

F/21/74



# KARSZT-ÉS BARLANGKUTATÁSI TÁJÉKOZTATÓ

1973.

Országos Természetvédelmi Hivatal  
Budapest XII, Költő u. 21.  
Telefon: 366-744

1.

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT KIADVÁNYA

Dr. Boros Ádám  
1900-1973



Mindannyiunk Ádi bácsija súlyos műtéten esett át és ez év január 2-án elhunyt. Halálával súlyos veszteség érte nemcsak a botanikát, de több rokon tudományt, köztük a magyar barlangkutatót is.

Boros Ádám Budapesten született, 1900. november 19-én. A természet iránti szeretet hamar kifejlődött benne és korán elkezdte a növénygyűjtést is. Nagy hatással voltak rá tudós középiskolai tanárai és ezt betetőzte, hogy egészen fiatalon megismerkedett Jávorka Sándorral és a Növénytár akkori munkatársaival, akikkel már 17 éves korában gyűjtőutakra járt.

1918-1922 között végezte el az egyetemet, és már negyedéves korában ledoktorált. Diplomájának megszerzése után főiskolai tanársegéd lett. Hamarosan megszerezte az egyetemi magántanári képesítést is. Állandóan továbbképezte magát és igyekezett mindig uttörő munkát végezni.

Széles érdeklődésű kutató volt. Igen érdekelte a növényföldrajz, a gymnomvénnyek kérdése, nagy gondot fordított a rétek és legelők tanulmányozására és a

gyógynövények kutatására is. 1952-ben a Gyógynövénykutató Intézet igazgatója lett. Kutatásai során egyaránt gyűjtött virágos és virágtalan növényeket; ez utóbbiak közül a mohák keltették fel leginkább érdeklődését. Ezek alkotják jelentős részét nagyszerű gyűjteményének is, amelyet 1949-ben nemzeti érdekű védett gyűjteménnyé minősítették. Boros Ádám nevéhez számos új növényfaj első leírása fűződik. Több könyve és többszáz cikke jelent meg.

A Magyar Barlangkutató Társulatnak 1926-ban egyik alapító tagja volt. Számos kitűnő szakmai dolgozatot publikált a Társulat folyóirataiban. Legutóbb Ő tette közzé a Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztatóban a barlangi mohákkal foglalkozó nemzetközi és magyar irodalom bibliográfiáját, amelynek tanúsága szerint e téren is jelentős munkát végzett. 1972-ben a barlangi mohák kutatása és feldolgozása terén végzett uttörő munkásságáért a Társulat Kadić Ottokár emlékéremmel tüntette ki.

Igen sokat foglalkozott a fiatalokkal és értékes tudását két kézzel adta át. Néhány hónappal halála előtt, 1972 nyarán még a Bihar karsztjában a terepen dolgozott, korát meghazudtoló mozgékonyasággal és lelkesedéssel az idős tudós. Kutatott, gyűjtött, de gyűjtőutjára tanítványát is vitte magával, utánpótlást nevelt. A bihari barlangokban végzett gyűjtőmunkájának feldolgozott eredményei már poszthumusz dolgozatként jelennek meg a közeljövőben az Acta Botanica-ban.

Élete utolsó hónapjaiban is szeretettel foglalkozott barlangi mohák meghatározásával; megállapításai ez év őszén a Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszuson fognak elhangzani, de már nem az ő szájából...

Sokoldalú jeles tudós volt. Fáradhatatlanul kutató és nevelő munkássága, alkotó élete példakép lehet mindenki számára, aki a természettudományokkal foglalkozik és igazán szereti a természetet.

Dr. Allodiatoris Irma

Elhangzott előadások:

1973. február 12.

Gádoros Miklós

Tanulmányuton az NSZK-ban és Svájcban

Az előadó vetített képekkel illusztrált beszámolót tartott a 4 hetes augusztusi tanulmányut élményeiről. (részletes ismertetését lásd: Tájékoztató 1972. 6.)

1973. február 19.

Dr. Várhegyi Győző

Olasz vulkánok és ásványok

Az előadás azokat az - elsősorban vulkáni - tájakat és képződményeket ismertette, melyeket 1972-ben a VITUKI barlangkutató csoportjának néhány tagja olaszországi utazása során felkeresett és tanulmányozott. A vulkanizmus jelentősége földünk életében két példával érzékeltethető. A vulkáni eredetű, vagy vulkáni hatásra átalakult kőzetek a földkéreg hozzáférhető részének zömét - mintegy 95%-át alkotják, ehhez képest az üledékes eredetű anyag jelentéktelen mennyiséget képvisel. A legújabb becslések szerint az utóbbi négy évezredben közvetlenül felszínre vetett vulkáni termék  $320 \text{ km}^3$  piroklastikus anyag és  $50 \text{ km}^3$  láva; ez a mennyiség hazánk területén egyenletesen elosztva 4-4,5 m vastag takarót jelentene.

A vulkáni hegységek, tájak, képződmények és ásványok morfológiai sajátosságainak tanulmányozása felvilágosítást ad azok összetételéről és képződésük körülményeiről. Távlati képektől kiindulva fokozatosan a mikroszkóppal és elektronmikroszkóppal történő lokális megfigyeléshez közeledve 8 dimenziós nagyságrendben (vagyis mintegy százmilliószoros lineáris mérettartományban) tekinthetjük át a földtani és ásványi képződmények külalakjában visszatükröződő vulkáni és utóvulkáni tevékenységet.

