulnak. Az előző karsztvidékektől eltérően a Mahafaly-plató eocén mészkő építi fel. A pozitív domborzati formát alacsony, lapos kúpok képviselik, közöttük helyenként sekély depressziók fekszenek. A Mahafaly-plató sajátos karsztos képződményei azok a katlanszerű beszakadások, melyeket a francia földrajzosok *aven*-nek neveznek (5. ábra). Átmérőjük 100–250 m, mélységük 50–100 m. A szakadék falai általában függőlegesek, és az akna alját gyakran állóvíz tölti ki. Ezek az *avenek* freatikus úton képződött hatalmas üregek felszakadásával keletkeztek, több



A Grotte de Sarodrano beszakadása a tengerpart közelében

aven aljából a vízszintes barlangjárat is hozzáférhető. A Mahafaly-plató avenjei nagyon hasonlítanak a genetikailag rokon *cenoté*-hoz (Yucatán-tábla) és a dél-ausztráliai Fátlan-síkság karsztaknáihoz. A három legnagyobb avent légifényképek segítségével fedezték fel (Aven de l'Andramanoetse, Aven de Lavakira és Aven du Ranofoty), szárazföldi úton a sűrű tüskés növényzet miatt rendkívül nehéz megközelíteni őket. A Mahafaly-tábla Madagaskár legnagyobb karsztvidéke, területe meghaladja a 9000 km<sup>2</sup>-t.

#### Karsztleltár

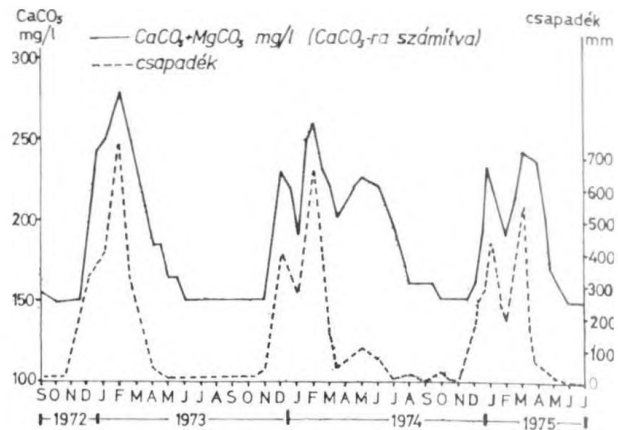
E rövid cikk keretében valamennyi madagaskári karsztvidéket nem ismertethetem, csupán táblázatban foglalom össze a jelentősebbeket északról délre haladva (1. ábra).

| A karszt neve   | Kiterjedése km <sup>2</sup> | A mészkő kora    | Karszt típus, jellegzetes karsztformák                                    |
|-----------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Ankarana        | 150                         | k. jura          | mogote, tsingy, nagy barlangok                                            |
| Andrafiomena    | 900                         | k. és f. jura    | kevés tsingy, fedett karszt                                               |
| Narinda         | 800                         | eocén            | fossilis trópusi karszt, erősen lepusztult szigethegyek barlangroncsokkal |
| Mahamavo        | 700                         | eocén            |                                                                           |
| Kelifely        | 4500                        | k. jura          | platókarszt dolinákkal, nagy barlangokkal                                 |
| Ankara Bemarivo | 3500                        | k. jura          |                                                                           |
| Bemaraha        | 500                         | eocén            | fossilis trópusi karszt                                                   |
| Bemaraha        | 4000                        | k. jura          | platókarszt (kúp-hegyek, szakadékok, tsingy, barlangok)                   |
| Takitsika       | 2000                        | eocén            | alacsony, száraz platókarszt szakadékdolinákkal (avenekkel)               |
| Mikoboka        | 2000                        | eocén            |                                                                           |
| Vineta          | 2000                        | eocén            | k. jura és eocén                                                          |
| Mahafaly        | 9000                        | eocén            |                                                                           |
| Egyéb           | 2950                        | k. jura és eocén |                                                                           |
| Összesen        | 33000                       |                  |                                                                           |

Madagaskár domborzatában a karsztos tájak 5,6%-ot képviselnek. Az összes karszterületből körülbelül 15 000 km<sup>2</sup>-t tesz ki a jura időszak mészkőből felépített karszt és 18 000 km<sup>2</sup> az eocén-karszt.

#### A trópusi karsztosodás intenzitása madagaskári példák alapján

Korábbi trópusi tanulmányutaimra terepi víz-elemző felszerelést vittem magammal, hogy a helyszínen vizsgálhassam a karsztvizek fiziko-kémiai



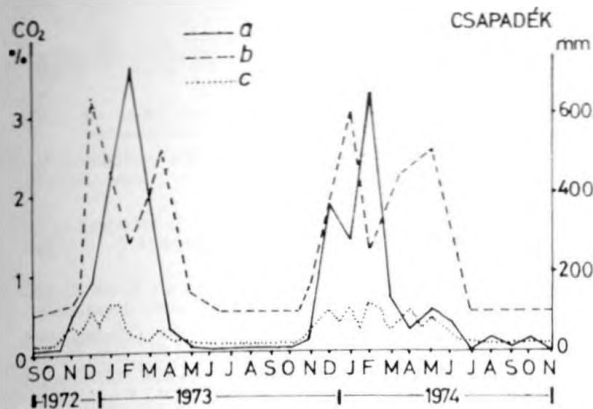
6. ábra. Az Ankarana-karszt egyik nagy karsztforrása hidrogénkarbonát-tartalmának alakulása (G. Rossi nyomán).

Fig. 6. Contents of carbonate in a karst spring of Ankarana (after G. Rossi). The dotted line: precipitation

sajátosságait, elsősorban a karsztfejlődés szempontjából jelentős hidrogénkarbonát-tartalmat. Madagaskáron ilyen méréseket nem végeztem, két okból is. Egyrészt utazásom a száraz évszakra esett, és korábbi tapasztalataim szerint ezek az adatok nem jellemzőek és nem extrapolálhatók az egész évre, tehát a leggondosabb elemzéssel sem lehetett volna megbízható következtetések levonására alkalmas adatokat nyerni. Másrészt megelőzött e munkában G. Rossi, a Madagaskári Egyetem földrajzi laboratóriumának adjunktusa, akinek módja nyílt, hogy 1972 és 1975 között rendszeresen analizálja a sziget északi trópusi karsztvizeit. A mintákat minden hónapban repülőgépen szállították a fővárosba.

G. Rossi (1974, 1975, 1976, 1977) vizsgálatai rendkívül értékes megfigyeléseket eredményeztek. Korábban általános volt az a nézet, hogy az esős évszakban a karsztforrások vizének keménysége lecsökken, a víz „felhígul”. (Hazai mérések is azt dokumentálták, hogy nagy esőzés után a levonuló árhullám vize fajlagosan jóval kevesebb oldott anyagot tartalmaz.) Az Ankarana egyik nagy karsztforrásának vizsgálata ennek az ellenkezőjét bizonyította: az esős évszakban nemcsak mennyiségi alapon növekedett meg a karsztkorrózió intenzitása, hanem fajlagosan is (6. ábra). Az esős évszak elmúltával — némi eltolódással — a karsztforrás keménysége visszaállt a száraz évszakra jellemző értékre (150 ± 10 mg/l). G. Rossi a Namoroka-karszton is végzett hosszú időtartamú mérésorozatot, s ott is azt tapasztalta, hogy az esős évszakban megnövekszik a karsztvíz fajlagos keménysége, de a hidrogénkarbonát-koncentráció csúcsa az esős évszak végén, sőt azt követően jelentkezett. Ez valószínűleg azzal függ össze, hogy a Namoroka földalatti víztárolója nagyobb méretű, míg az Ankarana esetében gyors átfolyás érvényesül.





7. ábra. A széndioxid-tartalom alakulása az Ankarana-karszt talajában (G. Rossi nyomán). Jelmagyarázat: a = csapadék, b = a humusztartalmú felső „A” talajsztint levegőjének CO<sub>2</sub> tartalma százalékban, c = a humuszmentes „B” szint széndioxidtartalma  
 Fig. 7. Contents of CO<sub>2</sub> in the soil of Ankarana Karst (after G. Rossi). Legend: a = precipitation, b = CO<sub>2</sub> in the air of „A” horizon (topsoil with humus), in %, c = CO<sub>2</sub> in the „B” horizon, %.

Mivel magyarázható viszont az a meglepő eredmény, hogy az esős évszakban megnövekszik a karsztvíz keménysége, a fajlagos hidrogénkarbonát-koncentráció?

Ennek nyilvánvalóan az az oka, hogy a talaj bioaktivitása a száraz évszak szunnyadása után az esők beköszöntével megélnkül, és e folyamat révén nagy mennyiségű széndioxid képződik a talajban (7. ábra). Ebben szerepet játszik az is, hogy az esős évszak egyben az év legmelegebb szakasza (nyár). A hideg klímában az egységnyi csapadékvíz ugyan elméletileg több széndioxidot képes felvenni, de ott a talajból eleve hiányzik a kellő mennyiségű CO<sub>2</sub>. Ezzel szemben a trópusi karsztra hulló csapadék nyomban bőséges széndioxidhoz jut, és hamar agresszívvá válik. Az is bizonyított megállapítás, hogy az oldás folyamata magasabb hőmérsékleten gyorsabb, mint a hideg vagy mérsékelt övezetben, következésképpen a trópuson a karsztos korrózió elsősorban a felszínen hat, és kevésbé a mélyben. Ezzel magyarázhatók a trópusi karsztokra oly jellemző kúpos-tornyos domborzati nagyformák (mogote, szigethegyes karszt) és az óriási méretű karrmezők — Madagaszkár esetében a tsingy.

Hangsúlyozni kívánom azonban korábbi nézeteimet, miszerint a trópusi karsztosodásban is a döntő tényező nem a víz fajlagos korróziója, hanem a nagy mennyiségű és nagy intenzitással hulló csapadék együttes korróziós-eróziós hatása. Ezt a véleményemet G. Rossi adatai is alátámasztják, sőt ő is kihangsúlyozza a mennyiség elsődlegességét a víz oldóképességével szemben. A száraz és nedves évszakot ritmikusan váltó éghajlat alatt a karsztosodás gyakorlatilag csak az esős periódusra koncentrálódik. Ezt példázzák a madagaszkári adatok is, miszerint az esős évszak négy hónapjában a

vizsgált ankarana forrás víze kilencszer annyi mészkövet szállított el oldott állapotban, mint amennyi az év nyolc száraz hónapjában együttvéve lepusztult.

G. Rossi (1976) adatai szerint az Ankarana forrásának víze literenként átlagosan 187 mg oldott Ca/MgCO<sub>3</sub>-ot tartalmazott. Ez a mennyiség a corbeli formulát alkalmazva 135 mm/1000 év korróziós lepusztulásnak felel meg. (Éves csapadék-átlag 2200 mm, ebből 1800 mm a lefolyás.) A Namoroka forrása átlagosan jóval több, 245 mg/l oldott karbonátot szállított, de mivel a csapadék mennyisége kisebb (1430 mm, ebből a lefolyás 1100 mm), a karsztokorrózió letaroló hatása 109 mm/1000 év. (Itt jegyzem meg, hogy Indonéziában magam is ehhez közelítő adatokat nyertem. A madagaszkári karsztok földtörténeti fejlődésére ezekből az adatokból azonban csak bizonytalanul lehet következtetni, mivel nem ismerjük kellően a paleoklimatikus viszonyokat).

#### Madagaszkár karsztbarlangjai

Befejezésül röviden ismertetem a sziget karsztbarlangjait.

A két fő mészkőfácies közül — közzetani és szerkezeti okok miatt — a jura mészkőekben képződtek nagyobb és képződményekben gazdagabb barlangok. Az Ankarana-karszt barlangjait már a madagaszkári őslakók is ismerték, sőt bennük laktak, ezért is nevezik még ma is az itteni törzset antankarana néven (a sziklák népe). A modern kor kutatói már több tucat barlangot dolgoztak fel, és mintegy 35 km hosszban térképezték. Közöttük számos vizesbarlang akad, ezek felkeresése azonban szokatlan veszéllyel jár: a barlangok tavas bejáratainál, sőt beljebb is krokodilusokkal találkozhatunk!

Sok kisebb barlangüreg ismeretes a Mahajanga (Majunga) város környékének eocén fosszilis karsztjaiban. Ezek a barlangok a harmadidőszak közepén lehettek aktívak, a pliocénban a karsztplató erősen lepusztult, szétszabdalt darabjait részben szárazföldi üledékek fedték be, és csak a negyedkorban exhumálódtak ismét a szigethegyek — a roncsbarlangokkal egyetemben. Ezek közül legismertebb az Anjohibe- (Androhibe) barlang a Mahabo-platón, Mahajangától ÉK-re 80 km-re. Csak a száraz évszakban, terepjáró autóval érhető el.

Számos barlangnyílás figyelhető meg Nyugat- és Délnyugat-Madagaszkár mészköves kuestáinak, fennsíki peremeinek sziklafalaiban. Toliarától (Tuléártól) délre a tengerparton nyílik a Sarondranobarang, melyről fényképet közlök.

