

# KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG



1968.  
I.-II.

Szerkesztő:  
Dr. BALÁZS DÉNES

Szerkesztő bizottság:  
Dr. Bertalan Károly, Czajlik István, Dr. Dénes György, Maucha László  
Neppel Ferenc, id. Schönviszky László

Felelős kiadó:  
JAMRIK KÁROLY

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

Kiadja:  
A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG  
Budapest, 1968. I—II.

Készült a Globus Nyomdában 1969-ben

---

---

## TARTALOM

<i>Dr. Bogsch László: Több megbecsülést a speleológianak!</i> . . . . .	1	<i>Külföldi hírek, lapszemle</i>	
A Jósvafői Kutatóállomás tíz éve ( <i>Dr. Balázs D.</i> ) . . . . .	4	Nemzetközi speleológiai kollokvium Romániában ( <i>B. D.</i> ) . . . . .	27
		Nemzetközi speleológiai szimpózium Szlovákiában ( <i>Gádoros M.</i> ) . . . . .	28
		Magyar karsztkutatók Afrikában ( <i>Balázs D.</i> ) . . . . .	30
		V. Jugoszláviai Speleológiai Kongresszus ( <i>Gádoros M. és Maucha L.</i> ) . . . . .	32
		Biospeologica Hungarica ( <i>Dr. Dudich E.</i> ) . . . . .	33
		<i>Hazai karszt- és barlangkutatói események</i>	
		Mentési krónika 1968. ( <i>Dr. Dénes Gy.</i> ) . . . . .	34
		<i>Társulati élet</i>	
		Közgyűlés . . . . .	36
		Tiszteletbeli tagok választása . . . . .	36
		Kitüntetések . . . . .	37
		Dr. Kertai György (1912—1968) . . . . .	38
		Dr. Vértes László (1914—1968) . . . . .	40
		Barlangokkal foglalkozó magyarországi szervezetek . . . . .	42
		Magyar barlangok idegenforgalma 1966—68. években ( <i>Dr. Balázs Dénes</i> ) . . . . .	44
		Dr. Papp Ferenc (1901—1969) ( <i>Maucha L.</i> ) . . . . .	45
<i>Dr. doc. Traian Orghidan, Bukarest: Emil Racovita, a biospeológia megalapítója</i> . . . . .	5		
<i>Dr. Láng Sándor: Jugoszlávia dinári karsztjainak fejlődése (Befejező rész)</i> . . . . .	7		
<i>Schönviszky László: A Kárpát-medence legrégében ismert jégbarlangja</i> . . . . .	11		
<i>Kósa Attila: Újabb adatok az Alsó-hegy zombolyainak megismeréséhez</i> . . . . .	17		
<b>É R T E K E Z É S E K</b>			
<b>S Z E M L E</b>			
<i>Marlin B. Kreider: Baleseti hipotermia fizikai és fiziológiai tényezői (B. Sprincz Vilma)</i> . . . . .	21		
<i>Magyarország legmélyebb barlangjai (Dr. Dénes György)</i> . . . . .	26		

---

Címképek: A Jósvafői Karsztkutató Állomás épületei (Bognár Gy. felvétele)

# KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA :

BUDAPEST, 1968. I-II. FÉLÉV

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG

Dr. Bogsch László

## *Több megbecsülést a speleológiának!\**

Szemünk előtt zajlik a tudomány mérhetetlen iramú fejlődése s ezzel kapcsolatban nagyfokú *specializációja*. A tudomány apró részterületekre osztódik, pulverizálódik. Egyes részterületek hallatlan népszerűséget érnek el: hiszen eredményeik sokszor járulnak hozzá közvetlenül is ahhoz, hogy mindennapi életünk könnyebb, kellemesebb legyen, vagy éppenséggel ahhoz, hogy a tudomány előrehaladása mélyeséges csodálattal töltse el gondolkodásunkat.

Ezek az apró részterületek azonban egymással mégis a legszorosabban összefüggenek. Fogaskereknek aprólékosan kiszámított precizitásával kapcsolódnak egybe, s folyvást forognak, miközben a tudomány szárnyaló előretörését segítik elő. A tudomány egységessége itt is felismerhető tehát.