A morfológiai különbözőségekből eredő anyagi sajátosságkülönbséget mutatja be az alkálitartalmu szilikátolvadék két változatának: az obszidiánnak és a pumicitnek a példája. Ez az anyag mind az emberiség őstörténetében, mind a modern iparban jelentős szerepet tölt be. Szerkezetének tanulmányozása érthetővé teszi, miért fordult az érdeklődés ma a kőszerszámok valamikor nélkülözhetetlen alapanyagától az építő- és feldolgozóiparban nagymennyiségben felhasznált horzsakő felé.

Végül a Bari városi Castellana- cseppkőbarlang "fehér sivatagában" található montmilki képződmény más barlangok hasonló jellegű anyagától való eltérését mutatta be az előadó.

Az előadást diavetítés követte, a helyszíni felvételek zömét Kunkovác László fotóművész készítette.

1973. február 26.

Dr. Láng Sándor

Karsztvizforgalom a Dunántuli-Középhegységben

A Dunántuli-Középhegység karsztvizháztartásának újravizsgálata azért vált szükségessé, mert ismét előtérbe került a Fővárosi Vízművek részére a karsztvizbevezetés az amúgy is csak kis részben hasznosított dorogi, illetőleg tatabányai szénbányászat által kiemelt és a bányászat számára veszélyes karsztvízkészletből.

E vizsgálatokból - A Középhegység 120 évre visszamenő csapadék összegekre - és a beszivárgási hányadosokra vonatkozó vizsgálatokból azonban kitűnik, hogy olyan nagyarányú dinamikus karsztvizforgalomra nem lehet számítani, amely a budapesti elég jelentősen növekedő vizigényeket rentábilisan, gazdaságosan kielégíthetné. A 120 évre számított beszivárgási átlag ugyanis a Középhegység beszivárgó felületére -  $1500 \text{ km}^2$ -re - összesen csak  $492 \text{ m}^3/\text{perc}$ , vagyis mintegy  $258 \text{ mill. m}^3/\text{év}$ . Az évi csapadék  $680 \text{ mm}$ , a beszivárgási % mintegy  $27-28 \%$ . (Ezek az értékek jóval alacsonyabbak és reálisabbak, mint a szakirodalomban korábban kö-



zölt beszivárgási értékek.) Jelenleg viszont az összes bányák (barnakő-szén- és bauxit - stb. bányák) karsztviz-, illetve bányaviz kiemelése már ennél is jóval több, emiatt a karsztvízszint állandóan süllyed.

Kitűnt e vizsgálatokból az is, hogy 1948 óta - 25 év alatt - a statikus karsztvízkészletből a bányászat vízkiemelése és az egyéb fajta víztermelés összesen  $4,3 \text{ km}^3$ -nyi összeget használt fel emiatt viszont a középhegységi karsztvízszint átlag közel 25 m-nyit süllyedt.

Végkövetkeztetésünk - tekintettel az előbb említett nagyarányú karsztvíz-süllyedésre - az, hogy a Középhegység statikus karsztvízkészletéből - a továbbiak során - bármely cimen -  $480-490 \text{ m}^3/\text{perc}$  összegünél többet kiemelni nem szabad, mert ezzel a főkarsztvízszint még tovább fog süllyedni és fennáll a komoly veszély, a budapesti termális források elapadása, miután a Középhegység karsztforrásainak kb. fele elapadt. Tehát a tervezett fővárosi karsztvízbevezetés mértékét is a fenti normán belül lehetséges csak, minden érdeket kielégítő módon megoldani. Természetesen az aránylag kisebb mennyiségű karsztvíz bevezetése drágának ígérkezik és már emiatt sem valósítható meg.

### A Borsodi Területi Osztály hírei

A Borsodi Területi Osztály 1973. február 20-án megtartotta első vezetőségi ülését. A vezetőségi ülésen F. Tóth Géza, a Területi Osztály titkára ismertette az 1972. évben végzett munkát. Beszámolója végén kifejtette, hogy 1972-ben igen kevés - a Területi Osztály munkájával kapcsolatos - tudományos előadás hangzott el. A vezetőség a beszámolójelentést kiegészítésekkel elfogadta, kiemelve a június 17-18-án megtartott Országos Barlangnapok sikeres megrendezését. A vezetőség ezúton mond köszönetet a Barlangnapok megszervezésében résztvevő barlangkutatóknak.

A vezetőségi ülés után sor került az évnitó klubestre.

A klubesten résztvevő 58 barlangkutató előtt a titkár ismertette az 1973. évi munkatervet. A munkaterv sikeres végrehajtása érdekében kérte a jelenlévő barlangkutatókat, hogy az 1972. évi munkához hasonlóan 1973. évben is hasonló lelkesedéssel dolgozzanak.

Az ismertetés után Várszegi Sándor, a Bányász Barlangkutató Csoport vezetője színes diaképekkel kísért igen érdekes előadást tartott a Kis-fennsík barlangjairól, és azok hidrogeológiai kapcsolatáról. A jól sikerült klubesten számos kérdést intéztek az előadóhoz.

A Területi Osztály új csoportja a Kazinbarcikai Vegyész S. E. Természetjáró Szakosztály keretén belül alakult Bükk Barlangkutató Csoport 1973. február 3-4-én turát szervezett Jósvafő és Aggtelek környékére.

A tura alatt barlangkutatóink tájékoztatót kaptak a barlang és cseppkőképződés elméleteiről és a barlangvédelemről, valamint megismerkedtek a barlangi fotózás technikájával.

F. Tóth Géza a Területi Osztály titkára - az utánpótlás biztosítása érdekében - 58 miskolci általános iskolás tanulónak mutatta be Jósvafő és Aggtelek környékén található karsztos jelenségeket. Az 1973. március 4-én megrendezett tanulmányi kirándulás legnagyobb élményét a Baradla-barlang megtekintése jelentette.