A madagaszkári barlangok kutatása a második világháború utáni időszakban lendült fel, amikor a Madagaszkári Egyetem néhány fiatal geográfusa és geológusa (Dufles, Ravelonanosy, Rossi, Saint-Ours) expedíciók sorát vezette a sziget különböző karsztvidékeire. Madagaszkáron jelentősebb társadalmi vagy állami barlangkutatói szervezet nem létezik, jelenleg is csak az egyetemen működik egy szerény barlangkutató csoport.

Dr. Balázs Dénes  
 Érdliget  
 Sárd u. 45.  
 2030

- BATTISTINI, R. (1965): Problèmes morphologiques de l'extrême Nord de Madagascar. — *Madag. Rev. Géogr.* 7. p. 1., 60, Antananarivo.
- BATTISTINI, R. (1966): Le littoral du Paléokarst de la presqu'île de Narinda. — *Bull. Assoc. Géogr. Franç.* No. 346—347. Paris.
- BATTISTINI, R. ( ): Étude Géomorphologique de l'extrême sud de Madagascar. Tome I—II. — *Thèse de Doctorat. Antananarivo.*
- COQUET, G. et de SAINT-OURS, J. (1964): Exploration de la grotte d'Andriafiabe. — *Madag. Rev. Géogr.* 4. p. 133—136.
- DONQUE, G. (1971): Contribution Géographique à l'étude de climat de Madagascar. — p. 478. Antananarivo.
- DUFLOS, J. (1966): Bilan des explorations biospéléologiques pour 1965. — *Madag. Rev. Géogr.* 9. p. 235—252. Antananarivo.
- DUFLOS, J. (1968): Bilan des explorations spéléologiques pour 1966. — *Madag. Rev. Géogr.* 12. p. 121—159. Antananarivo.
- DUFLOS, J. et de SAINT-OURS, J. (1968): Résultats hydrogéologiques des explorations souterraines dans le karst de l'Ankarana. — *C. R. Sem. Géol. Antananarivo, 1967.* p. 79—81.
- RAVELONANOSY C. et DUCLOS, J. (1965): Bilan des explorations spéléo à Madagascar pour l'année 1964. — *Madag. Rev. Géogr.* 6, p. 117—132. Antananarivo.
- ROSSI, G. (1973/a): Problèmes morphologiques du karst l'Ankarana. — *Madag. Rev. Géogr.* 23. Antananarivo.
- ROSSI, G. (1973/b): Un Karst du domaine tropical sec: le plateau de l'Ankarana. — *Bull. Assoc. Géogr. Franc.* No. 410. Paris.
- ROSSI, G. (1974): Sur une de serie mesures de teneurs en CO<sub>2</sub> de sols tropicaux (—au Nord de Madagascar). — *Bull. Assoc. Géogr. Franç.* No. 415—416. Paris.
- ROSSI, G. (1975): Aspects morphologiques du Karst de Narinda. — *Madag. Rev. Géogr.* 27. p. 65—88. Antananarivo.
- ROSSI, G. (1977): Le karst du Namoroka (Madagascar). *Rev. — Géomorph. Dynamique.* XXVI. 3. p. 96—104. Paris.
- SAINTE-OURS, J. de (1959): Les phénomènes karstiques à Madagascar. — *Ann. Spéleo.* 14. p. 260—291. Paris.
- SAINTE-OURS, J. de et PAULIAN, R. (1953): Les grottes d'Andranoboka. — *Publications O.R.S.T.O.M., Antananarivo.*

### THE KARSTIC REGIONS OF MADAGASCAR

On the basis of his study tour of Madagascar in 1979 the author gives an all-round review of the karstlands of the islands. Differences in the geologic background and liability to extremes in the quantity of precipitations have resulted in the development of varied karstic morphologies in Madagascar. Most widely known Madagascar example of the classical tropical mogote-karst is the Ankarana Karst in the northern part of the island, whereas the other extreme is provided by the example of a typical platform-karst of arid climatic regime, the Mahafaly Plateau in the southwestern part. 5.6% of the area of Madagascar is constituted by karstlands (33 000 km<sup>2</sup>, of which 15 000 km<sup>2</sup> consist of Jurassic limestones and 18 000 km<sup>2</sup> of Eocene limestones).

### КАРСТОВЫЕ РАЙОНЫ МАДАГАСКАРА

Автор на основании научной командировки на мадагаскар в 1979 г. предлагает нашему вниманию обширное сообщение о карстовых районах этого острова. Различные геологические условия, а также крайности, проявляющиеся в количестве выпадающих осадков, образуют разнообразные морфологические совокупности мадагаскарских карстов. Самый известный пример (на Мадагаскаре) классического тропического карста моготе представлен Анкарана Карстом, находящимся в северной части острова, а типичный пример другой крайности, карста засушливого плато — Махафали Плато находится в юго-западной части острова. 5,6% поверхности острова Мадагаскара занято карстовыми районами (33000 кв.км, из них 15000 кв.км занимают карсты из юрских известняков и 18000 кв.км — из эоценовых известняков).

G. A. Makszimovics:

## TURISTABARLANGOK A SZOVJETUNIÓBAN

A barlangok felhasználásának egyik legelterjedtebb formája az idegenforgalmi célokra való bemutatás.

A Szovjetunióban több mint tíz idegenforgalmi célokra kiépített természetes és mesterséges barlang ismeretes. Ezek közé tartozik a kaukázusi Masuk-hegyen, felső kréta korú mészkőben keletkezett, 41 m mély karsztakna, a *pjatyigorszki Provál*. A karsztakna délnyugati részén van egy kis, kb. 10 m mély, kékeszöld vizű tó is. A szakadékot M. J. Lermontov is megemlíti a „Mary hercegnő” című művében. Akkoriban a látogatók az akna fenekére kötélre kötött kosárban ereszkedtek le és fürödtek a tó gyógyvizében. 1858-ban 43,8 m hosszúságú vízszintes tárot hajtottak ki a hegy oldalában, amely a barlangot feltárta és így hozzáférhetővé tette. Számítva arra, hogy a „meleg narzánnal” (28–42°-os vízhőmérséklet mellett) magukat gyógyítani igyekvő üdülővendégek (márpedig akkoriban ezt a gyógymodot rendkívül hatékonynak tartották) oda fognak úszni, a felszínalatti tavon fából úszó strandot építettek, a felszígen pedig kutat ástak, amelynek vizét ivókúrára használták. Manapság már a kaukázusi Minyerálnie Vodi üdülőhely körzetében gyógykúrán résztvevő vendégek tízezrei, valamint turisták is nagy számban keresik fel a Provál nevű karsztaknát.

Nemcsak a Szovjetunióban, hanem világviszonylatban is leglátogatottabbak a Kiebben lévő *Kiev-Pecser-i Állami Történelmi Kulturális Védeett Terület* mesterséges barlangjai. Ezek részét képezik az egyik legnagyobb ó-orosz kolostornak, amely Kiev környékén a XI. század derekén létesült Bölcs Jaroszláv fejedelem idején. 1926 óta a kolostor múzeuma műemlék, történelmi-kulturális értékeit törvény védi. A műemlék barlangosztályának vezetőjétől kapott tájékoztatás szerint a Bliznyije-barlang hosszúsága 227,8 m, a Dalnyije-barlangé 280,5 m, a nem látogatható Varjasszkije-barlangok együttes hosszúsága pedig 175 m. 1974-ben ezeket a barlangokat 1 297 994 fő kereste fel, 1975-ben 1 233 331 fő. A mesterséges üregrendszer 5–15 m felszín alatti mélységben húzódik, morénaalji löszben (főleg a Bliznyije) és a poltavai neogén homokkő felső részében (főleg a Dalnyije). Kijev környékén mesterséges barlangot már a felső paleolitikum embere is kezdett kiépíteni. Erre utalnak a Kirillovo környékén lévő barlangokban a régészek által 1893-ban talált kőszerszűk, agyagedénytöredékek stb. (A. A. Lomajev adatai).

Az *ogyesszai katakombák* a leghosszabb mesterséges barlangegyüttest jelentik nemcsak a Szovjetunióban, hanem az egész világon is. Teljes hosszúságuk mintegy 2000 km, amiből kb. 1400 km a város alatt húzódik. A római katakombák hosszúsága legfeljebb 900 km, a párizsi katakombáké 300 km. Az ogyesszai katakombák sok-sok, egymással összekötött és elkülönült köfejtőből állanak. Ezekben a fejtőkben, aknáknban, vágatokban és egyéb bányaterekben a gyönyörű építőkövül szolgáló neogén kagylós mészkövet fejtették. Vágatai 10–40 m felszín alatti mélységben húzódtak. A kitermelhető kőanyag könnyű, meglehetősen szilárd, jól fűrészelhető, hasítható fejszével vagy egyéb vágószerszámmal, s építmények céljára igen alkalmas. Ogyessza óvárosa túlnyomórészt ebből a kagylós-mészkőből épült, aminek az lett a következménye, hogy óriási kiterjedésű mesterséges földalatti üregrendszer jött létre, amelyben a hőmérséklet egész éven át 10 °C körül marad.

Az ogyesszai katakombák dicső történelmi múltra tekintenek vissza. 1904-ben Nyerubajszkoje község katakombáiban létesítették az „Iszakra” pártlap központi tároló telepét. A falakon rajzokat találtak illegális forradalmárok aláírásaival. A polgárháború éveiben Bolsoj Kujalnyik előváros katakombáiban illegális, földalatti bolsevik nyomdát állítottak fel (1919). 1927 és 1940 között a katakombákat sok éves expedíció tanulmányozta, amelynek tagjai között voltak tudósok és katonák, mérnökök és újságírók, kőbányászok és nyomdászok egyaránt. Az expedíció értékes anyagot gyűjtött a történészek, geológusok és paleontológusok számára.

Az elővárosi státusú Nyerubajszkoje község katakombáiban található az ún. „Partizándicsőség Múzeuma”, amely Ogyessza hősi, 73 napos védelméről és a 1941–44. évek partizán harcairól tudósít. Különböző partizánosztatok telephelyei voltak Nyerubajszkoje, Usztovó és Bolsoj Kujalnyik községek (Iljicsovi kerület), valamint a Krivaja Balka katakombáiban.

A Partizándicsőség Múzeuma területén a felszín alatti útvonalhosszúság 300–400 m. A múzeum megtekintése 60 percet vesz igénybe. 1974-ben a katakombákat körülbelül 700 ezren látogatták meg, 1975-ben pedig már 1 millió körül volt a látogatók száma.

A *Podólia* karsztbarlangjairól készült kirándulásvezetőben a következő üregek szerepelnek miocén gipsz képződményekben: Krisztalnaja (Krisztalli-

cseszkaja), Ozjornaja (Golubije ozjora) — 104,5 km, Vertaba — 7,8 km, Mlinki — 15,1 km. Ugyanabban a területen található a világ leghosszabb gipszbarlangja, az Optimiszticeszkaja, amelynek hosszúsága 131,6 km.

A Krisztalnaja-barlang hosszúsága 22 km. A turista látogatóknak színes reflektorokkal megvilágított 1,8 km hosszúságú kirándulási útszakaszt mutatnak be. Egy-egy látogatás időtartama 1,5 óra. 1974-ben 33 236, 1975-ben 40 026 fő kereste fel a barlangot.

A Mlinki-barlangban, amely nincs megvilágítva, a kirándulás útvonalhossza 1,6 km. Végigjárása 5 órába kerül és ehhez bizonyos fizikai felkészültségre van szükség. Mégis 1974-ben 1500-an, 1975-ben pedig 2000-en jártak benne. A barlanglátogatást csak csoportosan ajánlják lebonyolítani, olyan csoportoknak, amelyek tagjai kellő turisztikai tapasztalattal rendelkeznek és megvan a szükséges felszerelésük is hozzá.

A *Krim-félszigeten* a 800 barlang közül egy sincs kiépítve barlangi turizmus céljára. Csupán némelyikben tartanak — V. D. Dubljanskij közlése szerint — barlangi turisták részére edzéseket. Ilyen barlangok: az *Aj-Petrinszki-masszivum* barlangjai: a Szkelszkaja, a Szjundjurlju, a Partijánszkaja, Danyilcsa, Aju-Tesik, Pasztusja, Medovaja, Kamnyepadnaja, Kaszkadnaja, Empiricseszkaja, Geofizicseszkaja, Trjohglazka, Vogyanaja, Miszhorszkaja; *Csatirdag-hegység*: Binbas, Gugerdzin, Szuuk Golubinnaja, Bezdonnaja, Hod Konyem, Obvalnaja, Vjalova; *Dolgorukovszkij-hegység*: B. Buzuluk, Tisszovszkaja, Profszojuznaja, Krubera, Monasztir-csokrak Mologyozsnaja, Gvozgyevszkogo, Kara-Murza.

A mesterséges barlangok közül idegenforgalmilag látogatottak: a Csufut-Kale, Kiz-Kule, Tepe-Kermen, Bakla, Mungud és más barlang-városok. Leírás készült továbbá a Karaul-Oba-hegy barlangjairól is. A Kercs-félszigeti Adzsimuskaj- és Kamisburun-barlangok felszínalatti járatainak hosszúsága többször tíz kilométer.