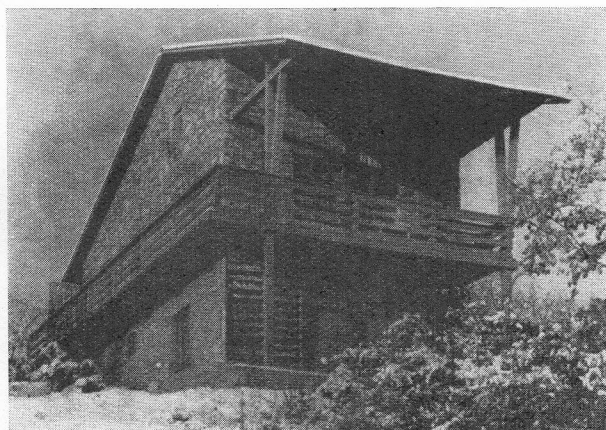
A kutatások más területein viszont csak akkor érhetőek el eredmények, csak akkor nyilvánul meg a tudomány előbbrehaladása, ha e részterületeket már kezdetben nagyobb egységbe foglaljuk. A barlangokkal foglalkozó tudományos kutatás, a *speleológia* is ezek közé az erősen komplex, sok-sok részterületet összefogó kutatómunkák sorába tartozik. Hiszen a természeti földrajz, a földtan, az ásványtan, a hidrológia, a paleontológia, a biológia, a kémia, a fizika, a régészet, sőt a történelem művelője is egységes keretben kell, hogy dolgozzék, ha a speleológiai irányú kutatásokban eredményeket kíván elérni.

\* Dr. Bogsch László egyetemi tanár, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság elnökének megnyitó előadása 1968. április 26-án a Technika Házában a jósvafői Vass Imre Kutatóállomás fennállásának 10. évfordulója alkalmából rendezett ünnepi tudományos ülészakon.

Mindezekon kívül a speleológiának kapcsolata van számos vonatkozásban az idegenforgalommal, s ezen keresztül szerepe a népgazdaság fejlesztésében is. Végül pedig talán utalhatok arra is, hogy a második világháború folyamán a barlangoknak honvédelmi szerep is jutott.

A speleológiának ez a komplexitása okozza talán, hogy e tudományág nem tud népszerűvé válni. Ez az általános népszerűtlenség még sajnálatos felfokozottsággal jelentkezik hazai viszonyaink között. A magyar speleológusok negyven-ötven éve folytatnak sziszifuszi harcot, hogy e komplex, sokirányú, de sokféle haszonnal is járó tudományág, legalább részben élvezze az állami és társadalmi szerveknek azt a támogatását, amelyben más tudományágak részesülnek. Ennek a rég folyó fáradtságos küzdelemnek elindítója a magyar karszttudomány és speleológia hervadhatatlan érdemű művelője, *Kadic Ottokár* professzor volt. Mint tanítványa, közvetlen közletről láttam az akkor folytatott harcot, amelynek lassan virágba bomló első hajtásai a második világháború fagyos leheletére sorvadtak semmivé.

Társadalmunknak a háborút követő gyökeres átalakulása, amely a tudomány fejlődésének soha nem remélt távlatokat nyitott meg, és olyan lehetőségeket biztosított, amilyenek a magyar kulturpolitikában addig aligha voltak elképzelhetők, a magyar speleológia ügyének is új lendületet adott. Ez a lendület lehetővé tette a zsenge csemete újbóli kizöldülését, de sok-sok fagyveszély gátolta eddig a sudár fába szökkenést. Talán úgy folytathatnám a hasonlatot, hogy fácskánk ugyan csenevész, néhány ága azonban életerős, pompásan viruló s bizonyítja,



*A Jósvafői Karsztkutató Allomás első épülete, ahol 1958-ban indult meg a rendszeres tudományos kutatómunka. (Balázs D. felv.).*

hogy a fa egészséges, csak több gondozásra, ápolásra lenne szükség ahhoz, hogy minden ága oly gazdag legyen levelekben, mint az az egy-két dúslombú ág.

Minek köszönhető egyes ágak életerős fejlődése? Annak, hogy — s most a metáforáról térjünk át a valóságra — a speleológiának azt az ágát különös gonddal, kiváló tudományos felkészültséggel és odaadó, elmélyült kutatómunkával ápolják. Akik ápolják, saját szakterületük mellett egyúttal a speleológia távolabbi irányainak, nagyobb birodalmának felvirágoztatásán, megnövekedésén is fáradozhatnak munkálkodnak. S ezzel igazolják, hogy a parciális kutatásokat egységes egészbe, közös keretbe kell foglalni.