F. Tóth Géza

### Árviz a Mátyás-hegyi-barlangban

A Vörös Meteor Vass Imre barlangkutató csoport tagjai 1972. dec. 23-án észlelték, hogy a Mátyás-hegyi-barlang mélypontján lévő Agyagos-tó vízszintje a korábbihoz képest 2-3 m-rel megemelkedett, a tó szokásos helyét meg sem lehetett közelíteni. Dec. 30-án újból felkeresték az Agyagos-tavat, melynek szintje ekkor 30 cm-rel állt a 33. sz. fixpont alatt; ez a szokásosnál kb. 5 m-rel magasabb vizállásnak felelt meg. Ugyanilyen észlelést jeleztek a BEAC barlangkutatói is. 1973. jan. 6-án a tó vize már a 33. sz. fixpont fölé emelkedett. Ugyanekkor felkeresték a Vörös Meteor kutatói a Természetbarát-szakaszt is, ahol esőzésszerű, erős csepegést észleltek, minek következtében a járat mélyebb részein több méter mélységű tavak keletkeztek. A következő napon a Természetbarát-szakaszban a vízhullás záporszerű volt és egy hasadék mögül víz zuhogását hallották. A következő hetekben a kép alig változott, de a Természetbarát-szakaszban folytatódó záporszerű vízhullás, ellenére a barlang mélypontján a kiáradt Agyagos-tó szintje most már csak centiméterekkel emelkedett. Április 1-én a tó vize a két héttel korábbihoz képest ismét 4-5 cm-rel magasabban állt, de a Természetbarát-szakaszban a vízhullás megszűnt, a járat ugyan még sáros volt, de vizállások belőle mindenütt eltűntek. Egy héttel később viszont újból csepegést és kisebb vizállásokat észleltek ott.

A Mátyás-hegyi-barlang mélyén jelentkezett vizbetörés eredete egyelőre tisztázatlan. Az időjárás nem indokolja ezt a teljesen szokatlan árvizet. Hogy az a barlang körzetében vízvezetéki csőtörésből származzon, azt a Vizművek szakemberei kizártnak tartják, de a környéken nyomáscsökkenés sem jelentkezett. Felmerül a vizbetörés szennyvizeredetének lehetősége is, de erre a vett minták vegyelemzése eddig nem nyújtott egyértelmű bizonyítékot. További vizsgálatok folyamatban vannak. Érdekes viszont,

hogy bár a Természetbarát-szakaszból a víz föltehetőleg a barlang mélypontján lévő tóhoz szívárog vagy folyik le végül, mégis a tóból vett vizminták nagyobb szennyezettséget mutattak; utközben emelkedett nemcsak a nitrit és nitrát, de a nátrium, klór és szulfát tartalom is.

Végül megállapíthatjuk, hogy az Agyagos-tó vízszintjének a víz betörés jelentkezésének első napjaiban észlelt gyors emelkedés arra utal, hogy a tó szokásos szintjében nincsenek nagy kiterjedésű üregek. Viszont az a körülmény, hogy mintegy 5-6 méterrel magasabban a további vízszintemelkedés a változatlanul záporozó csepegés ellenére igen lelassult, valószínűvé teszi, hogy ebben a szintben még feltáratlan üregekkel, járatokkal számolhatunk.

Dr. Dénes György

Jelentés a Báthory-barlangban 1972. december

1973. január hónapokban végzett

feltárásokról

Az elmúlt év novemberében határoztuk el, hogy visszatérünk régi kutatási területünkre, a Báthory-barlangba.

A feltárási munkák meggyorsítása érdekében - az előző évek tapasztalatait összegezve - téli kutatótábort szerveztünk.

Nagy összefogásra volt szükségünk, hogy a rendelkezésünkre álló kevés idő alatt a kutatást előkészítsük. A betörések során elektromos hálózatunkat szétrombolták, amelyeket kibővítettünk és újra üzemképes állapotba hoztunk. Polcokat és tárolókat építettünk a különböző szerelési anyagok és az élelmiszer számára. Hálójelyünket az 1956-ben felfedezett Uj-szakasz Hálótermében kívántuk kialakítani. Ennek érdekében  $10 \text{ m}^3$  - előzőleg idetermelt - anyagot kellett áthalmazni és elrendezni.



December 26-ig barlangba szállítottuk a feltáráshoz szükséges anyagokat és felszerelési tárgyakat.

A feltáráson 10 kutató vett részt, a tábor ideje alatt 710 munkórát dolgoztunk.

Kutatási célunk a Piramis-terem előtti hévizes forráskürtő kibontása volt, melyet nagymennyiségű vörösbánya töltött ki.

A táborozás folyamán  $26 \text{ m}^3$  anyagot termeltünk ki és elértük a kürtő alját, amit betonhoz hasonló cementációs réteg alkotott.

Az újévet a barlangban köszöntöttük, és január elsején délután bontottunk tábort.

#### 1973. január 13-14.

A tábor után szombat-vasárnap munkaturát szerveztünk. Egy HILTI típusú útfurógéppel az éjszaka folyamán sikerült áttörnünk az átlag 30-35 cm vastagságú cementációs réteget. A réteg alatti kitöltés - puhának mondható - mészkő volt. Vasárnap a furólyukat  $1,5 \text{ m}^2$ -es területen kibővítettük és az átlugozott rétegben 1 m mélységig hatoltunk le.

#### Január 21-én

A következő hét végén tovább bontottuk az előző alkalommal áttört réteget. Két méternyi szintsüllyesztés után délután 14,30-kor egy kis rés vált szabaddá, mely egy terem tetején nyílt. 14,45-kor kemény vésések árán sikerült behatolni az új részbe. Hágcsó segítségével egy 5 m mélységű és átmérőjű gömbfülkébe ereszkedtünk, ahol a falakat gazdagon borítja a borsókő és kisebb részben a cseppkő.