A *Permi oblaszty* területén 233 karsztbarlangot tartanak nyilván, amelyek közül 143 karbonátos képződményekben, 90 pedig gipszben fejlődött ki. Ezen kívül van számos mesterséges földalatti üreg is. Ezek felhagyott aknák és rézhomokkő kutató és feltáró vágatok, termelő tárók, valamint olyan tárók, amelyekben át mészkövet termeltek ki. Idegenforgalmi objektum ezek közül csak a Kungurijébarlang, az Oktyabrskijje, a Kizeljovszkaja, a Gyivja-barlang és néhány más barlang.

Legismertebb és legjobban kiépített a *Kungurijébarlang*, amely perm korú gipszben fejlődött ki. A barlang teljes hosszúsága 5600 m, a járatokat és termeket együttvéve. A barlanglátogatóknak villanyvilágítással felszerelt 1300 m hosszúságú részt mutatnak be. A barlangot évente több mint kétszáz ezer ember keresi fel. A Druzsba Narodov (Népek Barátsága) elnevezésű barlangban a Bolsoje (Nagy)-tó 1300 m<sup>2</sup> területű, mélysége pedig helyenként a 3 m-t is eléri. A tavon csónaktúrákat lehet tenni. A barlang megtekintése 1,5 órát vesz igénybe. A barlangról két mozgófilmet is forgattak.

Az *Oktyabrskijje-barlangrendszer* szintén perm korú gipszhez kötődik. Az első barlang ezek közül 170 m hosszú, a második 270 m. A barlangok nincsenek kiépítve, de könnyen hozzáférhetők.

A *Kizelovi-barlang* — amelyet a XIX. században tártak fel — karbon mészkőhöz kötött. Hosszúsága 4 km, amiből a felső, könnyebben hozzáférhető szint eléri a 800 m-t.

A *Gyivja-barlangnak* — ugyancsak perm mészkőben — 3240 m hosszú szakasza tanulmányozott. A barlangot időnként felkeresik a turisták is, akiket idecsalogat „A Gyivja-barlang cseppkőtermeiben” c. televíziós film.

*Baskiriában* V. I. Martin adatai szerint az 1975. január 1-i állapotnak megfelelően 260 karsztbarlang ismeretes, amelyek közül 198 karbonátos képződményben, 62 pedig gipszben fejlődött ki. Idegenforgalmi objektum a Kapova, a Pobjeda (Kinderlja) és a Muradimovszkaja-barlang.

A *Kapova-barlang* (Sulgán) egy tektonikai törésvonal hatására fejlődött ki, amely diszlokáció mentén az alsó karbon namúri emelet mészkő rétegei felső-devon fransí emeletbeli mészkő és dolomit rétegekkel érintkeznek. A barlang teljes hosszúsága 2300 m, ebből a turisták 1200 m-t látogathatnak. 1965 nyarán 5 ezer turista járt benne. 1972 óta a barlang bejárata le van zárva. 1978-ban egy nagyszabású idegenforgalmi komplexum terve készült el, amely a Kapova-barlang kiépítését szolgálja.

A *Pobjeda (Kinderlja)-barlang* felső devon karbonátos rétegsorban fejlődött ki. Teljes járáthossza 2449 m, amiből 400 m-t látogatnak. A bejáratát vasráccsal zárták le, a talpfelületre deszkapallókból járdát építettek ki és védőkörletet is felállítottak. Világítása nincs.

A felső devon karbonátos képződményekben keletkezett *Novo-Muradimovszkaja-barlang* hosszúsága 203 m, és ezt a barlangot is látogatják turisták. Ezen kívül a különböző kirándulásvezetőkben található reklámok hatására turisták önkéntes csoportjai százával keresnek fel évente több mint 46 baskíriai barlangot: a devon és karbon karbonátos képződményeiben a Laklinszkaja, a Buranovszkaja, az Idriszovszkaja, a Kalmaklarovszkaja, a Csebajevszkaja, a Pescsera-22, a Szuhaja Atga, a Kurgazak, az Aszinszkaja, a Hazinszkaja, az Ilaszin, a Kulmaszovszkaja, a Jaumbajevszkaja, a Temirovskaja, a Burlah-Tisek, a Propascasajajama, a Medvevszja, a Koszmonavtov, a Zsemzsuzsnaja, a Szakzka, az Antonijeva, az Irgzilinszkaja, a Zsurcsasceje rucsjo, a Mujnak-Tas, a Szugman, a Kutukszkije-1, -2, -3, -4, a Medvevszje-logovo, a Muradimovszkoje, az Utyjatisek és a Kazan-barlangokat, az artyinszki emeletbeli karbonátos összletekben keletkezett Szabakaj-kő-barlangot; a kunguri gipszben kialakult Abszalamovszkaja, Kurmanajevszkije, Kuesta, Legyanaja, Novaja, Ohlebiniszkaja és Hanszkaja-barlangokat stb.

A *Kaukázusban* a fentiekben ismertetett Pjatyigorszki Provál-on kívül a krasznodári területen ismeretes a *Voroncovi-barlangrendszer*, 10 bejáratú és 11720 m összkiterjedéssel. A barlangnak kisebb

részét a Krasznaja poljanába utazó kirándulók is látogatják. A Hoszti-környéki kis karsztbarlangot a Tisszovo-Szamsitova-i liget legkíváncsibb látogatói szokták felkeresni.

**Grúzia.** A Fekete-tenger partjától nem messze, Novij Afon (Athon) községben, az Iverszkaja hegyen, alsó kréta mészkőben van a *Bezdonnaja-jama* (Feneketlen-gödör) vagy *Anakopiszkaja propaszty* néven ismeretes barlang. Ez 220 m tengerszint feletti magasságban nyílik és maximális mélysége 183 m. Teljes hosszúsága 3285 m, térfogata pedig 1 006 600 m<sup>3</sup>. Hogy a barlangi üreg milyen óriási, abból is kitűnik, hogy a Krim-félsziget 800 karsztbarlangja együttesen majdnem ekkora térfogatú. A barlang egy felső, függőleges és ferde, nehezen hozzáférhető üregrendszerből, s egy alsó, majdnem vízszintes vagy enyhe dőlésű részből áll, amelyben a legszebb, minden elképzelhető színben és alakban pompázó cseppkőbevonatok láthatók.

1975. július 4-én a barlangot a Novij Afon központjában az Iverszkaja-hegy lábánál kihajtott szállítóvágat segítségével megközelíthetővé tették. Miután a látogató barlangi vasúton 816 m utat megtett, kiszállhat az első állomáson és az alagúton át eljuthat az Abházia-terembe. Innen gyalogtúra indul, amely 1500 m távolságon halad, betonozott járdán, korláttal felszerelve és az egyes barlangi látnivalók megtekintésének elősegítésére kiszélesedő megállóhelyek vannak kiképezve. A Grúz Barlangkutatók termében cölöpökre épült híd van. A turistaútvonal a Tbiliszi-teremben ér véget. Innen a látogató egy külön alagúton át jut a vasúti felszállóhelyre, majd 1291 m út megtétele után kijut a külszínre.

A barlang villanyvilágítással van ellátva. A kirándulás időtartama körülbelül 2 óra. Az első évben a barlangot 995,3 ezer, 1976 október 7-ig pedig 1 millió látogató kereste fel. Ez az első olyan barlang a Szovjetunióban, ahol a turistát vasúton szállítják. A bejáratnál van az igazgatóság kétemeletes épülete. Benne rádióközpontot is felállítottak. A barlang megállóhelyein lévő vezérlő pultokra 11 magnetofon van bekötve.

1977-ben a Szovjetunió állami díját ítelték oda a közreműködő barlangkutatóknak, építészeknek és építőknak a maga nemében szovjet viszonylatban páratlan Novij Afon-i barlang-komplexum létesítéséért. A kitüntetettek között volt Z. K. Tingilozov és S. J. Kipiani, valamint V. K. Bouba, a komplexum igazgatója és A. A. Okrodzsanavili.

**Szatalpia,** Grúzia második legjelentősebb karsztbarlangja a Köztársasági Idegenforgalmi és Túraszervezési Tanács kezelésében működik. A barlang alsó kréta korú, rétegezett mészkőben fejlődött ki. V. Dzsiskariani adatai szerint a barlang teljes kiterjedése 900 m, amiből a látogatók 100 m-t tekinthetnek meg úgy, hogy egy 3 m hosszúságú mesterséges alagúton át kerülnek le a barlangba. A barlang idegenforgalmi célokra ki van építve: villanyvilágítása van, járda épült benn, lépcsők és korlátok is készültek. A barlang bejáratánál van az igazgatósági épület és egy barlangtani múzeum is. A látogatások időtartama 30 perc. 1974-ben 92,5 ezer főt, 1975-ben

103,5 ezer főt fogadott a barlang. 1977-ben befejeződött a Szacurblija (Chaltubo)-barlang idegenforgalmi célokra való kiépítése is.

A mesterséges üregek közül a *Vrdzina-barlangváros* a legnépszerűbb. 1936 óta ez a város egyik objektuma a Grúziai Köztársasági Idegenforgalmi és Túraszervezési Tanács turisztikai látványosságainak. Az 1951. évi adatok alapján „az elmúlt években több mint százezren keresték fel ezt az objektumot”. A tizenháromeleteres sziklakolostorban több mint 450 barlangot tartanak számon. A barlang neogén ignimbritben vagyis összesült vulkáni tufában alakult ki. A barlangok falain XV. századbeli freskók láthatók. A barlangvárosban járdák, korlátok és egyéb kényelmi, ill. biztonsági létesítmények épültek. A világítás természetes, részben villany. A közelben, a Kura-folyó partján egy turistaház, egy természetvédelmi múzeum és egy szálloda van.

**Örményországban,** a vulkáni képződményekhez kötött barlangok klasszikus területén az egyik ilyen üreg falán V. Petroszján szobrász régi legendák és mítoszok motívumai alapján féldomborművet vészt ki, valamint pogány ünnepeket és kultikus szertartásokat megörökítő jeleneteket ábrázolt. Régmúlt korok mestereinek stílusában megformált emberi alakok és állati figurák láthatók itt. Ez egy rendkívül eredeti idegenforgalmi barlang.

A festői szépségű *Garni-szakadékn* helyezkedik el egy XIII. századbeli régi barlangkolostor. A kolostor helyiségeinek nagy részét sziklába vészték. Feltevés a kompozíció eredeti volta és a munka rendkívül magas színvonala, kiviteli módja. Örményország középkorú építészetének ezt a kiváló műemlékét 1974-ben 21 ezer, 1975-ben 32 ezer látogató kereste fel. A bejáratú út 900 m, a látogatás időtartama 1 óra.

**Közép-Ázsiában** a *Bahardenszkaja-barlang* a legérdekesebb. A barlang a Kopet-Dag-i hévízvízvonala néven ismeretes szerkezeti zónában felső jura mészkő és gipsz képződményekben alakult ki. Korrózió útján 220 m hosszú, 50–57 m széles és maximum 20 m magas hidrotermális karsztüreg keletkezett. A barlang délkeleti részén, 60 m-re a bejáratnyílás szintje alatt van a meleg, szulfátos-kloridos vízű Kou-tó. A barlangi tó oldott szilárd ásványtartalma 2,8 g/l. A tó hossza 72 m, szélessége max. 30 m, mélysége 5–12 m. A vízhőmérséklet 34 °C, nyáron 37,5°. Manapság betonlépcsőfokokból álló lépcsőn lehet lemenni a barlangba. Sok látogató meg is fürdik a tó meleg vizében. A lépcső kiépítése óta évente kb. 60 ezer turista keresi fel a Bahardenszkaja-barlangot.

Közép-Ázsia hegyeiben sok olyan barlang van, amelyet a helyi lakosság szokott látogatni. Példaképpen a Darbazi-barlangot említhetjük, amely a Talasszki-Alatau Akszu-Dzsabagli nevű természetvédelmi területén található. Krasznije Vorota (Vörös Kapu) mögött a függőleges sziklafalban két bejáratú barlang helyezkedik el. A folyosó egy kb. 5 m átmérőjű kerek terembe vezet, amelynek mennyezetén 0,5 m átmérőjű orgonasíp található. Ezen keresztül jut le a fény a barlangba. Kisebb átjárón át a terem egy másik barlanggal van összekötöttes-

ben. A legtávolabbi zugában a barlang folytatása agyaggal tömődött el.