Nem ünnepelni, nem jubilálni, hanem számot adni gyűltünk itt ma össze. Beszámolni 10 év munkájáról, amely csendben, halkán ment a maga útján a tudomány előbbrevitelére, népünk javára és a népgazdaság hasznára irányuló céllal.

Lehet-e véletlen, hogy az Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani Tanszéke és a Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány-Földtani Tanszéke csaknem egyidőben létesítettek kutatóhelyeket hazánk egyik legpompásabb karsztvidékén? Az aggteleki barlangbiológiai állomás 1957-ben, a jósvafői Vass Imre kutatóház 1958-ban kezdte meg működését. Úgy érzem, hogy ebben a csaknem homochronos jelentkezésben a két tekintélyes egyetem két, egymástól távolálló tudomány-terület képviselő tanszéke azt kívánta — bölcs mérlegelés után — kifejezésre juttatni, hogy megérett az idő mindkét tudományág területén a speleológiai kutatások megindítására. S ha most még ehhez hozzávesszük, hogy a Nemzeti Múzeum és a Természettudományi Múzeum egy-egy osztályán is jelentős speleológiai irányú kutató munka folyik, s ha meggondoljuk, hogy a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet is hidrológiai megfigyelőállomást létesíthetett a gellérthegy barlangban, s az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszéke pedig kutatóhely felállításán dolgozik, akkor mégiscsak az a vigasztaló

kép rajzolódik elénk, hogy jogos a remény a hazai speleológia kiberebélyesedésére, megerősödésére.

Hogy mennyi gondot és munkát jelentett e kutatóhelyek és kutatások anyagi lehetőségeinek megteremtése, mindnyájan sejtjük. A lehetőségek létrejötte s a kitűzött terv elérése azonban arról is meggyőző, hogy az állami szervek sem zárkóznak el munkánk támogatásától. Ez a tény is erősíti reményünket a magyar speleológia jövőjét illetően. Engedtessek meg azonban, hogy e helyről is tisztelettel kérjem vezető szerveink és hatóságaink további támogatását és hathatós megértését a magyar speleológia cékitűzései számára. Meggyőződésem, hogy kérésem jogoságát igazolja ez a tudományos ülés, amelyet a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének Karszt- és Barlangkutató Bizottsága a Magyar Hidrológiai Társaság Vízellátási és Hidrogeológiai Szakosztályával, a Magyarhoni Földtani Társulat Mérnökgeológiai Szakosztályával és természetesen a Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékével együttesen rendezett meg.

Az Ásvány- és Földtani Tanszék lelkes hallgatói 1955-ben fedezték fel a Vass Imre-barlangot. Ekkor merült fel olyan kutatóház létesítésének terve, amely a Vass Imre-barlang különböző irányú kutatásán kívül az oktatásban is jelentős szerepet játszhat. Az egyetem vezetősége elfogadta, a Művelődésügyi Minisztérium pedig jóváhagyta a tervet, és így a Vass Imre kutatóház 1958-ban megkezdte működését.

Az elmúlt 10 év a sokoldalú és elmélyült munka jegyében telt el. Ez idő alatt mintegy 50 tudományos közlemény s kb. ugyanannyi népszerűsítő cikk, kerekén tehát összesen 100 publikáció került ki a Vass Imre kutatóházban végzett munka eredményeként. E közlemények a kutatások széles skáláját jelzik, hiszen műszer-szerkesztési kérdésektől a legaprólékosabb meteorológiai és vízhozam-megfigyelésekig terjed a vizsgálati terület. Összefoglalóan azonban mind a karsztvízkérdésre vonatkozatható. Ez azt

*A Kutatóállomás 1968-ban felavatott második központi épülete. (Balázs D. felv.)*



igazolja, hogy a Vass Imre Kutatóállomás munkaprogramjában a népgazdaságot s ezen belül elsősorban a bányászatot érdeklő kérdés áll a kutatómunka élén.

E munka jelentőségét a Központi Földtani Hivatal is messzemenően méltányolja és a földtan, hidrológia, hidrogeológia szempontjából is rendkívül hasznosnak minősíti. Ezen túlmenően, miután az ott folyó munkát elismerően méltányolja, a maga részéről is messzemenő támogatásban részesíti az állomást. Megítélésem szerint ez a gesztus a legjobb bizonyítéka a végzett munka értékének.