Az ujonnan feltárt kürtő alján laza kitöltés található, aminek kitermelését az elkövetkező hetekben folytatjuk.

Börcsök Péter

Elkészült az Orfű-kőlyuki vízvezeték földmunkája, lefektették a csöveket és a Bányászati Aknamélyítő Vállalat megkezdte a Vizfő-forrásnál a barlangba vezető táró hajtását, ahol a szivattyúk lesznek elhelyezve. A vízvezeték teljes üzembeállítása után napi 3000 m<sup>3</sup> vizet szállít Komlónak, a Vizfő-forrás vizének felhasználásával. A vízkivétel a tavak és az üdülőkörzet vízellátását nem zavarja.

Berényi Ü. I.

### 232,5 km a FLINT-MAMMOTH BARLANGRENDSZER!

1972. december 1-én az amerikai National Park Service (Nemzeti Park Szolgálat) és a Cave Research Foundation (Barlangkutató Alapítvány) közös sajtóközleményt bocsátott ki, melyben tudatták a világgal, hogy a világhírű Mammoth-barlang és az inkább csak szak-körökben ismeretes, ám a világ leghosszabb barlangjaként számontartott Flint Fidge rendszer összefüggését több évtized szivós kutató munkája után a CRF barlangkutatói felfedezték. A barlangrendszer új neve: Flint-Mammoth Cave System, hossza: 234,5 km.

A gigantikus barlangrendszer "kisebbik" tagja, a 90,5 km hosszúságu Mammoth-barlang története századokra nyúlik vissza.

Régóta ismeretes laikusok és barlangkutatók előtt hatalmas folyosóival, mély kúrtóival, vak halaival, indián mumiával.

Szemünk láttára, szinte a semmiből nőtt ki az utóbbi évtizedek során azonban a Mammoth-barlangtól északra fekvő Flint-fennsík alatt huzódó roppant járatrendszer, a Flint Ridge-barlang.

A múlt század végén és századunk elején a Mammoth-barlang jól jövedelmező idegenforgalma hatására barlangkutatói láz tört ki a környező földek birtokosai között és a Mammoth-barlangba nyíló új bejáratokon kívül - főleg a Flint-fennsíkon számos barlangot fedeztek fel.

Ezek a kisebb-nagyobb, látványos, vagy érdektelen barlangok alaposabb kutatásra nem kerültek, csak annyira, amennyire az idegenforgalom igényei meg-

követelték. A négy legnagyobb volt közülük a Colossa, Salts, Crystal és a kisebb, de később fontossá váló Unknow-barlang. A környéken elterjedt a vélemény, hogy mindez a hegy belsejében összefüggő rendszert alkot, de akkoriban sem felszerelés, sem igény nem volt a tényleges felkutatásra.

A valóban létező összefüggésekre az első közvetett bizonyíték egy elektromos vállalat vízfestési kísérlete volt. A keskeny, mély völgyű Green River kiválóan alkalmasnak látszott duzzasztásra és erőműépítésére, de a festés azt mutatta ki, hogy a duzzasztott víz a Flint- és a Mammoth-barlang-fennsík belsejében, üregeken átfolyva a gátat kikerülné. Így a gátépítés tervétől elálltak.

A hegy mélyében kimutatott barlangrendszer szervezett kutatása 1947-ben indult meg, a Crystal-barlang igazgatója vezetésével. Később bekapcsolódott az NSS, az Amerikai Barlangkutató Társulat és 1954-es expedícióján, ha nem is sikerült más barlanggal az összefüggést megtalálni, a Crystal-barlangból induló, a hegy mélyébe huzódó hatalmas folyosórendszert fedeztek fel. Ekkoriban a tapasztalatlanság és a teljesítőképesség szabott határt az eredményeknek, a barlang az ismeretlen messzeségbe folytatódott.

Az évről évre tovább folyó kutatásokat 1957-től az akkor alakult Barlangkutató Alapítvány fogta össze. Első és legfontosabb feladatként a barlang ismert részeinek feltérképezését végezték el, enélkül már lehetetlen volt a továbblépés. Bár állandóan új és új részeket tártak fel, 1960-ig nem sikerült kapcsolatokat kimutatni. Mivel az ismert barlangok közé a felszínen völgyek ékelődtek, ez nem is látszott valószínűnek. Dr. Pohl, a terület régi kutatója azonban kimutatta, hogy a völgyek és a függőleges kúrtók a barlangemeletek után létrejött jelenségek. Az elmélet alapján megindult a függőleges kúrtók részletes átkutatása, sikerült a völgyek alatt átvezető járatokat felfedezni. Elsőként a Crystal- és az Unknown-barlangok kapcsolatát mutatták ki, majd 1960-ban a Colossal- és a Salts-barlangokat kötötték össze. 1961-ben a Crystal-barlang irányából jutottak be a Salts-barlangba, ezzel létrejött a Flint Ridge-barlangrendszer.

A kutatások tovább folytatódtak, egyre nehezebb körülmények között, hiszen a Flint-fennsík alá egyre messzebbre huzódó járatokhoz új bejáratot egyenlő-

re nem sikerült feltárni. Az Austin bejárat mesterséges megnyitása is csak részleges jeletőségű. A fő kutatási irány természetesen a Mammoth-barlang volt, ám a mély Houchins-völgy, mely a fennsíkakat elválasztja, reménytelennek tüntette fel az ügyet. A járatok azonban hosszabbodtak és 1972. augusztus 30-án a kutató csoport egy, a Mammoth-barlang felé haladó járatban az iszapos falra rajzolt nyilat talált, mely a "kifelé" irányt jelezte a Mammoth-barlangba. A nyíl mellett megtalálták a II. világháboruban elesett Mammoth-barlangi vezető, Pete Hanson monogramját. A sok munka meghozta hát a jutalmát: valóra vált a "szuperbarlang" álma.