A *Távol-Keleten* a Partizánszk városához közeli hegyekben mammut, gyapjas orrszarvú, bölény, barlangi hiéna és más állatok csontjait találták. Az egyik barlangi üregben Sz. Gornyenkó paleolitikori emberek szoborcsoportját faragta ki. 1973-ban

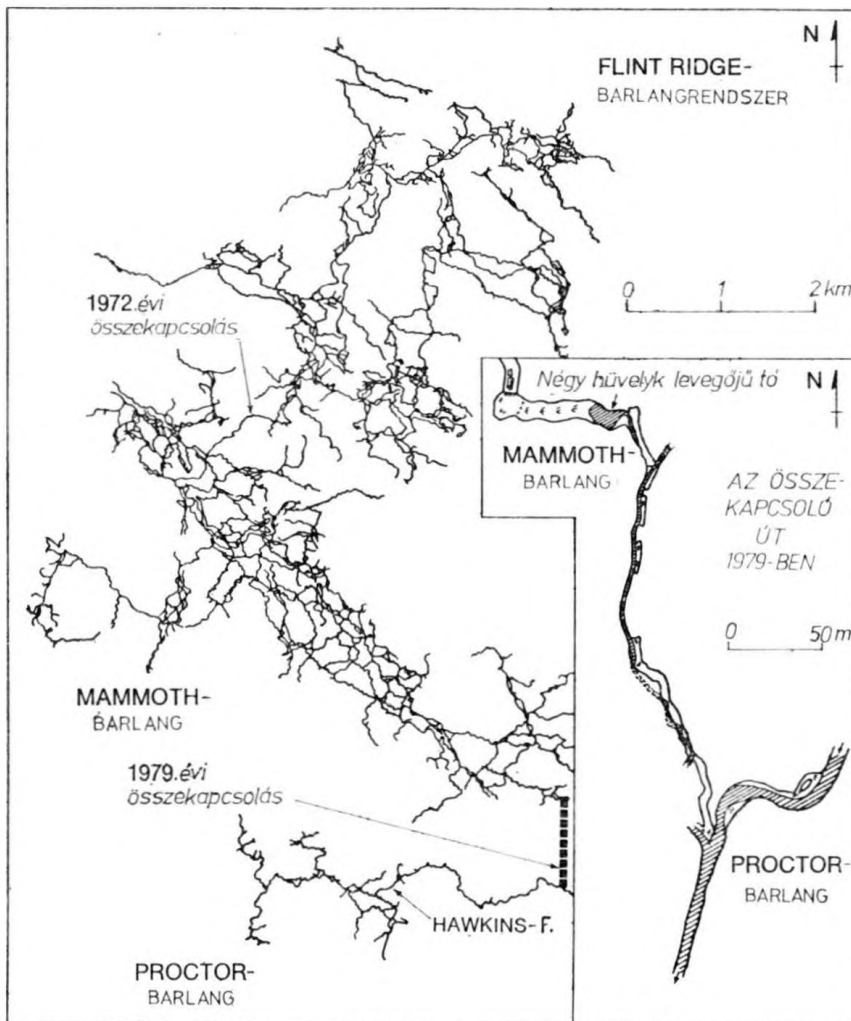
fogadta a barlangmúzeum első látogatóit. A barlangmúzeum egyik kisebb tárlatát a Przevalszkij-barlangban nyitották meg. A barlangok közelében a múzeum őslénytani és régészeti osztályainak létesítése van folyamatban, ahol a Partizánszkaja-völgyben gyűjtött leletek nyernek majd elhelyezést, ill. kerülnek kiállításra.

## Növekszik a Mammut-barlang

A *Karszt és Barlang* 1965. II. számában még azt olvashattuk, hogy a világ leghosszabb barlangja a svájci Hölloch 81,2 km-es méretével. Közvetlenül mögötte helyezkedett el az USA-beli Flint Ridge-barlangrendszer (79,3 km) és a szomszédságában található Mammut-barlang (74,3 km). A lelkes svájci barlangkutatók a következő években 100 km

főlé „nyújtották meg” a Hölloch hosszát, de így is lemaradtak az előre törő amerikai versenytársak mögött. A *Karszt és Barlang* 1970. I. számában már arról adtunk hírt, hogy a sorrend így alakul: 1. Flint Ridge 117,4 km, 2. Hölloch 103,7 km és 3. Mammut-barlang 74,3 km.

A „világ leghosszabb barlangja” címért folyó



A Flint-Mammut-barlangrendszer térképe. A szaggatott vastag vonal jelzi azt a helyet, ahol a Proctor-barlangot sikerült összekapcsolni a Mammut-barlanggal. A jobb oldalon a kinagyított rajz ezt a szakaszt mutatja be. (A vázlat eredetije az *NNS News* 1979 októberi számában jelent meg.)

versengés 1972 szeptemberében nagy eseményhez vezetett: a Cave Research Foundation (CRF, Barlangkutató Alapítvány) egyik expedíciója megtalálta az összekötő járatot a Flint Ridge és a Mammut-barlang között (lásd a térképünkön). A Karszt és Barlang erről az eseményről is tudósított az 1973. I–II. számában. A Flint Ridge-barlang ismert hossza ekkor 139,3 km volt, a Mammuté 93,2 km, az „egyesült” Flint Mammut-barlangrendszer tehát az összesen 232,5 km-es hosszával behozhatatlanul a világranglista élére került.

A nagy felfedezés után újabb tíz és tíz kilométerekkel növelték a CRF expedíciói a Flint Mammut-barlangrendszer feltérképezett hosszát. A kentuckyi labirintusbarlangnak ekkor már nem volt igazi versenytársa, minden egyes hozzáadott méterrel – sportnyelven szólva – saját világrekordjukat javították meg. 1979 elején a barlangrendszer ismert hossza már 317 km-t tett ki. És ezután következett az újabb nagy felfedezés – több részletben!

1979 áprilisában három barlangkutató szállt le a Proctor-barlangba, mely mintegy két km légvonalbeli távolságban feküdt déli irányban a Mammut-barlang ismert járataitól. A kutatóknak csupán az volt a tervük, hogy néhány kisebb járatot feltérképeznek a Proctor üreglabirintusából. Vagy kétórás csúszás-mászás után egy akna szájához értek, s az egyik kutató kötéllel leereszkedett a mélybe. Az akna alját víz töltötte ki és a felszínéig ereszkedett kutató reflektorának fényében a víz fölött egy messze nyúló barlangfolyosó tűnt fel. A víz mozdulatlanul látszott, föld alatti tónak vélték.

A kutatók májusban újra visszatértek, s a „tóhoz” leereszkedve azt tapasztalták, hogy szintje vagy öt méterrel alább szállt, s a víz sebesen folyik tovább egy 15 m széles és 10 m magas barlangfolyosóban. A vízhozamot 0,7 m<sup>3</sup>/mp-re becsülték. A kutatók a földalatti vízfolyást Hawkins-folyónak nevezték el a Mammut-barlang főfelügyelőjéről, Amos Hawkinsról.

A Hawkins-folyó barlangjának felderítésére a Barlangkutató Alapítvány a nyár folyamán számos expedíciót szervezett. Egy-egy barlangi „műszak” 24–26 órát tartott. A Hawkins-folyónak mintegy két km-es főágát tárták fel, mely helyenként 30 m széles és 20 m magas termekké bővül. Ember még sohasem járt ebben a barlangban, de a víz elszennyződése már megelőzte a kutatókat. Sok döglött barlangi vakrákot találtak, melyek valószínűleg a felszínről vízbe került műtrágyától pusztultak el. A kutatók tucatnyi oldalágat fedeztek fel, azonban idő híján közülük csak néhányat térképezhettek fel. A kutatók egyik vezetője szerint a Proctor-barlang járatainak hossza meghaladja az 50 km-t.

A Hawkins földalatti folyó – miként térképünkön látható – helyenként megközelíti a Mammut-barlang déli barlangjáratait. Több kísérletet tettek, hogy a Proctor-barlangból kiindulva megtalálják az összeköttetést a Mammut-barlanggal, de nem sikerült. Augusztus 11-én egy öttagú csoport (négy férfi és egy nő) a Mammut-barlang felől próbálkozott. A csoport két tagja, Dr. John Wilcox és Tom Gracani bepréselte magát egy szűk, lapos járatba, ahol 15 m-en át mindössze 4 hüvelyk, azaz tíz cm légrés volt az iszapos víz fölött. Ezen a kuszodán túljutva egyre szélesedő patakmederben találták magukat, mely elvezette őket egy nagyobb földalatti folyóhoz. Ez a hely már ismerős volt számukra: a Hawkins barlangfolyosójába lyukadtak ki! Ezzel felfedezték az összeköttetést a Flint Mammut-barlangrendszer és a Proctor Cave között.

Az összeköttetés felfedezése idején a Proctor-barlang feltérképezett hossza 24,2 km volt, ezt hozzáadva a Flint Mammut 317 km-éhez, összesen már 341,2 km adódott! Elképzelhető, hogy a VIII. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszusig a barlangrendszer feltérképezett hosszúsága már megközelíti a 400 km-t!

Balázs Dénes

## Az aradi barlangkutatók sikerei

Új kiadvánnyal gazdagodott a barlangtani periodikák sora: Aragonit címmel 1978-ban megjelent az aradi Amatőr Szpeleológusok Klubja lapjának első száma. A színvonalas kiadvány román nyelvű dolgozatokat közöl angol tartalmi összefoglalókkal. Ezekből megtudhatjuk, hogy a klub tízéves fennállása alatt dicséretes eredményeket ért el. Románia 16 karsztvidékére 170 expedíciót szerveztek, 742 résztvevővel 308 barlangot kutattak át és dolgoztak fel összesen 17 530 m hosszúságban.

Az aradi barlangkutatók egyik legfontosabb munkaterülete a Kodru-hegységben levő, triász és jura mészkőből felépített Moneasa-karszterület.

Itt 33 barlangot tártak fel 3578 m hosszban. Köztük a legnagyobb a Moara-barlang (2012 m), mely Románia legszebb barlangjai közé tartozik, különösen gazdag aragonit-képződményekben. Egy másik cikk beszámol Románia egyik legmélyebb barlangjának, a 220 m mély Sesuri-aknabarlangnak a kutatásáról. Az aradi barlangkutatók részt vettek más román barlangkutató csoportokkal, valamint angol és jugoszláv vendégkutatókkal együtt a Sura Mare-barlang feltárásában. Ez a barlang 3.145 m hosszú, és benne található Románia leghosszabb földalatti folyója.

B. D.

# Külföldi hírek,

## Barlangmentés

### BARLANGMENTÉSI VILÁGKONFERENCIA

A barlangi mentőszolgálatok nemzetközi szervezete, a Nemzetközi Szpeleológiai Unió Barlangmentési Bizottsága 1979. október 2-től 6-ig a lengyelországi Zakopaneban rendezte meg V. konferenciáját, amelyen résztvett az Unió elnöke és főtájkára is. A magyar Barlangi Mentőszolgálatot dr. Dénes György, Csernavölgyi László és Taródi Péter képviselték.

A tanácskozáson, amelyen tizenkilenc ország barlangi mentőszolgálatának küldöttsége vett részt, az egyes országok képviselői beszámoltak saját barlangi mentőszolgálatuk szervezetéről és munkájáról. A magyar delegáció részéről dr. Dénes György tartott előadást a magyar Barlangi Mentőszolgálat szervezetéről és a barlangi balesetek megelőzésével kapcsolatos tevékenységéről; javasolta, hogy a nemzetközi szervezet a jövőben kiemelten foglalkozzon a megelőzés kérdésével.

A konferencia előadóülései után egésznapos gyakorlati bemutató következett, amelynek során lengyel, olasz, bolgár és szovjet barlangi mentőszolgálatosok, illetve mentőcsoportok mutatták be mentéstechnikai módszereiket és legújabb, korszerű felszerelésüket.

A konferencia utolsó napján került sor a nemzetközi szervezet vezető testületének, a Tanácsnak ülésére, amelyben minden országot barlangi mentőszolgálatának vezetője képviseli. A Tanács értékelte a szervezetnek az előző konferencia óta végzett

munkáját, és megvitatta a tanácskozás során elhangzott javaslatokat. A magyar delegáció vezetőjének beszámolójában előterjesztett javaslattal a Tanács egyetértett, és az eddig is működő orvosi, mentéstechnikai és felszerelési albizottságok mellé létrehozta a balesetmegelőzési kérdésekkel foglalkozó albizottságot is. A nemzetközi szervezet neve is módosult a Tanács döntése értelmében: a Nemzetközi Szpeleológiai Unió Balesetmegelőzési, Biztonsági és Barlangmentési Bizottsága lett.

Többek sürgetésére, különösen a szovjet és olasz delegáció vezetőik javaslatára a Tanács egységesen állást foglalt a nemzetközi szervezet tevékenységének kiszélesítése, az UNESCO-val való kapcsolat erősítése, a vezetés fokozottabb aktivitása és az egyes országok barlangi mentőszolgálatai közti szorosabb együttműködés kialakítása mellett.

Végül a Tanács újraválasztotta a szervezet vezetőit. Elnök ismét a belga Alexis de Martynoff lett, a szervezet főtájkára, illetve az Unió Balesetmegelőzési, Biztonsági és Barlangmentési Bizottságának titkári tisztére a Tanács a magyar Barlangi Mentőszolgálat vezetőjét, dr. Dénes Györgyöt választotta meg. Ez a választás nemcsak a magyar delegációnak a konferencián való sikeres szereplését tükrözi, hanem a magyar Barlangi Mentőszolgálatnak két évtizedes fennállása alatt eredményes munkájával szerzett nemzetközi megbecsülését is.