De ugyanígy nagyon meleg elismeréssel nyilatkozik a Vizgazdálkodási Kutató Intézet is a Vass Imre Kutatóállomás tudományos munkájáról. Kiemeli, hogy az Állomás részét képezi a Nemzetközi Hidrológiai Decennium állomáshálózatának, s ezzel egyik láncszemét alkotja annak a hallatlanul fontos nemzetközi összefogásnak, amelynek célja és feladata a vízzel kapcsolatos kérdések tisztázása. A magam részéről itt is szeretnék hangot adni annak a már többször kifejezett meggyőződésnek, hogy a közeljövő évtizedekben a víz lesz egyik legkeresettebb, legfontosabb és — talán — legdrágább „nyersanyagunk”.

Alapvetően fontosnak tartja a Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet azokat a földtani térképezési munkákat is, amelyeket a Kutatóállomás közeli és távolabbi környékén, hazánk ezen legkiterjedtebb és legjellegzetesebb karsztos területén

folytat. De ugyanígy a karsztos beszivárgás mérésére kidolgozott műszerek értékéről és fontosságáról is messzemenő elismeréssel szól.

Ezen tudományos kutatómunkán kívül azonban az oktatás és nevelés s így a kommunista szakember-képzés területén végzett munkát is elismerésnek kell illetnie. A Vass Imre Kutatóállomás munkájában résztvevő lelkes, tudányszerető egyetemi hallgatók az Alma Matertől való elbocsátásuk után is megtartják kapcsolataikat a Kutatóállomással s ezen keresztül az Ásvány-Földtani Tanszékkal, azaz végeredményben magával az egyetemmel. Jól irányított, egységes munkamódszerekkel, kölcsönös ellenőrzéssel dolgozó műszaki értelmiségi gárda alakult ki, amelynek hivatása gyakorlása közben is alkalma nyílik ezekkel a kérdésekkel foglalkozni. Mint a szakemberképzés egyik szerény munkása, a jósvafői Vass Imre Kutatóállomás munkáját ebben a vonatkozásban is őszintén nagyra értékelem.

A Kutatóállomás tíz esztendei munkásságának eredményei, az Aggteleki Barlangbiológiai Állomás és a többi említett kutatóhelyünk munkájával együtt messzemenően manifesztálja a szpeleológiai kutatások területén folyó kimagasló eredményeinket. A magyar szpeleológia ügye tehát jó irányban halad, s meggyőződéssel állíthatjuk, hogy ez a munka s tudomány előbbrevitelével a szocializmus építésén dolgozó népünk javát szolgálja.

## A JÓSVAFŐI KUTATÓÁLLOMÁS TÍZ ÉVE

A Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékének jósvafői kutatóállomása — fennállásának tizedik évfordulója alkalmából — 1968. április 25—28. időszakban ünnepélyes ankétot rendezett. Ennek keretében a fiatal magyar karsztkutató intézet munkatársai és az állomáson tanulmányokat folytató más szakemberek beszámoltak kutatásaikról, összegezték a tíz éves múlt tudományos eredményeit.

Az ankét alkalmából több neves külföldi speleológus érkezett hazánkba, így Ausztriából *dr. Hubert Trimmel*, az Osztrák Barlangkutatók Szövetségének főtitkára, Jugoszláviából *Rado Gospodaric* karsztgeológus, a Postojnai Speleológiai Intézet munkatársa, Csehszlovákiából *Erdős Miklós*, a Kassai Múzeum barlangtani osztálya vezetője, Romániából pedig *Buslig Lajos* és *Ferenczi Sándor* erdélyi barlangkutatók.