Egy volt még csak a bökkenő, Pete Hanson 34 évvel ezelőtti felfedezését senki nem ismerte még - a Mammoth-barlang irányából.

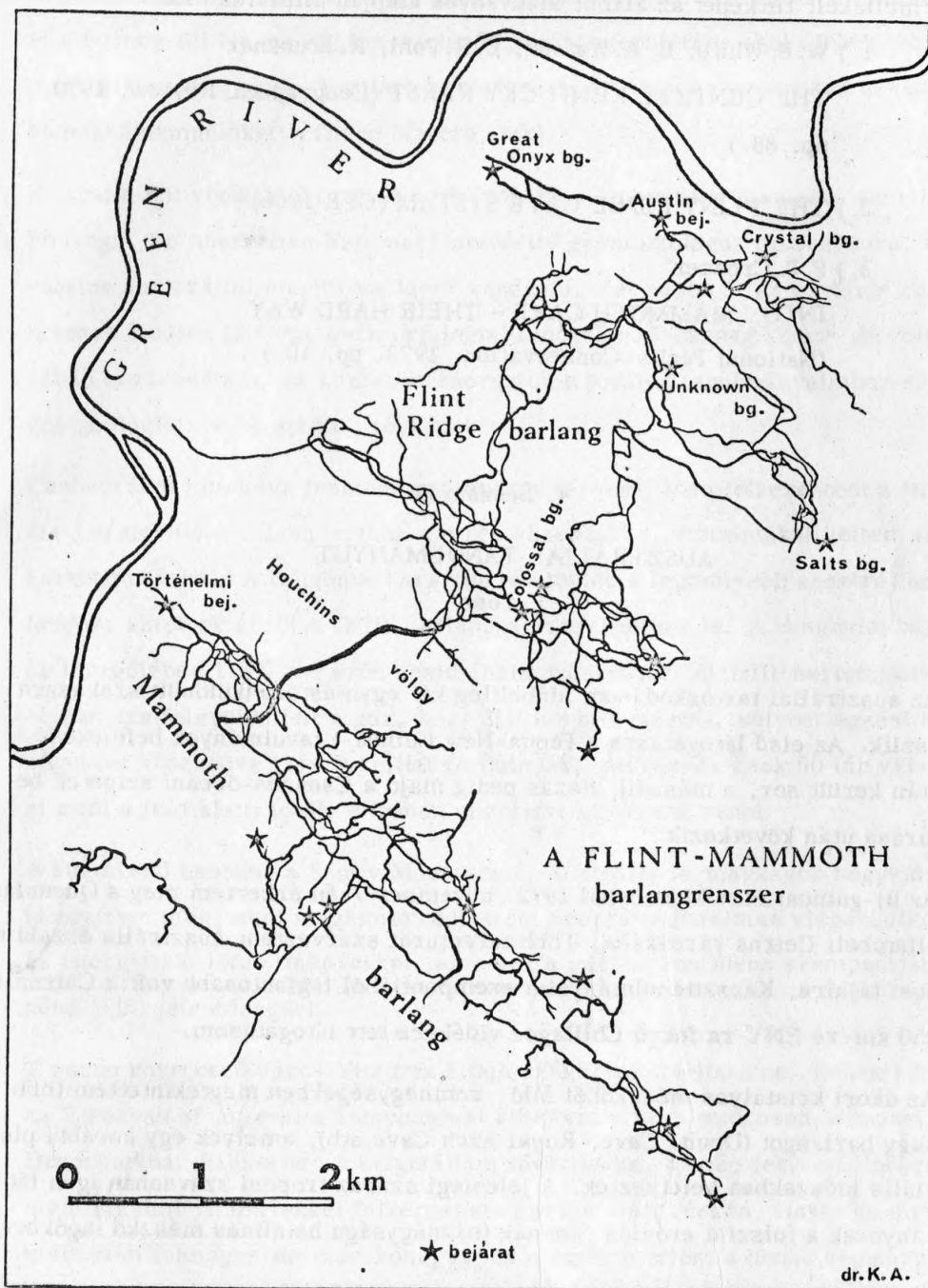
Igy hát a rendkívül kimerítő földalatti utat ismét az Austin bejáratnál kellett kezdeni szeptember 10-én, hogy 11-én a Mammoth-barlang liftjének ajtajából léphessenek elő holtfáradtan, nedvesen, de igen boldogan.

A Flint-fennsík fele még fehér folt a térképen, a Great Onyx-barlang még nem tagja a rendszernek. A Mammoth-barlang fennsíkron folyik a kutatás és növekszenek a barlangok. Nem egy járat a Mammoth-barlang felé vezet...

Jó szerencsét kívánunk a Flint-Mammoth-(Joppa?)-rendszer kutatóinak!

Dr. Kósa Attila





A vastag vonallal jelzett barlangfolyosó a legújabbban feltárt összekötő ág.

A mellékelt térképet az alábbi kiadványok alapján állítottuk össze:

- 1.) W. B. White, R. A. Watson, E. R. Pohl, R. Bruckner  
THE CENTRAL KENTUCKY KARST (Geographical Review, 1970.  
pp. 88.)
- 2.) THE FLINT RIDGE CAVE SYSTEM (CFR 1966)
- 3.) P. P. Crowter  
INTO MAMMOTH CAVE - THEIR HARD WAY  
(National Parks Conservation, 1973. pp. 10.)

#### 4. beszámoló

### AUSZTRÁLIAI TANULMÁNYUT

#### I. rész

Az ausztráliai tartózkodásom időbelileg két egymástól elkülönült szakaszra oszlik. Az első látogatásra a Pápua-New Guinea-i tanulmányok befejezése után került sor, a második utazás pedig majd a Csendes-óceáni szigetek bejárása után következik.