—sg—

### A BARLANGKUTATÁS SZERVEZETE AZ NSZK-BAN

A nyugatnémet barlangkutatók 1955-ben egyesületet alapítottak „Német Barlang- és Karsztkutatók Szövetsége” (Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher) néven. A szövetség jogutódja a „Német Barlang- és Karsztkutatók Főszövetsége”-nek (Hauptverband Deutscher Höhlen- und Karstforscher, 1922–1945) és a „Német Karsztkutató Társulat”-nak (Deutsche Gesellschaft für Karstforschung, 1947–1950). A szövetség 1980-ban fennállásának 25. évfordulóját ünnepli.

A szövetségnek bárki tagja lehet. A tagság majdnem teljes egészében egyéni tagokból tevődik össze, akik nem tartoznak regionális csoportokhoz vagy egyesületekhez. Összesen mintegy 800 egyéni tagot tartanak nyilván. Ugyanennyi taglétszámot képvisel a kb. 40 barlangkutató csoport, illetve egyesület. Mintegy 60 jogi személy (idegenforgalmi barlang-

igazgatóságok, egyetemi intézetek stb.) egészíti ki a taglétszámot. Évente tartanak közgyűlést, amelyre lehetőség szerint a Német Szövetségi Köztársaság más-más karszterületén kerül sor.

A barlangkutatói eredményeket főként a szövetséghez csatlakozott csoportok és egyesületek érték el, s jelenleg is ez a helyzet. Ezeket az eredményeket a szövetség publikálja a folyóirataiban. Az anyagi nehézségek az utóbbi években megakadályozták a gyakorlati barlangkutatókkal foglalkozó kiadványok megjelentetését. Így csak az egyes kutatócsoportoknál jelennek meg közlönyök (10 különböző), amelyek a kutatások időszerű állását dokumentálják.

Összefoglalva: a szövetség egyesíti a barlangkutatókat, és összefogó szervezetet nyújt számukra, de aktív barlangkutató tevékenységet nem folytat.

Ralph Müller



## A világ leglátogatottabb barlangjai

| A barlang neve          | Ország         | Év   | A látogatók száma (1000 fő) |
|-------------------------|----------------|------|-----------------------------|
| Novoafonszkaja          | Szovjetunió    | 1976 | 804                         |
| Postojnai-barlang       | Jugoszlávia    | 1970 | 692                         |
| Mammut-barlang          | USA            | 1970 | 611                         |
| Akiyoshi                | Japán          | 1958 | 500                         |
| Heimkehle,              |                |      |                             |
| Barbarossa              | NDK            | 1971 | 500                         |
| Hermann's Höhle         | NDK            | 1974 | 446                         |
| Baumann's Höhle         | NDK            | 1974 | 446                         |
| Kék-barlang (Capri)     | Olaszország    | 1971 | 410                         |
| Carlsbad Cavern         | USA            | 1959 | 400                         |
| Bähren Höhle            | NSZK           | 1964 | 400                         |
| Castellana              | Olaszország    | 1970 | 300                         |
| Punkva, Macocha Sloboda | Csehszlovákia  | 1972 | 294                         |
| (Deményfalva)           | Csehszlovákia  | 1972 | 277                         |
| Padirac                 | Franciaország  | 1964 | 252                         |
| Betarre                 | Franciaország  | 1964 | 245                         |
| Baradla                 | Magyarország   | 1977 | 224                         |
| Kunguri-jégbarlang      | Szovjetunió    | 1975 | 200                         |
| Dechen                  | NSZK           | 1964 | 182                         |
| Kango                   | Dél-afr. Közt. | 1968 | 150                         |
| Dachstein-Eisriesenwelt | Ausztria       | 1964 | 123                         |
| Lascaux                 | Franciaország  | 1963 | 120                         |
| Javorzicko és Béke      | Csehszlovákia  | 1972 | 120                         |
| Kalkberg                | NSZK           | 1964 | 120                         |
| Dobsinai-jégbarlang     | Csehszlovákia  | 1972 | 117                         |
| Szataplia               | Szovjetunió    | 1975 | 103                         |
| Teufel                  | NSZK           | 1964 | 100                         |
| Nebel                   | NSZK           | 1964 | 100                         |
| Ledenika                | Bulgária       | 1964 | 94                          |

A fenti jegyzékben csak a természetes barlangok szerepelnek. A Szovjetunióban legtöbb látogatója két mesterséges üregrendszernek van: a Kijev-Pecserszkij történelmi emlékhelynek (1,3 millió) és az ugyesszai katakombákban levő partizánmúzeumnak (1 millió). Ezekkel kiegészítve a fenti listát, a világ legismertebb barlangjai évente összesen mintegy 10 millió látogatót fogadnak.

A világon összesen körülbelül 800 kiépített „turistabarlang” létezik, ezek évi forgalma mintegy 26 millió látogató. A keleti féltekére kb. 400 turista-barlang jut — évi 15 millió látogatóval.

Pescseri 1978.  
nyomán B. D.

## AZ USA LEGHOSSZABB BARLANGJAI

A barlangkutatás iránti növekvő érdeklődés következtében jelentősen megnőtt az amerikai barlangok feltérképezett hossza. Az alábbi lista az USA 20 leghosszabb barlangjának adatait közli a kutatások 1979. szeptember 30-i állása szerint. Az adatokat az *NSS News* 1979. októberi számából vettük át, az ott közölt mérföld adatokat km-re átszámítva. A barlangok hivatalos neve után annak az államnak a nevét közöljük, ahol a barlang fekszik.

|                                            | km    |
|--------------------------------------------|-------|
| 1. Flint Mammoth Cave System, Kentucky     | 341,2 |
| 2. Jewel Cave, South Dakota                | 100,0 |
| 3. Organ Cave System, West Virginia        | 57,4  |
| 4. Wind Cave, South Dakota                 | 49,2  |
| 5. Friars Hole System, West Virginia       | 48,3  |
| 6. Cumberland Caverns, Tennessee           | 45,1  |
| 7. Crevice Cave, Montana                   | 43,5  |
| 8. Sloans Valley Cave System, Kentucky     | 36,6  |
| 9. Binkley's Cave System, Indiana          | 34,2  |
| 10. Carlsbad Caverns, New Mexico           | 33,2  |
| 11. Blue Spring Cave, Indiana              | 30,9  |
| 12. The Hole, Est Virginia                 | 30,6  |
| 13. Culverson Creek System, West Virginia  | 29,0  |
| 14. Hidden River System, Kentucky          | 28,8  |
| 15. Butler-Sinking Creek System, Virginia  | 27,3  |
| 16. Berome Moore System, Montana           | 26,6  |
| 17. Mystery-Lost and Found System, Montana | 26,6  |
| 18. Fern Cave, Alabama                     | 25,2  |
| 19. Cave Creek System, Kentucky            | 24,1  |
| 20. Rimstone River Cave, Kentucky          | 23,8  |

B. D.

## INNEN — ONNAN

A barlangi bűvárok nemrégben ünnepelték a vízalatti üregek kutatásának századik évfordulóját. 1878. március 27-én merült le Ottonelli bűvár a híres Vaucluse-forrás vizébe és 15 m-t nyomult előre. Csaknem pontosan száz évvel később, 1978. március 26-án állították fel az új amerikai barlangi bűvárrekordot: Florida egyik vízzel kitöltött barlangjában a bűvárok egyszeri beúszással 1380 m-t tettek meg víz alatt.

(Die Höhle, 1979/1.)

A sepsiszentgyörgyi I. számú liceumban 1975. március 16-án barlangkutató csoport alakult, melyet Benkő Józsefről neveztek el. A barlangkutató diákok év közben előadásokat hallgatnak az elméleti szpékológia tárgyaiból és felkészülnek a nyári táborozásra. A csoport tagjai térképező és feldolgozó munkát végeznek a barlangokban, és annak eredményéről az iskola Gyökerek című évkönyvében számolnak be. Őszinte elismerés illeti meg a csoport tanárait, akik könnyed, játékos módszerrel nevelik a gyerekeket a természet és a barlangok szeretetére.

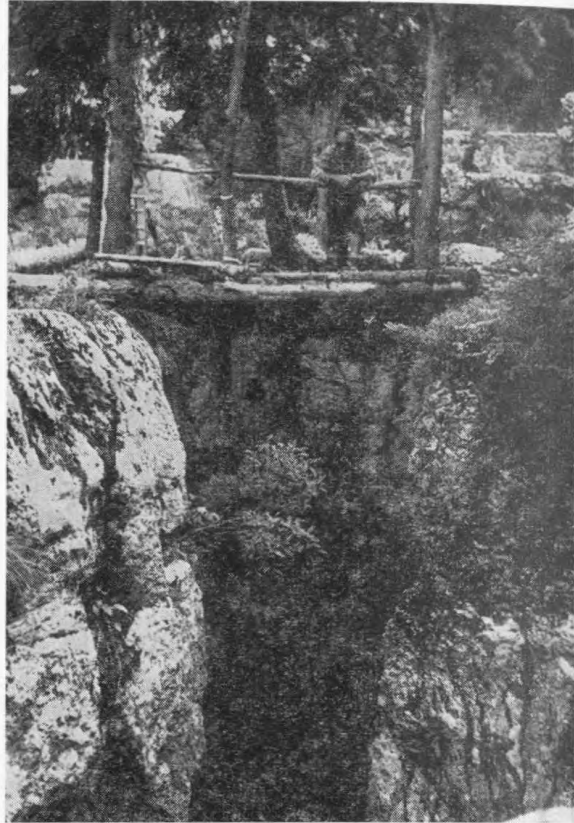
Sz. K.

## SZLOVÁKIAI BARLANGKUTATÓK A GOUFFRE BERGERBEN

A Szlovák Barlangkutató Társulat 1979 szeptemberében expedíciót szervezett Földünk harmadik legmélyebb barlangjába, az 1141 m mély Gouffre Bergerbe. Ez a három és fél kilométeres barlangrendszer a Vercors-hegységben található Grenoble város felett.

A barlang bejáratát 1953. május 24-én J. Berger találta meg, és még ugyanabban az évben a francia barlangkutatók lejutottak 372 m mélységig. Ezután több expedíciót szerveztek továbbjutás céljából, de a szifont 1121 m mélységben csak az 1956-os nemzetközi expedíció érte el. Tizenkét évvel később két szifon átúszásával a bűvárok 1141 m mélybe jutottak le.

Szeptember 2-án érkezünk meg a barlang bejáratához, és azonnal hozzákezdünk a felszíni tábor kiépítéséhez, hogy már másnap leszállhassunk a barlangrendszerbe. A barlang első 250 m-es mélysége 5 aknából és 2 szűk meanderből áll, majd a további út széles patakmedren, folyosókon, óriási termeken, kaszkádokon, sziklatömbök között és kisebb aknákon keresztül vezet le egészen 600 m mélységig, ahol földalatti tábort építettünk ki.



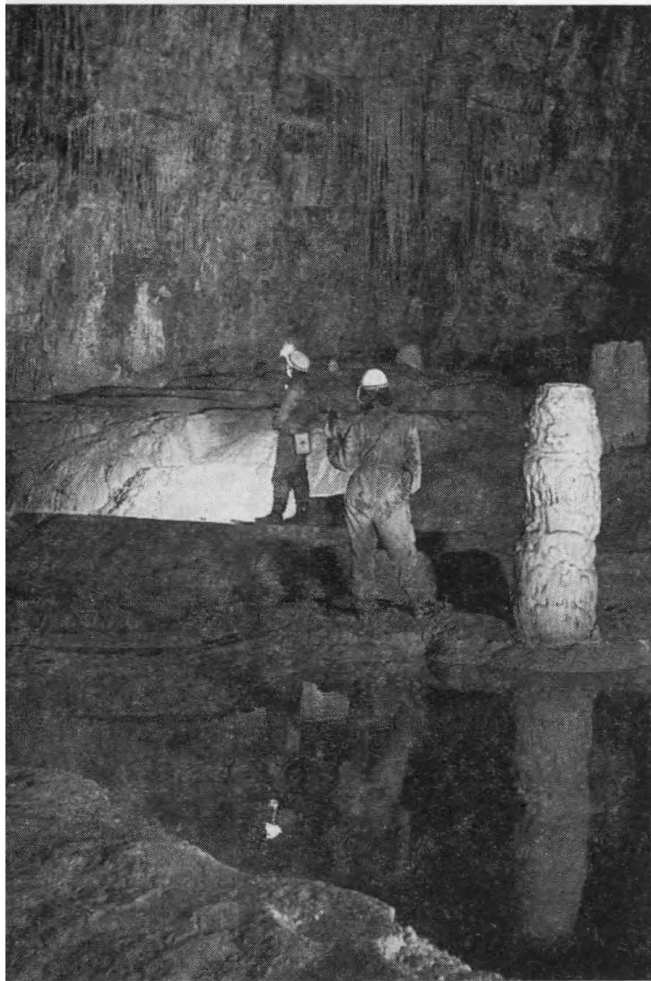
*A Gouffre Berger bejáratú aknája (Thuróczy J. fényképe)*

Másik csoportunk, amelynek feladata a barlang legalacsonyabb pontjának elérése volt, ebből a táborból indult el szeptember 5-én. Csak vízhatlan ruha használatával tudtak átkelni a földalatti patak tavain, és leereszkedni a vízeséseken, amelyek meghaladják a 45 m magasságot is. Társaink az utolsó métereket a szifonig úszva tették meg. Ezek után következett a fáradságos visszavezető út.