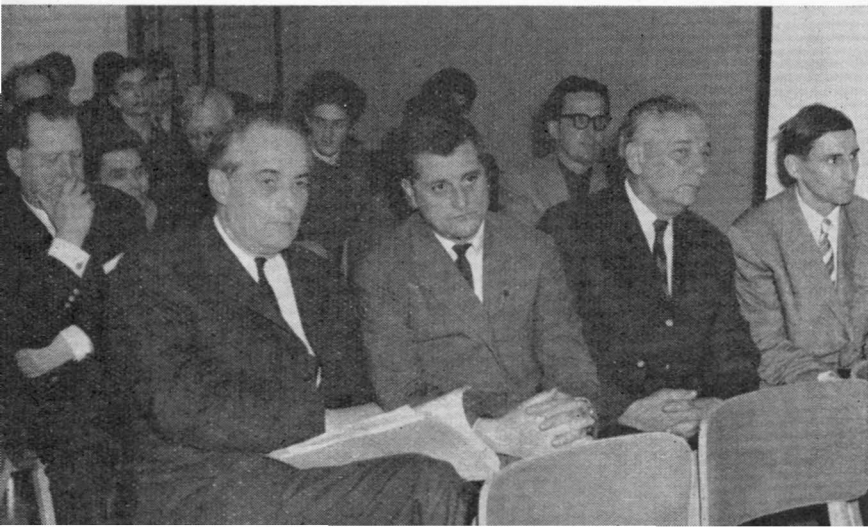
Az ankét első részét Budapesten rendezték. Április 25-én este a Budapesti Műszaki Egyetemen osztrák vendégünk tartott nagy érdeklődéssel kísért vetítettképes előadást „Összefüggések a Mészkö-Alpok pleisztocén időszakai barlangképződései és az eljegesedések között” címmel.

Április 26-án, pénteken délután és este a Technika Háza látta vendégül az ankét résztvevőit. Itt először *Maucha László* geológus, a kutatóállomás vezetője nyújtott vázlatos összefoglalást az intézmény munkájáról, majd *Sárváry István* a karszthidrológiai kutatások, *Cser Ferenc* pedig az ásványtani vizsgálatok eredményeit ismertette. *Gádos Miklós* az automatikus mérő- és távjelző rendszer kifejlesztéséről számolt be.

Április 27-én reggel az ankét résztvevői vonaton, gépkocsikkal és a MTESZ által rendelkezésre bocsátott mikrobuszon Jósvafőre utaztak, és a kutatóállomáson délután folytatódtak a beszámolók. Először Jósvafő község lakói nevében *Szokoli András* tanácselnök köszöntötte a tudományos tanácskozás résztvevőit. *Maucha László* a kutatóállomás közeli környezetének geológiai felépítéséről tartott beszámolót, *dr. Bidló Gábor* a Jósvafő környéki terrarosszák ásványtani vizsgálati eredményeit ismertette. *Pályi Gyulának* a cseppkőszelvények geokémiai vonatkozásairól szóló munkájáról *Cser Ferenc* számolt be. *Gádos Miklós* szemléletes módon ismertette a jósvafői Nagytohonya-forrás komplex vizsgálatát, a Debrecenből érkezett *dr. Varga Zoltán* pedig „A Kárpát-medence mészkőhegységeinek szerepe a fauna kialakulásában és a Borsodi Karszvidék állatföldrajzi jellege” címmel tartott előadást.

Április 28-án felszíni és barlangi tanulmányi kirándulásokkal ért véget a sikeres ankét, mely nemcsak a kutatóállomáson folyó magas színvonalú munkáról nyújtott keresztmetszetet, de egyben méltó tükrre volt a magyar karsztológia és speleológia nemzetközi színvonalon mozgó eredményeinek.

Balázs D.



Fénykép fent: Dr. Papp Ferenc, az állomás megalapítója az ünnepi ülésen. Balra: a jósvafői ankét bel- és külföldi résztvevői.

## EMIL RACOVITA A BIOSZPEOLÓGIA MEGALAPÍTÓJA

Nemcsak Romániában, de az ország határain túl is méltó tisztelettel emlékeztek meg a román tudományos élet nagy alakjáról, a bioszpeológia és a világ első szpeleológiai intézetének megalapítójáról, *Emil Racovitáról*, születésének 100. évfordulója alkalmából.

Emil Racovita 1868. november 15-én született az egyeteméről híres Iasi városában. Itt végezte el a liceumot neves tanárok keze alatt. Különösen *Grigore Cobalcescu*, a geológia tanára volt nagy hatással az ifjúra, aki tőle szívta magába az evolúcionizmus izgató tanait.