Az új-guineai Port Moresbyből 1972. november 7-én érkeztem meg a Queensland állambeli Cairns városkába. Több terepturát szerveztem Ausztrália északi trópusi tájaira. Karszttanulmányaim szempontjából legfontosabb volt a Cairns-tól 250 km-re ÉNY-ra fekvő Chillagoe vidékére tett látogatásom.

Az ókori kristályos mészkőből álló romhegységekben megtekintettem több nagy barlangot (Donna Cave, Royal Arch Cave stb), amelyek egy korábbi pluvialis időszakban keletkeztek. A jelenlegi száraz trópusi szavannán igen látványosak a felszíni eróziós formák (háznagyságu hatalmas mészkő ingókövek).

A következő állomás az innen 1800 km-re fekvő Brisbane volt, ahonnan kiindulva ismét több terepbejáráson vettem részt.

Brisbane után Sydney-ben álltam meg. Magyar család társaságában jutottam el a Sydney-től Ny-ra 250 km-re levő karsztos területre, ahol többek között megtekintettük a híres Jenolani-barlangokat, továbbá az ugyancsak nevezetes homokkőformációkat. (Three Sisters, stb)

Brisbane-ből vonattal Ausztrália fővárosába, Canberrába utaztam, ahol dr. J. Jennings, az Australian National University geomorfológus professzora, hivatalos ausztráliai meghívóm látott vendégül. Két napon át az egyetem Pacific Science Studies intézete geomorfológiai tanszékének gazdag könyv- és térképtárában buvárokodtam, és közben beszereztük a további tanulmányaimhoz szükséges geológiai és topográfiai térképeket.

Canberrából kiindulva Jennings professzor társaságában felkerestem a Bungonia-karsztvidéket. Lemásztunk a híres szakadékba, vizmintákat vettem több karsztforrásból. A Bungonia-karszton található a legmélyebb ausztráliai barlangok, amelyek közül a Grill-barlangba ereszkedtünk le. A bungoniai barlangok levegőjében 1-5%-nyi széndioxid halmozódott fel. A Grill-barlangban is olyannyira felgyülemlett a gáz, hogy 350 láb mélységből, súlyos légzési nehézségekkel küszködve vissza kellett fordulnunk, pedig már csak 50 láb választott el attól a föld alatti tótól, ahonnan vizmintát kívántunk venni.

A következő napokon a Snowy Mountaintst, Ausztrália legmagasabb hegyvidékét látogattam meg, ahol megismerkedhettem azokkal a hatalmas vizgazdálkodási és energetikai létesítményekkel, amelyek a száraz kontinens szempontjából rendkívüli jelentőségűek.

A soron következő város Victoria állam székhelye: Melbourne. Ennek kikötőjéből az Empress of Australia komphajóval átkeltem a Bass-szoroson a tasmaniai Devonportba. Eljutottam a szigetállam fővárosába, a szép fekvésű Hobartba, majd alkalmi járművekkel felkerestem a sziget déli részén, Hastings mellett merészen felmagasodó mészkőhegyet és megtekintettem a benne képződött Newdegate-cseppkőbarlangot. Utána megismerkedtem a Tasmania belső magas fennsíkain létesített vízierőművek rendszerével, ezt követően pedig a részben behavazott vadregényes nyugati hegyvidéket kerestem fel, ahol réz, cink, vas stb. bányák és olvasztók működnek.

Ausztrália déli részén található a világ egyik legnagyobb mészkőtáblája, a Nullarbor Plain (kb. 190.000 km<sup>2</sup>). Tasmaniából visszatérve Adelaide-be utaztam, hogy a Dél-Ausztráliai Nemzeti Múzeumban a Nullarbor-t kutató szakemberekkel megvitassam tervezett karszttanulmányaim programját. Mivel a terület egy része lezárt körzet, a múzeum útján sikerült a szükséges belépési engedélyt megszereznem.

A Nullarbor Plain 100-200 méter tengerszint feletti magasságu, s csaknem teljesen vízszintes fekvésű eocén-miocén kora mészkőből felépített irdatlan mészkőtábla, amely a tenger felé függőleges abráziós fallal török le. Az éves csapadékatlag 100-250 mm, ami csak igen szegényes szárazságtűrő növényzet esetenkénti ujjászületését biztosítja. A csapadék szegénység következtében a karsztosodási folyamat igen lassu. A jellemző felszíni formák a mindössze néhány méter mélységű, de olykor több száz méter átmérőjű depresziók, valamint mély szakadékdolinák. Sokkal fejlettebbek a felszín alatti képződmények, a barlangok, a nagyobbak szelvényei a Baradlánkéval vetekszik. Az ausztrál barlangkutatók a nullarbori barlangokat három csoportba sorolják: zsombolyok, alacsony és mélyfekvésű horizontális barlangok. Sajátos nullarbori képződmények az ún. "Blowhole"-ok (széllyukak), amelyek 30-120 cm átmérőjű kerek nyílások a meztelen mészkövön. A lyukakból motorzugás-szerű robajjal olykor oly erős hideg légáramlás tör elő, hogy a lyuk fölé hajló ember fejéről lekapja a sapkát vagy kalapot és a magasba röpíti. Nem kétséges, hogy ezek a százával található széllyukak hatalmas földalatti üregekkel lehetnek összeköttetésben. A mélységbeli nagy üregek kialakulását az ausztrál kutatók a karsztvízszint alatti (freatikus) oldással magyarázzák. Ugyancsak sajátos nullarbori felszíni képződmények az ún. "rock-hole"-ok, kőmedencék, amelyeket a vizet kereső állatok patáikkal vésték a kopár mészkőfelszínbe.