A barlang bejárása négy napot vett igénybe. Az expedíció a zólyomi, rozsnói, rózsahegy és jászói barlangkutatókból szerveződött.

Az expedíció sikeres befejezése után meglátogattuk a Pireneusi-hegységet, ahol Földünk legmélyebb barlangrendszere húzódik.

*Jozef Thuróczy*



*A 13. terem 550 m mélységben (Thuróczy J. fényképe)*

# HAZAI *Karst-és barlangkutatói* ESEMÉNYEK

## A MAGYAR BARLANGOK IDEGENFORGALMA 1978—79-BEN

|                                                 | A látogatók száma |         | Változás %<br>1979/1978 |
|-------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------------|
|                                                 | 1978              | 1979    |                         |
| Aggteleki Baradla-barlang<br>összesen . . . . . | 247 544           | 239 659 | 96,9                    |
| <i>Részletezve:</i>                             |                   |         |                         |
| Aggteleki szakasz . . . . .                     | 207 572           | 198 312 | 95,5                    |
| Jósvafői szakasz . . . . .                      | 39 972            | 41 347  | 103,4                   |
| Lillafüredi barlangok<br>összesen . . . . .     | 130 763           | 135 690 | 103,8                   |
| <i>Részletezve:</i>                             |                   |         |                         |
| István-barlang . . . . .                        | 85 804            | 91 985  | 107,2                   |
| Mésztfu-fa-barlang . . . . .                    | 44 959            | 43 705  | 97,2                    |
| Miskolc-Tapolcai-barlangfürdő . . . . .         | 213 219           | 224 000 | 105,1                   |
| Tapolcai-tavasbarlang . . . . .                 | 78 760            | 124 633 | 158,2                   |
| Abaligeti-barlang . . . . .                     | 73 991            | 72 615  | 98,1                    |
| Pál-völgyi-barlang . . . . .                    | 23 718            | 20 672  | 87,2                    |
| Balatonfüredi Lóczy-barlang . . . . .           | 13 984            | 15 893  | 113,7                   |
| Összesen                                        | 781 979           | 833 162 | 106,7                   |

A barlangokat kezelő szervektől a következő tájékoztatást kaptuk:

A *Baradla-barlangban* 1 millió forint ráfordítással 1979-ben korszerűsítették a hangosító berendezést, s ezzel a modern igényeknek megfelelő gépzéssel (barlangi hangversennyel) szórakoztathatják a látogatókat.

A *Tapolcai-tavasbarlangban* is jelentős felújítási munkát végeztek 1978 végén és a következő év elején, ezért 1979-ben a barlangot csak május 3-án nyitották meg újra a nagyközönségnek.

Dr. Balázs Dénes

## AZ AGGTELEKI-BARLANG EDDIGI KEZELŐI

Az Aggteleki-barlang egy részét már Vass Imre idejében járhatóvá tették, amit az 1829-ben készített térképe igazol. Ezen kék-fehér vonalkázással szerepel „a legesmértebb ág, mellybe az utak *tsinálva* vagynak”. A barlang első, bemutatás érdekében való kezelését, gondozását 1881-től számíthatjuk, amikor a *Magyarországi Kárpát Egyesület* a barlangot az Aggteleki közbirtokosságtól, melynek telkén a barlang bejárata nyílt, bérbe vette. Az egyesület *Keleti Kárpátok Osztálya* a barlangot nagyjából járhatóvá tette, majd 1890-ben a *Vöröstónál* új (akkor jósvafőinek nevezett) bejáratot létesített. A barlang kezelését 1913-ban a *Kassai Osztály*, majd 1916-ban a *Gömöri Osztály* végezte. Tulajdonjogi és kezelési viták származtak 1928-ban abból, hogy

*Jósvafő* területén újabb bejáratot létesítettek, és így *Jósvafő* felől is látogathatták a barlangot, természetesen a jósvafői jegyzőnél váltott belépőjegyek ellenében. A barlang jelentős része *Abauj-Torna* vármegye határán belül terült el, és ezért ez a megye is igényt tartott a barlangra, ami a Borsod-Gömör megyei aggteleki érdekeltség ellenállásába ütközött, és ez nagy mértékben akadályozta a barlang látogatottságának előmozdítását.

Amikor az 1932. évi felfedezések során kitűnt, hogy a *Baradla-Domica* egységes, összefüggő barlangrendszer, mely Európa legnagyobb cseppkő-barlangja, a közvélemény egyre határozottabban sürgette az aggteleki elmaradott állapotok megszüntetését, a barlang korszerű idegenforgalmi kiépítését. Ez végül is 1935-ben megtörtént, amikor a

*Magyar Turista Szövetség* a gömöri és abauji érdekeltségek visszalépése után a barlangot, illetve a bejárati ingatlanokat átvette. Ekkor indult meg állami és jelentős társadalmi segítséggel a barlang korszerű idegenforgalmi kiépítése: az aggteleki és a jósvafői szakaszokba bevezették a villanyvilágítást és megépítették a szükséges áramfejlesztő telepeket. Felépült a két turistaszálló, és megszervezték a rendszeres autóbussz közlekedést. A barlangi ingatlanokat ugyan a *Magyar Turista Szövetség* nevére iratták, de a barlang tényleges kezelését és kiépítését egy miniszterközi bizottság, a *Baradla-bizottság* irányította, melyben az érdekelt minisztériumokon kívül tudományos intézmények, az *Országos Idegenforgalmi* és a *Természetvédelmi Tanács* képviselői is részt vettek.

1938-ban a Felvidék részleges visszacsatolásakor a *Domica* kezelése is e Bizottság hatáskörébe került, és az aggteleki barlangrendszer villanyvilágítását a pelsőci távvezetékre kötötték. *Jósvafőn* létesítették a *Tengerszem-tavat* és az ezzel kapcsolatban épített vízerőmű váltotta fel az addigi benzinmotoros áramfejlesztőt.

1945-ben megszüntették a *Magyar Turista Szövetséget* és jogutódja, a *Magyar Természetbarát Szövetség* vette át a barlang kezelését, de a súlyos háborús

károk helyreállításával és az elkerülhetetlen korszerűsítéssel nem tudott megbirkózni, ezért 1948-ban az *IBUSZ*-ra bízta a barlang kezelését. Elvégezték a szükséges helyreállításokat, korszerűsítéseket és a barlang villanyvilágítását az akkor már kiépült országos hálózatról biztosították. 1963-ban *Borsod-Abaúj-Zemplén megye Idegenforgalmi Hivatala* vette át, és kezeli mai napig a barlangot.

A barlang gondozásával az említett időkben az alábbiakat bízta meg:

1881—1913 Baksay Dániel, gondnok  
 1913—1921 Klein Károly, gondnok  
 1921—1935 Tókos Károly, gondnok  
 (1928-tól Vásárhelyi Jenő is)  
 1935—1945 Kessler Hubert, igazgató  
 1945—1949 Révész Lajos, igazgató  
 1949—1953 Dancza János, igazgató  
 1953—1963 Jakucs László, igazgató  
 1963—1969 Magyar Gábor, igazgató  
 1969—1974 Baross Gábor, igazgató  
 1974 Szenthe István, igazgató  
 1975—1979 Zsolcai Gyula, igazgató  
 1979-től Várnai Bertalan, megb. igazgató

Dr. Kessler Hubert

## Névváltoztatások a Baradlában

1950. november 29-én bizottság ült össze, hogy az Aggteleki-cseppkőbarlang egyes képződményeinek nevét megváltoztassa.

Részlet a bizottság jegyzőkönyvéből:

„A bizottság csak abban az esetben fejtett ki működést, amikor a misztikus elnevezéseket kellett megváltoztatni. Ennek alapján a következő névváltoztatásokat hajtotta végre:

|                   |         |                          |
|-------------------|---------|--------------------------|
| Nagy Templom      | helyett | <i>Fekete-terem</i>      |
| Mikulás           | helyett | <i>Kozák</i>             |
| Paradicsom        | helyett | <i>Szabadság-terem</i>   |
| Aprószentek       | helyett | <i>Gyermekkorús</i>      |
| Kéregető koldus   | helyett | <i>Vámszedő</i>          |
| Diana-terem       | helyett | <i>Hősök-terme</i>       |
| Jupiter trónja    | helyett | <i>Napraforgó</i>        |
| Bethlen           | helyett | <i>Hét törpe tanyája</i> |
| Harang            | helyett | <i>Matyórojt</i>         |
| Plutó orgonája    | helyett | <i>Kővirág-terem</i>     |
| Eupidó vára       | helyett | <i>Csipkevár</i>         |
| Castor és Pollux  | helyett | <i>Kossuth-oszlop</i>    |
| Minerva pommola   | helyett | <i>Hadsereg terme</i>    |
| Kínai pagoda      | helyett | <i>Néger kunyhó</i>      |
| Nagy Sándor terme | helyett | <i>Tanácsok terme</i>    |
| Salamon oszlopa   | helyett | <i>Pálmaerdő</i>         |

|                  |         |                         |
|------------------|---------|-------------------------|
| Noé bárkája      | helyett | <i>Halászbárka</i>      |
| Egri nagyorgona  | helyett | <i>Nagy orgona</i>      |
| Csillagvizsgáló  | helyett | <i>Győzelem oszlopa</i> |
| Ganimédesz kútja | helyett | <i>Ősember kútja</i>    |

A bizottság meghagyta eredeti elnevezésében az *Acheron* és *Styx* barlangpatakok nevét azzal, hogy a vezetők babonás elképzelések elleni felvilágosító beszédet fűznek a szöveghez.

Pythia nevű képződményt *Jósnőnek* neveztük el azért, hogy a jóslás babonája ellen felvilágosító munkát végezzünk.

Az Óriások termét eredeti elnevezésében hagytuk meg, viszont a *Bálványoszlop*, *Királykút* elnevezéseket a vezetők munkájuk folyamán nem fogják ismertetni”.

A jegyzőkönyv aláírta valaki még kiegészítésként hozzáfírta, hogy a Szultán pamlaga helyett *Csipkepamlag*.

A harminc évvel ezelőtt elhatározott névváltoztatások csak részben érvényesülnek a gyakorlatban, s oda vezettek, hogy egy-egy képződménynek ma kettős neve van.

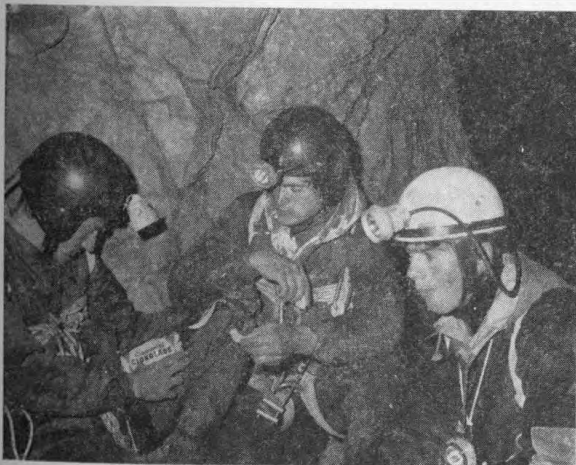
Sz. K.

## Magyar barlangkutatók a Sniezna-barlangban



1979 augusztusában a KPVDSZ Vörös Meteor TE. „Diogenes” barlangkutató csoportjának 15 tagja indult Lengyelországba, hogy megkísérelje elérni a barlang közel 800 méter mélyen levő végpontját. A vállalkozásra a lengyel barlangkutatók által szervezett tábor keretén belül került sor.

A Sniezna (Havas)-barlang a Magas-Tátra É-i oldalán kibukkanó mészkőben képződött. A Zakopane melletti Dolina Małej Łąki-n keresztül közelíthető meg, ahol a forrás után el kell hagyni a jelzett utat, és meredek mászásokkal érhető el a Czervone Wierchy mészkőtömegében 1073 m tszf. magasságban rejtőző bejárat. Mivel itt már hiányoznak a gránitra jellemző éles gerincek és tornyok, a sziklamászók ritkán látogatják ezt a vidéket. Közeliében csak egy turistaút vezet fel a Giewontra.



*Az expedíció tagjai megérkeztek a Snieznához — a fekete nyíl a barlang bejáratára mutat*

E viszonylagos elzártság — meg egy, az átlagosnál melegebb nyár — volt az oka, hogy az alig 1 m<sup>2</sup> felületű barlangnyílást csak 1959 júliusában fedezték fel. A feltárás első szakasza több évig húzódott, és 1961-ben fejeződött be. Ebben magyar barlangkutatók is részt vettek. A barlang mélysége ekkor 638 méter volt. Később — 1966–68 között — feltártak egy, az eredeténél 145 m-rel magasabban fekvő bejáratot is (J. nad Kotlinamy). Így alakult ki a jelenleg ismert mélység: 783 méter.