Az ifjú Racovita tanulmányait 1886-tól Párizsban a Sorbonne-on folytatta: jogot, anthropológiát és zoológiát tanult. További életútja alakulásában az indító rugókat a neves biológus-professzor, *Henry de Lacaze-Duthiers* előadásaiban kereshetjük. Racovita 1891-ben teljesítette az utolsó egyetemi vizsgáit is, majd 1896-ban a *Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides Polychètes* c. disszertációjával doktorrá avatták.

1897-ben a fiatal román zoológus, megfogadva tanítómestere, Lacaze-Duthiers tanácsát, mint „természetkutató” csatlakozott a *Belgica* Délsarki Expedícióhoz. A sikeres délsarki vállalkozás (1897–99) fordulópontot jelentett Emil Racovita életében.

A gondos tudományos felkészülés, a sokoldalú szervezőképesség és az odaadó szorgalom eredményeképpen az alig 31 éves tudós rendkívül gazdag állat- és növénygyűjteménnyel tért vissza a még szinte ismeretlen déli kontinensről. Vaskos köteteket tesznek ki a Délsarki Expedíció anyagai, amelyek Racovita fáradhatatlan, szisztematikus munkásságának eredményeit közlik. Közben kinevezték az *Arago* laboratórium (*Banyuls-sur-Mer*) aligazgatójává, és az *Archives de Zoologie expérimentales et générales* társszerkesztőségét is elvállalta.

Racovita tudományos munkássága területén újabb fordulat akkor következett be, amikor 1904-ben meglátogatta Mallorca-szigetén (Baleárok) a *Cuevas de Drach* nevű barlangot. Itt fedezte fel azokat a vízi izópódákat (*Typhlocirolana Mora-*



*Emil G. Racovita*  
(1868—1947)

*guesi*), amelyek sajátosan alkalmazkodtak a barlangi élethez. Ettől a pillanattól kezdve Racovita minden figyelmét a föld alatti fauna tanulmányozására fordította. Nem sokkal később, 1907-ben jelent meg klasszikus tanulmánya, az *Essai sur les problèmes biospeologiques* címmel, amelyet napjainkban úgy emlegetnek, mint a „bioszpeológia alapszabályát” (*René Jeannel, 1952.*).

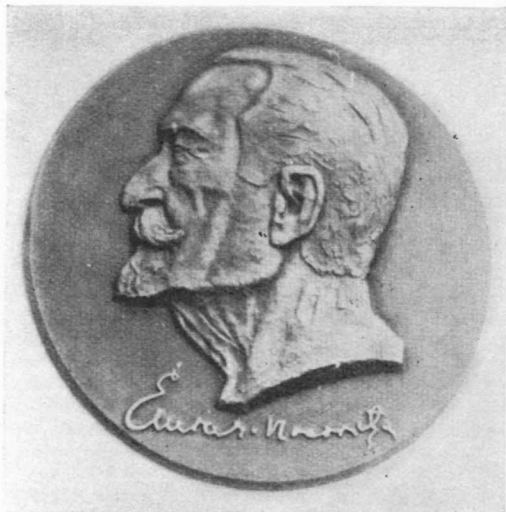
Racovita kutatásainak eredményeit egy külön sorozatban, a *Biospeologica*-ban publikálta. A román tudós produktivitását mi sem mutatja jobban, mint az, hogy csak a izópódákról 20 dolgozata jelent meg 756 oldalon, mintegy 1000 sajtókező rajzával.

1920-ban a román kormány felhívására Racovita visszatért hazájába és hű munkatársával, *René Jeannel*-el megalapította Kolozsvárott a világ első

szepeológiai intézetét. A továbbiakban itt szerkesztették a nemzetközi hírű *Biospeologica*-t. Jeannel-en kívül ekkor már az intézet vezető gárdájában dolgozott az ismert francia—svájci szepeológus, *P. A. Chappuis* is.