A nullarbori tereptanulmányaimat a Nyugat- és Kelet-Ausztráliát összekötő Eyre-műút mellékére Eucla és Koonalda vidékére összpontosítottam. Egyszemélyes expedíció keretében leereszkedtem a beszakadás útján feltárt Koonalda-barlangba, amelynek egyik ágában hazánkfia, dr. Gallus Sándor



archeológus folytat ásátásokat. Gallus Sándor munkássága nyomán kerültek elő a barlang róla elnevezett ágában az ausztráliai népek legősibb, mintegy 20.000 év előtti kulturájának maradványai. A barlang egyik nehezen megközelíthető folyosójában a feltételezések szerint ugyancsak időből származó sziklakarcolatokat találtak, amelyeket a homo sapiens talán legelső művészeti megnyilatkozásának tartanak.

A nullarbori tanulmányaimat nagyon megnehezítette a rendkívüli hőség ( $45^{\circ}\text{C}$  árnyékban) és az ivóvíz hiánya (a barlangok mélyén csak ihatatlan sós vizet lehet találni). A rendkívüli szárazság miatt elpusztult a koonaldai gazdaság állatállománya: a karsztplató felszínét az éhen és szomjan veszett juhok ezreinek mumifikálódott tetemei borították. A Nullarbor Plainen több ausztrál utazó is életét vesztette, akiknek elromlott a gépkocsijuk és nem rendelkeztek elég tartalékvízzel.

A fárasztó Nullarbor-expedíció után a Flinders-hegységen átkelve visszatértem Adelaidebe, majd onnan Sydneybe.

1972. december 23-án átmenetileg búcsút mondtam Ausztráliának, és repülőgépen Új-Zeland fővárosába, Wellingtonba utaztam.

Dr. Balázs Dénes

## AZ AGGTELEKI BARLANG

ifj. Urbán János

Mily jó, hogy az ember nyugtalan, kutat,  
föltárva föld mélyén rejtett titkokat.

Érték, kincs e barlang, tündérpalota,  
álomvilágot rejt labirintusa.

Valóságos szentély, hová itt belép,  
s ámul áhitattal az emberiség.

Művész a Természet évezrek alatt  
mesterművet készít lenn a föld alatt.

Építész és festő, szobrász egymaga,  
folyt on ujat alkot, nem fárad soha.

Rubint, smaragd, zafir, gyémántfény vakít,  
csábos gyönyörűség édenébe hiv.

Bármerre tekintünk képzeletbeli  
mesealak néz ránk, s fátylát lengeti.

Cseppkőcsipkés ékes, karcsu oszlopok,  
vállon tartanak több diszes csarnokot.

Hová most belépünk, hangversenyterem,  
itt zeng a legszebben dallam hangszeren

Kristályosan tiszta levegője jó,  
beteg szervezetre gyógyírként ható.

Ki varázskutjának vizéből iszik,  
így mondják mit kíván beteljesedik.

Megízleltem én is e kutnak vizét,  
Varázslata rajtam beteljesedik.

Végre megláthattam e csodás helyet!

Élmény volt! Feledni soha nem lehet.

Tájékoztatónkban nem szoktunk verseket közölni. Ezuttal azért teszünk kivételt, mert ezek az őszinte lelkesedést és elragadtatást tükröző szép sorok egy születése óta béna 20 éves fiatalember lelkéből fakadtak, aki csak tolószékből ismeri a világot.

Szerkesztők

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT KIADVÁNYAIBAN

(Barlangkutatás, Barlangvilág, Karszt és Barlang, Karszt- és Barlangkutatás, Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató.)

megjelent barlangklimatológiai cikkek bibliográfiája.

Összeállította: Walkowszky Attila

1. Dr. Bacsák György: A diluvium utolsó szakaszának kronológiája.  
Barlangvilág Bp. 1940. X. k., 3-4., 31-43. old. 1 táblázat.
2. Dr. Balázs Dénes: A barlangi légáramlás napi járása nyáron.  
Karszt és barlangkutatási Tájékoztató Bp. 1970. július-augusztus  
411-428. old. 6. ábra, 3 táblázat, 12 bibliogr.
3. Dr. Balázs Dénes: A Klutert-barlang gyógyhatása.  
Karszt és Barlang (Szemle) Bp. 1964. II. félév 65-67. old.  
2 fotó, 4 bibliogr.
4. Dr. Balázs Dénes: Vita a barlangterápiáról.  
Karszt és Barlang (Szemle) Bp. 1964. II. félév 68. old.
5. Dr. Balázs Dénes: Karst Regions in Indonesia.  
Karszt és Barlangkutatás Bp. 1968. V. évf. (1963-67) 3-61. old.  
(3. Climatic Conditions 6-9. old. 3. ábra.) 3 táblázat, 26 ábra,  
64 bibliogr. Részletes német, orosz, eszperantó összefoglalás.
6. Dr. Balázs Dénes: Adalékok a barlangi légáramlás tanulmányozásához.  
Karszt és Barlang Bp. 1969. I. félév 15-24. old. 6 ábra, 1 fotó,  
7 bibliogr. Rövid német, orosz, eszperantó összefoglalás.
7. Dr. Balázs Dénes: Első hazai barlangklíma anket.  
Karszt és Barlang (Szemle) Bp. 1969. I. félév, 39. old.
8. Balázsné, Sprincz Vilma: (Marlin B. Kreider) Baleseti hipotermia  
fizikai és fiziológiai tényezői.  
Karszt és Barlang (Szemle) Bp. 1968. II. félév, 21-26. old. 3 ábra.