A bejáratától 2–3 méterre kezdődik a két szakaszból álló hófal (a barlang erről kapta a nevét is), melynek aljától 4–5 m-re indul a Nagy-Kémény 70 m mély aknája. Átmérője 6–8 méter, és állandó vízfolyás teszi emlékezetessé. Aljában egy hasadékon keresztül egy kisebb terembe jutunk, amelyből kb. 60–70°-os dőlésű réteglapok mentén ereszkedünk további 180 métert a patakmederig. Itt van az első Bivak. A hűségesen csordogáló vizet időnként kisebb kőzapor szakítja meg, csalhatatlan jeleként a víz és a kötél eróziós munkájának. A patak kristálytiszta, jéghideg és bővizű. Medre 1 m-nél ritkán szélesebb, függőleges szelvényének magassága nem ritkán 20–30 méter. Oldalain jól fejlett szinlők alakultak ki, így a haladás könnyű. Ezen a szakaszon csatlakozik a felső bejáratról érkező kürtősor. A meder ezután zezzugossá válik, esetenként száraz járatokban mászunk előre.

*Egy kis erőgyűjtés a mélyben (Thieme A. felvételei)*

Innen kellett a csapat öt emberének visszafordulni, mert a felfelé mászásoknál — a test kihűlése miatt — komoly veszély forrása lehet a hosszú várakozás. A csoport másik fele sűrű „gátmászással” — néhány méter felmászás, majd ugyanannyi lemászás a tulsó oldalon — araszolt az 550 m mélyen levő II. Bivak felé. Itt egy órás „kalóriapótlás” következett. A táborhelyeknek használt terem kb. 8–10 m<sup>2</sup> alapterületű, de olyan szűk bejáratral, mintha csak a Ferenc-hegyiből cseppent volna ide. A pihenő után rögtön egy 20 m-es ereszkedés következett egy nagyobb terembe, majd szűk járatokon át és egy szabályos zuhany alatt átjutva értünk el az utolsó (V.) vízeséshez. Itt a víz egy kb. 3–4 m széles, 15–20 m hosszú és 40 m magas hasadék végében zuhog lefelé olyan erővel, hogy az alján — szó szerint — eső permetez. A lezúduló víztömeg által okozott légmozgás pedig olyan hatást kelt, mintha szél fújna. Innen már csak egy omladékdombot kell átmászni ahhoz, hogy továbbra is a patakot követve — mindig csak a mederben — elérjük a szifont. Az út a szifonig nyolc óra hosszát tartott. A túra emlékére itt egy kis emblémát helyeztünk el.

A kijutáshoz 12 órai mászásra volt szükség. Mászógépet csak a nagyobb aknában kellett használni. Az egyetlen nagyobb étkezés helyett több kisebb pihenőt tartottunk.

A barlangban ma is aktív feltáró és tisztogató munka folyik, emiatt a Tátrai Nemzeti Park Igazgatósága csak nagyon ritkán ad leszállási engedélyt külföldieknek. Engedély nélkül nem látogatható, mivel mindkét bejárata le van zárva.

Expedíciók megszervezéséhez, lebonyolításához hozzájárult Székely Kinga, Tadeusz Zaharszky (VMTE Foton), valamint a Gliwieci barlangkutató klub tagjainak segítsége is. Munkájukat e helyen is megköszönjük.

Thieme András

#### I R O D A L O M

BALÁZS D. (1961): A Magas Tátra legmélyebb barlangja. — *Karszt és Barlangkutató I. Budapest, p. 50.*

BERKESI L. (1961): Nemzetközi expedíció a Sniezna-barlangban. — *Karszt- és Barlangkutató II. Budapest, p. 95–96.*

# Társulati élet



## BARLANGKATASZTEREZÉSI PÁLYÁZAT

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Barlangtani Intézete 1978. évben második ízben barlangkataszterezési pályázatot írt ki három kategóriában:

### I. kategória

Három db, egyenként legfeljebb 6000 Ft-os díj az alábbi kataszteri egységek feldolgozására:

4120 Nyugat-Mecseki karszterület és környéke  
4630 Óreg-Kovács—Szénás—Halyagos-hegy (Gerecse)

5372 Jávorkút—Létrás (Bükk)

### II. kategória

Három db, egyenként legfeljebb 4000 Ft-os díj az alábbi kataszteri egységek feldolgozására:

4423 Csesznek környéke (Bakony)

4521 Gánt és környéke (Vértes)

4840 Pilis csoport

### III. kategória

A fentiekén kívül bármelyik szabadon választott kataszteri egység, egyenként legfeljebb 5000 Ft-os díjazásban.

A bíráló bizottság megállapította, hogy a pályázatra összesen hat pályamű érkezett, melyek közül négy felelt meg a kiírás szabályainak. Az „Ördög-szántás” jeliségű pályázat a Villányi-hegység karszt-

ját és barlangjait dolgozta fel, de nem a kiírásban szereplő kataszteri egységek szerint és nem annak szellemében. Az 5732-es „Még mindig jobb...” jeliségű pályázat pedig mindössze a területen levő barlangok nevezéktani azonosítását tartalmazta, így a pályázat kiírásának nem felelt meg.

A bíráló bizottság gondos és hosszantartó vizsgálat után a négy értékelhető dolgozatot az alábbi pályadíjban részesítette:

I. kategória — 6000 Ft

4630 Óregkovács—Szénás—Halyagos-hegy csoportja  
Lendvay Ákos (viszky jelige)

A pályamű legjobban felelt meg a kiírás feltételeinek. A terület barlangjainak közel teljes irodalmi adatait és terepi azonosításukat tartalmazza. Az adatok egy részét a feldolgozó Lendvay Ákos részére Schönviszky László adta meg, mely segítséget a feldolgozó a jelige megválasztásával is kifejezésre akarta juttatni, ezért a bíráló bizottság úgy döntött, hogy a díjat Schönviszky Lászlónak és Lendvay Ákosnak megosztva ítéli oda.

II. kategória — 3500 Ft

4521 Gánt és környéke (Vértes)

Alba Regia Barlangkutató Csoport (Hipparion jelige)

A pályázat a kataszteri egység eddig ismert barlangjainak számát megduplázta, de sajnos az ismertek közül néhány kimaradt. A térképek dokumentatív értéke igen magas, kár hogy a feldolgozott irodalom és a publikált adatok összegyűjtése, értékelése hiányos.

4423 *Csesznek környéke (Bakony)*  
Dr. Veress Márton (Cholnoky Jenő barlangkutató Csoport) (Pangea jelige)

A pályázat a kataszteri egység barlangjait speleológiai napló formájában dolgozta fel. A terület eddig ismert barlangjainak számát megduplázta,

de például kimaradt az Ördög-árok legnagyobb ürege, az Éva-barlang. A közölt adatok a lehetőséghez képest teljesekek, bár a pályamű a régebbi barlangtérképeket nem tartalmazza.

III. kategória — 2500 Ft

4522 *Körtvélyes*  
Alba Regia Barlangkutató Csoport (Cserszömörce jelige)

A pályamű a kataszteri egység viszonylag kevés és kisméretű üregét dolgozta fel a Hipparion jellegű pályaműhöz hasonló szempontok szerint.

Sz. K.

## BARLANGKATASZTERI HÍREK

### 1. Barlangkataszteri felosztás módosítás a Gerecseben

Magyarország barlangkataszteri felosztása a Karszt és Barlang 1972. I–II. számában jelent meg. Azóta számos módosítási javaslat érkezett, amelyek rendszerint egy-egy szűkebb csoport-érdeket tartottak szem előtt, vagy megvalósításuk alapvetően felborította volna az alapegységeket. Ezért az MKBT Kataszteri Munkabizottsága csak igen indokolt esetben módosítja az eredeti felosztást.

Juhász Márton, a tatabányai Vértes László Karszt- és Barlangkutató Csoport vezetője 1979. október 30-án terjesztett be módosítási javaslatot a Gerecse területére, amelyet a bizottság az alábbi formában elfogadott:

A 4620. sz. és a 4660. sz. kataszteri egységekben megismert barlangok száma erősen gyarapodott, ezért ott célszerű alapegységeket kialakítani. A 4620–4650. sz. egységek határát képező erdei vasút időközben megszűnt, nyomvonala ma már hosszú szakaszon azonosíthatatlan. Ezért ezt a határt módosítani kellett, helyette a közeli Gerecse-patak jelzi a határvonalat.

A 4620 — Nagy-Gerecse és a Gerecse DK-i vonulata felosztása:  
4621 — Nagy-Gerecse. Bajna—innen É-nak a bajóti utélagazásig — Masina-vögy — Pusztamarót — Szép-asszony kútja — Gerecse-patak — Bicol — műút Tardosbánya — Vértestolna — Tarján — Héreg — Bajna.

4622 — A Gerecse D-i vonulata. Bajna — műúton Héreg — Tarján — Szent László-víz — Csabdi — E 5-ös műút — Töki-patak — Zsámbék — Szomor — Bajna.

A 4650. sz. egység módosított határa:

4650 — Nagy-Pisznice-csoportja. Nyergesújfalu — Duna — Süttő — Bicol — Gerecse-patak — Szép-asszony-kútja — Pusztamarót — Masina-völgy — Bikavölgy — Bajót — Nyergesújfalu.

A 4660. sz. egység, Bajóti Öreg-kő és Gete csoportja felosztása:  
4661 — Bajót és Gete. Nyergesújfalu — Bajót — Bajna — Nagysáp — Római csárda — Paulina-major — Anna-völgy — Csolnok a Liget-hegy felé Dorog v.á. végig műúton — vasút — Kenyérmezői-patak — Duna — Nyergesújfalu.

4662 — Bajnai Ór-hegy és a Gerecse K-i vonulata.  
Bajna — Szomor — Zsámbék — Töki-patak — Tinnye — Piliscsaba Jászfalu v.á. — Dorog v.á. — műúton Csolnok — Anna-völgy — Paulina-major — Római csárda — Nagysáp — Bajna.

### 2. A kiemelt jelentőségű barlangok kataszteri száma

A magyarországi barlangkataszteri számfelosztást követően mindeddig nem került sor az egyes barlangok kataszteri számának megállapítására. A rendkívül sokirányú, előzetes dokumentációs és nevezéktani munkát kívánó „számadás” első lépcsőben az 1977-ben megállapított kiemelt jelentőségű barlangoknál valósult meg:

4100 — Villányi-hegység — Mecsek — Zselic és környéke  
4120/1. Abaliget-barlang  
4120/2. Mánfai-kölyök  
4120/3. Orfűi Vízfő-barlang

4400 — Bakony és északi előtere  
4413/1. Odvas-kői-barlang  
4422/1. Alba Regia-barlang  
4422/2. Háromkürtő-zsomboly  
4440/1. Hévízi-forrásbarlang  
4440/2. Cserszegtomaji-kútbarlang  
4450/1. Tapolcai-tavasbarlang  
4450/2. Kórház-barlang  
4462/1. Lóczy-barlang  
4463/1. Forrás-barlang (Tihany)

4500 — Vértes — Velencei-hegység és előterük  
4521/1. Csákvári-barlang  
4530/1. Megalodus-barlang

4600 — Gerecse — Gete  
4630/8. Szelim-barlang  
4630/22. Lengyel-barlang  
4630/46. Angyal-forrási-barlang  
4650/1. Pisznice-barlang  
4661/1. Jankovich-barlang  
4661/2. Öregkői 2. sz. zsomboly

4700 — Budai-hegység és Érd környéke  
4732/1. Gellért-hegyi-barlang  
4732/2. Bátori-barlang  
4762/1. Budai Vár-barlang  
4762/2. Pál-völgyi-barlang  
4762/3. Szemlő-hegyi-barlang  
4762/4. Ferenc-hegyi-barlang  
4762/5. Molnár János-barlang  
4763/1. Mátyás-hegyi-barlang  
4772/1. Remete-barlang  
4772/2. Remete-völgyi-felsőbarlang  
4773/1. Solyomári-ördöglyuk

4800 — Pilis-hegység  
4810/1. Róka-hegyi-barlang  
4820/3. Ezüst-hegyi 3. sz. barlang  
4840/1. Legény-barlang  
4840/2. Leány-barlang  
4840/3. Pilisszántói-köfűlke  
4840/4. Szoplaki-ördöglyuk  
4851/1. Sátorkőpusztai-barlang  
4851/2. Strázsa-hegyi-barlang

5200 — Börzsöny — Cserhát — Mátra — Karancs  
5221/1. Naszályi-viznyelőbarlang  
5230/1. Csörgő-lyuk (Ágasvár)