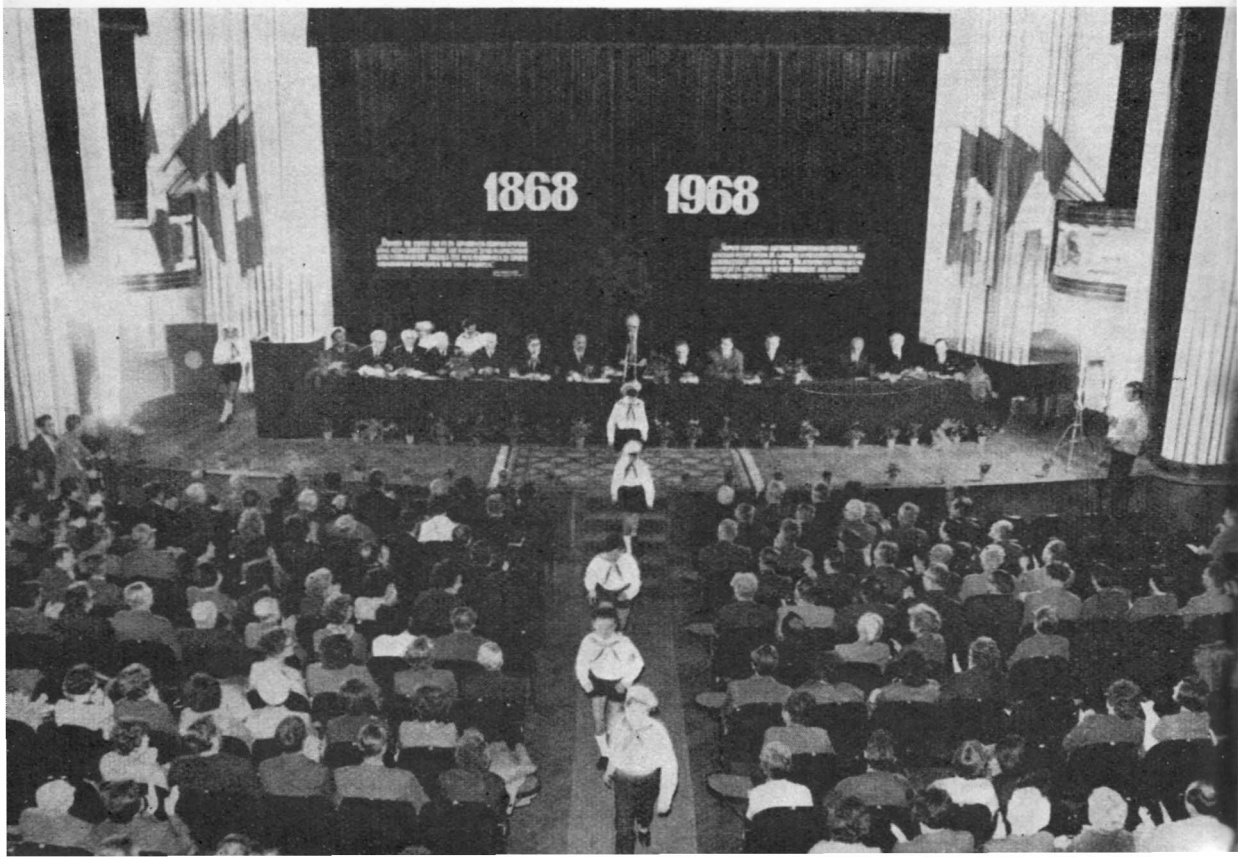
Emil Racovitát, tudományos munkásságának elismeréseképpen már 1905-ben a Román Akadémia levelező, később rendes tagjává választották. De nemcsak szülőhazájában, hanem szerte Európában a tudományos intézmények tiszteleti tagukká választották. A fáradhatatlan kutatómunka mellett Racovita különféle tudományos egyesületeket, múzeumot, természeti rezervátumokat stb. szervezett, és széleskörű oktató-nevelő tevékenységet is folytatott.

A nagy tudóst 79 éves korában, 1947. november 19-én ragadta el a halál. Páratlanul gazdag tudományos örökséget hagyott hátra hazájának és az egész tudományos világnak.



*Az évforduló alkalmából kiadott művészi bronzplakett.*

*Ünnepi megnyitó ülés a kolozsvári Babes-Bolyai Egyetem dísztermében. Az úttörők virágcsokrokkal köszöntötték az elnökséget. A megnyitó előadást Constantin Daicoviciu akadémikus, az egyetem rektora tartja.*





## JUGOSZLÁVIA DINÁRI KARSZTJAINAK FEJLŐDÉSE

(Befejező rész)

### J. Roglic klimatikus morfológiai karsztfejlődési elmélete

Akár Poljak és Koch is, elismeri a tektonika és a közetminőség nagy szerepét, továbbá O. Lehmannhoz, Martelhez és Kutzerhez hasonlóan az egységes karsztvízszint ellenzője, továbbá mint Terzaghi és Kayser is, előkelő, túlsúly jellegű szerepet tulajdonít a korróziónak. Azonban munkáját, a klimatikus morfológia principiuma szövi át, amennyiben felismeri a jelenkori korrózió szerepét is, amely a felső pliocén meleg szakaszában igen fontos volt, aláhúzza a glaciális és interglaciális szakaszok szerepét is a poljekitöltődésben, ill. a kitakarításban.