9. Czájlik István: A Vass Imre-barlang részletes hidrológiai vizsgálatának újabb eredményei.  
Karszt és Barlangkutatás Bp. 1962. III. évf., 1961. 3-19. old.  
5 ábra, 2 táblázat, 18 bibliogr. Angol nyelvű részletes, rövid orosz nyelvű összefoglalás.
10. Cser Ferenc: A barlangi mérés technika (III.) Kémiai mérések.  
Karszt és Barlang Bp. 1963. II. félév 55-59. old. 11 ábra.
11. Cser Ferenc- Gádoros Miklós: Barlangi mérés technika. I. rész.  
Karszt és Barlang Bp. 1962. II. félév, 65-68. old.  
Rövid német, orosz összefoglalás.
12. Csomor Mihály- Zalavári Lajos: Barlangklíma mérések a Baradlában és a Békebarlangban.  
Karszt és Barlang Bp. 1964. II. félév, 45-50 old. 6 ábra, 1 táblázat.  
Rövid német, orosz összefoglalás.
13. Csomor Mihály: (Evzen Quitt:) Mikroklímátikus viszonyok a Morva karszt barlangjaiban.  
Karszt és Barlang/Szemle/Bp. 1962. II. félév, 75-76. old.
14. Dékány Csaba: Barlangi mérés technika II. rész: A barlangfelmérés módszerei.  
Karszt és Barlang Bp. 1963. I. félév, 11-15 old. 5 ábra, 18 bibliogr.  
Rövid német, orosz összefoglalás.
15. Gádoros Miklós: Elektromos távmérőberendezés a Vass Imre-barlang klimatológiai és hidrológiai viszonyainak vizsgálatára.  
Karszt és Barlangkutatás Bp. 1962. II. évf. (1960) 101-125. old.  
10 ábra, 2 fotó, 7 bibliogr. Német, orosz nyelvű részletes összefoglalás.
16. Gádoros Miklós: A Jósvafői Nagytöhonya-forrás vizsgálata.  
Karszt és Barlang Bp. 1967. I-II. félév, 17-20. old. 5 ábra, 12 fotó.  
Rövid német, orosz, eszperantó összefoglalás.



17. Gádoros Miklós: A Complex Investigation of the Nagytöhonya Spring of Jósvafő.  
Karszt és Barlangkutatás Bp. 1971. VI. évf., (1968-71.) 79-102. old.  
25 ábra, 3 fotó, 4 bibliogr. Részletes magyar, német nyelvű, rövidebb orosz, eszperantó nyelvű összefoglalás.
18. Dr. Gebhardt Antal: A Mánfai Barlang fiziográfiája.  
Barlangvilág Bp. 1933. II. k., 1., 1-13. old. 1 ábra, 1 fotó 6 táblázat.  
(A cikkben meteorológiai mérések, táblázatok).
19. Dr. Hillebrand Jenő: A jégkorszakok problémája.  
Barlangkutatás Bp. 1920. VIII. k., 9-13. old.
20. Dr. Kadic Ottokár: Mit kell tudnunk a barlangokról?  
Barlangvilág Bp. 1938. VIII. k., 3-4., 48-69. old. (A jég keletkezése a barlangokban. u. itt. 64-65. old., 1 fotó.)
21. Dr. Kirchknopf Márton: Léguti betegségek klimatikus kezelése a Békebarlangban.  
Karszt és Barlang Bp. 1966. I. félév 9-10. old. 1 táblázat.  
Rövid német, orosz összefoglalás.
22. Kordos László: Klimamegfigyelések a barlangok bejárati szakaszában.  
Karszt és Barlang Bp. 1970. I. félév, 31-34. old. 7 ábra, 8 bibliogr.  
Rövid német, orosz, eszperantó összefoglalás.
23. Kormos Tivadar: A jégkorszakok (ismertetés).  
Barlangvilág (Szemle) Bp. 1926. 1. k., 45-47. old.
24. Maár Imre:(Frank Helmut): Megérzik-e előre a denevérek az időjárás változásait.  
Karszt és Barlang (Szemle) Bp. 1963. I. félév, 36. old.
25. Dr. Markó László: A barlangi légáramlás kérdéséhez. Karszt és barlangkutatási Tájékoztató, Bp. 1962. március, 22-26. old. 4 ábra.

26. Dr. Markó László: A barlangi légáramlás szerepe a karsztbarlangok képződésénél.  
Karszt és Barlang Bp. 1962. I. félév, 11-14. old. 2 ábra, 9 bibliogr.  
Német, orosz összefoglalás.
27. Dr. Mottl Mária: Jelentés a harmadik nemzetközi jégkorszakkutató kongresszusról.  
Barlangvilág Bp. 1937. VII. k., 1-2., 8-12. old.
28. Dr. Papp Ferenc: Gondolatok a huzatról.  
Karszt és Barlangkutató Tájékoztató Bp. 1963. I-11. 2. old.
29. Ifj. Sebős Károly: A Királykúti zsomboly a Bükk hegységben.  
Barlangvilág Bp. 1934. IV. k., 1. 8-14. old 3 táblázat.  
(A cikkben a klimatikus viszonyok is.)
30. Schréter Zoltán: A Fonóházi barlang Bihar megyében.  
Barlangkutató Bp. 1925. X.-XIII. k., 9-17. old.
31. Dr. Urbán Aladár: Klimavizsgálatok az Abaligeti barlangban.  
Karszt és Barlang Bp. 1964. II. félév, 52-53. old.  
Rövid német, orosz összefoglalás.
32. Walkovszky Attila: Mikroklímamérések a Vecsembükki zsombolyban.  
Karszt és Barlang Bp. 1970. I. félév, 17-18. old. 4 ábra, 1 bibliogr.  
Rövid német, orosz, eszperantó nyelvű összefoglalás.