5300 — *Bükk*  
 5320/1. Upponyi 1. sz. kőfülke  
 5341/1. Istálló-kői-barlang  
 5343/1. Peskő-barlang  
 5343/2. Tarkői-kőfülke  
 5343/3. Kis-kőháti-zsomboly  
 5362/1. Szamentu-barlang  
 5363/1. Szeleta-barlang  
 5363/2. Kecse-lyuk  
 5363/3. Bűdös-pest  
 5363/4. Kő-lyuk  
 5363/5. Hillebrand Jenő-barlang  
 5363/6. Udvar-kő  
 5363/7. Vénusz-barlang  
 5372/1. István-barlang  
 5372/2. Létrási-vizesbarlang  
 5372/3. Létrás-tetői-barlang  
 5372/4. Bolhási-víznyelőbarlang  
 5372/5. Jávor-kúti-víznyelőbarlang  
 5372/6. István-lápai-barlang  
 5372/7. Borókás-tebri 2. sz. víznyelőbarlang  
 5372/8. Fekete-barlang  
 5381/1. Balla-barlang  
 5381/2. Pénz-pataki-víznyelőbarlang  
 5382/1. Suba-lyuk  
 5382/2. Hajnóczy-barlang  
 5391/1. Anna-barlang

5391/2. Diógyórtapolcai-barlang  
 5392/1. Miskolctapolcai-tavasbarlang  
 5392/2. Nagykőmázsa-oldali-zsomboly  
 5392/3. Nagykőmázsa-völgyi-víznyelőbarlang

5400 — *Gömör – Tornai-karszt és a Cserehát*  
 5413/1. Esztramosi-barlang  
 5413/2. Rákóczi I. sz. barlang  
 5413/3. Rákóczi II. sz. barlang  
 5430/1. Baradla-barlang  
 5430/2. Baradla-Alsó-barlang  
 5430/3. Béke-barlang  
 5430/4. Szabadság-barlang  
 5440/1. Kossuth-barlang  
 5440/2. Vass Imre-barlang  
 5450/1. Meteor-barlang  
 5450/2. Almási-zsomboly  
 5450/3. Szabó-pallagi-zsomboly  
 5450/4. Vecsem-bükki-zsomboly  
 5450/6. Rejtek-zsomboly

A barlangok kataszteri számát az MKBT Dokumentációs Bizottsága a helyszínen, egységesített fémlapokba ütve elhelyezi, s a további számokat a Karszt és Barlangban nyilvánosságra hozza az OKTH felhatalmazásával.

Dr. Kordos László

## G.A. MAKSZIMOVICS (1904—1979)

Lapunk előző számában a magyar karszt-és barlangkutatók nevében szeretettel köszöntöttük a szovjet tudományos barlangkutatás megalapítóját, Georgij Alekszejevics Makszimovics professzort 75. születésnapja alkalmából. Néhány hónappal később megrendülten olvastuk a Moszkvából érkezett hírt: a kiváló tudós 1979. május 16-án Perm városában elhunyt.

Súlyos veszteség érte a szovjet karszt- és barlangkutatást. Makszimovics professzor idős kora ellenére is fiatalos lendülettel irányította a permi Karsztológiai és Szepeológiai Intézetet, mely számunkra is példamutató tudományos tevékenységet folytat. Közel fél évszázados működése alatt Makszimovics

professzor kétezernél több fiatalot oktatott geológiából, és nemcsak megismertette, hanem meg is szeretette tanítványaival a karsztok világát. Nem véletlen, hogy a keze alatt nevelődött generációból sokan karsztos témát választottak a kandidátusi és doktori disszertációjuk elkészítéséhez. Makszimovics professzor — mint a szovjet testvérbarlangkutatók — mint a szerkesztője — élete utolsó percéig fáradhatatlanul dolgozott, írt és szerkesztett, s tette az egyetemes tudomány közkincsévé a szovjet szepeológia legújabb eredményeit.

Makszimovics professzor elhunyt alkalmából őszintén osztozunk a szovjet karszt- és barlangkutatók gyászában.

B. D.

## ELHUNYT PETER TRANTEEV

A Bolgár Turista Szövetség Barlangkutató Föderációjának alelnöke, több nemzetközi találkozó és számos nagyszabású expedíció szervezője, a bolgár barlangkutatók generációinak oktatója-nevelője, Peter Tranteev 1979. novemberében elhunyt.

A magas, szikár, szemüveges geográfus évtizedeken át jellegzetes alakja volt a nemzetközi szepeológiai kongresszusoknak, konferenciáknak, expedícióknak. Nemcsak irodája, de háza is nyitva állt a barlangkutatók előtt, ahol a család meleg vendégszeretettel, a nagymama, felesége édesanyja, magyar nő lévén, jóleső magyar szóval is fogadta a mindig szívesen látott magyar barátokat.

Ez év nyarán még a bolgár barlangkutatás egyik központjában, Karlukovóban látott vendégül bennünket, ahol éppen egy kéthetes, bentlakásos barlangi túravezetői tanfolyam munkáját irányította. Este nagyszerű diavetítéses előadáson mutatta be a barlangi képződmények szebbnél szebb változatait,

aztán éjszakába nyúló beszélgetésen mesélt további terveiről, a barlangkutató oktatási központról, amelynek emeletes épülete már ott áll az Iszker partjára letekintő karsztos sziklákon.

Szeptemberben értesültünk róla, hogy váratlanul beteg lett és kórházba került. Decemberben érkezett meg halálának a híre. Nem érthette meg dédelgetett nagy tervének, a bolgár barlangkutatók oktatási központjának teljes megvalósulását. De a munka, amelyet ő indított be, bizonyára célhoz ér, és aztán barlangkutató nemzedékek nevelődnek majd az ő általa megálmodott és kiharcolt karlukovói barlangász központban, amely maradandóan hirdeti egyszerűségét és alkotó kezdeményezését. Emlékét pedig megőrzi nemcsak hazájában, de annak határain kívül is; tisztelettel, megbecsüléssel és baráti szeretettel gondolnak rá a magyar barlangkutatók is.

Dr. Dénes Gy.





## A SZPELEOLÓGUS KÖNYVESPOLCA

Egri László:  
Barlangászok könyve  
Kriterion Könyvkiadó, Budapest, 1979,  
(172 oldal, 46 ábra)

A könyv a nálunk is népszerű Kriterion Kiskalauz sorozat kötetélt jelent meg magyar nyelven. Terjedelméhez képest talán kissé túl sokat markolva, de dicséretes szándékkal igyekszik mindazt tartalmazni, amit egy kezdő barlangásznak tudni illik: a barlangok keletkezésétől kezdve — a világ legnagyobb barlangjain és kőtérsomóin át — a barlangok térképezéséig és fényképezéséig. A szerző előszavában úgy jelöli meg célját, hogy a gyakorlatban használható, az indulást segítő könyvet akar az olvasó kezébe adni.

A könyvben külön fejezetek foglalkoznak Románia barlangjaival, és a romániai barlangkutatással, ezek szervezeti, természetvédelmi stb. kérdéseivel. Az ottani karszterületek érdekességükkel és szépségükkel egyre több barlangászt vonzanak Magyarországról is, ezért nálunk ez a könyv nem csupán a kezdőknek tartalmaz hasznos tudnivalókat.

Borzsák Péter

R. Saar—R. Pirker:  
Geschichte der Höhlenforschung in Österreich  
(A barlangkutatás története Ausztriában)  
Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich, Wien, 1979. (96 oldal 26 szövegtábla és 31 különálló fekete-fehér ábrával)

Rudolf Saar professzor még életében szerette volna a kötetben megjelent művét sajtó alá rendezni. Erre már csak „post humus”, Rudolf Pirker szerkesztésében kerülhetett sor.

„A karszt- és barlangkutatás történelmi fejlődése Ausztriában” című írás figyelemreméltó adatokat közöl nemcsak az osztrák terület, hanem az egész birodalom — így többek között Magyarország — korai barlangkutatásáról a legrégebbi emlékekig visszanyúlva. Részletesen elemzi a történelmi fejlődést a XIX. sz. elejétől az első világháborúig, az Osztrák-Magyar Monarchia összeomlásáig. A két

világháború között állami támogatással újjászerveződő osztrák barlangkutatás a kiváló vezéregyeniségeken kívül a foszfátban gazdag guanót rejtő barlangoknak köszönheti létét. Évtizedes felosztású „barlangkutatás történelem” 1961-ig, a 3. nemzetközi barlangkutató kongresszusig taglalja az osztrák szervezett barlangkutatás útját.

A kép teljessé tételére törekszik a nagy előd nyomdokain haladva Heinz Ilming és Heinrich Mrkos „A barlangkutatás Ausztriában 1961-től” című cikkével. Az elmúlt közel két évtized barlangkutatási eredményeit tárja a szerzőpáros az olvasó elé szövetségi állami Barlangtani Intézet, az egyetemi, valamint a tartományi barlangkutató szervezetek tükrében.

A kötetet R. Pirker „Ember és barlang” című írása vezeti be, mintegy felcsigázva az érdeklődést. Röviden áttekinti az emberiség korai időszakától kezdve az ember és a barlangok kapcsolatát. Számos érdekes, nekünk magyar olvasóknak is új adatot közöl (pl. I. Tiglatpileasar asszír király i.e. 1100 évvel a Tigris-folyó egyik karsztforrásbarlangját kereste fel.) A középkor embere félt ugyan a barlangok világától, de számos helyen védelemre, várépítésre igénybe vette a bejáratok környékét. (pl. Predjama Jugoszláviában, Kronmetz és Kofel erődjei Dél-Tirolban).

A kötetet régi metszetekről, könyvcímekről készült másolatok, valamint az osztrák barlangkutatás történelmi jelentőségű fényképei teszik még érdekesebbé. Végül az igen jelentős irodalomjegyzéket szeretném megemlíteni melyben örömmel fedezhetünk fel magyar neveket is (pl. Bél M., Dudich E., Kubacska A., Sártory J., Schönviszky L.)

Vukov Péter



## CONTENTS

| STUDIES                                                                             |    |                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Kinga Székely</i> : Hungary's karstic natural values under conservancy . . . . . | 1  | The enlargement of Flint-Mammoth Cave System ( <i>D. Balázs</i> ) . . . . . | 36 |
| <i>József Rácz</i> : Nomenclatural problems of Hungarian bats . . . . .             | 13 | <i>News from Abroad, Press-Review</i>                                       |    |
| <i>István Szenthe</i> : On study tour to Cuba's karst regions . . . . .             | 17 | International conference on Cave Rescue (—sg—) . . . . .                    | 38 |
| <i>Dr. Attila Kósa</i> : Gypsum karst discovered in Lybia . . . . .                 | 23 | Slovakien speleologists in Gouffre Berger ( <i>J. Thuróczy</i> ) . . . . .  | 40 |
| <i>Dr. Dénes Balázs</i> : The karstic regions of Madagascar . . . . .               | 25 | <i>Results of the Karst and Speleological Research in Hungary</i>           |    |
|                                                                                     |    | Tourism to the Hungarian caves in 1978—79 ( <i>D. Balázs</i> ) . . . . .    | 41 |
|                                                                                     |    | Administrators of the Aggtelek Cave ( <i>H. Kessler</i> )                   | 41 |
|                                                                                     |    | Hungarian cavers in the Sniezna Cave ( <i>A. Thieme</i> )                   | 43 |
|                                                                                     |    | <i>Our Society's Life</i> . . . . .                                         | 44 |
|                                                                                     |    | <i>Book-Review</i> . . . . .                                                | 47 |
| REVIEW                                                                              |    |                                                                             |    |
| Show Caves in the U.S.S.R. ( <i>G. A. Maximovich</i> )                              | 33 |                                                                             |    |

## СОДЕРЖАНИЕ

| ДОКЛАДЫ                                                                        | ОБЗОР |                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Kinga Sekei</i> : Охраняемые карстовые природные ценности Венгрии . . . . . | 1     | Туристские пещеры в Советском Союзе ( <i>Г.А. Максимович</i> ) . . . . . | 33 |
| <i>Йожеф Рац</i> : Проблемы наименования венгерских летущих мышей . . . . .    | 13    | <i>Иностранные известия, обзор журналов</i> . . . . .                    | 38 |
| <i>Иштван Сенте</i> : Научная командировка в карстовые районы кубы . . . . .   | 17    | <i>Новости отечественных карстовых и пещерных исследований</i> . . . . . | 41 |
| <i>Д-р Аттила Коша</i> : Открытие гипсового карста в Ливии . . . . .           | 23    | <i>Общественная жизнь</i> . . . . .                                      | 44 |
| <i>Д-р Денеш Балаж</i> : Карстовые районы Мадагаскара . . . . .                | 25    | <i>Библиотека спелолога</i> . . . . .                                    | 47 |

*Fotómontázs a jobb oldalon fent balra: Sérült barlangkutató szállításának gyakorlása az 1979. évi vándorgyűlés barlangversenye keretében (Végh Zsolt felv.). Fent jobbra: Ereszkedés a „Padlásról” (Végh Zsolt felv.). Lent balra: Az aggteleki templomtorony és tőle jobbra a könyvtár: az utóbbi épületben hangzottak el a szakelőadások, s itt rendezték meg a fotókiállítást (Balázs D. felv.). Lent jobbra: A barlangverseny győztes csapata (Végh Zsolt felv.). Középen a Marcel Loubens kupa látható (Hegedüs Gy. felv.). Fénykép a hátsó borítón: Mászás a Kevély-nyergi-zsombolyban (Tihanyi Péter felv.).*