Első munkáiban bírálja a Cvijic által felállított régi elméletet a lakusztrikus felszínről. E munkája nem egészen eredeti, amennyiben a poljék fejlődését illetően fontos szerepet tulajdonít a prekarsztos folyami eróziós tevékenységnek, valamint a tektonikai és közettani folyamatoknak. Később pedig a karsztkorrózióval kapcsolatos klimatikus morfológiai elméletét dolgozta ki.

Így pl. az Imotski-poljéval kapcsolatban kimutatja, hogy ennek depressziója, amelyet időszakos tó tölthet ki, független a peremvidék hidrográfijától: itt minden vízfolyás endogén, csak a Suvaja létesít kapcsolatot a poljefenék és a környező felszín szubaeरिकus vizei között. Így pl. a Jezero-dolina tava évenként változik és nem azonos a szomszéd elöntések szintjével a poljében. Az Ikina és a Goljeva nevű szomszédos dolinák pl. árvízmentesek, noha igen alacsony fekszenek. A Modro Jezero vízszintje 259 és 345 m közötti, míg a poljefenék 253 m, az innét alig 200 m-re levő Crveno Jezero vizont már külön hidrográfiai rendszer, 280—325 m között. Igen száraz, nyáron csak a Vrlika medre marad nedves.

A csapadékmaximumok (eső) november és március hónapban vannak, ennek ellenére az áradásoknak csak egyetlen maximuma lép fel január-február táján. Így a csapadékalakulás nem pusztán az egyedüli oka a magas tóvízszint ilyenfajta alakulásának. Viszont a Suvaja-patak vízhozamának csúcsértékei már egyeznek a csapadékmaximumokkal. Közvetlen a kapcsolat a polje közettani felépítése és a tápláló-terület között, mivel a Suvaja vízgyűjtője részben impermeabilis felszínen, részben dolomiton alakult ki. A források és a ponorok a medence peremén a dolomit-méztűs határon sorakoznak.

O. Lehmann pl. a Livno-polje elöntését a poljefenék alatti csatornák működésével hozza kapcsolatba, ponorok, ill. források végződésénél, azonban nem számol a hirtelen záporok hatásával. Előfordul, hogy a források vízhozama csökken, míg az időszakos tó szintje emelkedik, az elöntés oka a ponorok kis nyelőképességéből adódik, ez a képesség

nagyon lecsökkenhet, ha a ponor szája, amely laza permeabilis kőzetből épül fel, beomolhat, amint azt 1964-ben nyáron, a Popovo-poljén láthattuk. Ennek köszönhető, hogy két hónappal később már el volt öntve vízzel. Az árvizek máz atmoszféricusak, hogy pedig mély-karsztos eredetűek. A római korban az elöntések kisebb területre terjedtek ki, majd elárasztásra kerültek a római romok. A 17. sz.-ban Imotski lakói a törökök elől a kivájt ponorokba menekültek.

Az eltérő áradásszinteket elütő morfológiai jelleg is előidézi. Így pl. a Modro Jezero lejtőit agyagos üledék béleli ki, amely vizet át nem eresztő, ez a takaró a fiatalabb Crveno Jezeróban hiányzik, a víz így gyorsabban elszivárog és a vízszint alacsonyabb, mint a szomszéd tóban. A vidék karszt-hidrográfiai rendszere független és komplex, gyorsan fejlődő hálózatból áll.

A tavi abráziós felszínekkal kapcsolatban, Roglic ugyancsak bírálja Cvijicet. Roglic szerint a polje nem karszteróziós forma, mint ahogyan azt Cvijic mondja, hanem sokkal bonyolultabb eredetű, mint ahogyan azt Cvijic sejtése alapján Grund és Richter közli. J. Cvijic a poljeképződésben különösen nagy szerepet tulajdonít a későharmadkori tavi erózióknak. A Kupres-poljében pl. (1100 m) oligo-miocén rétegek lerakódása járt az abrázióval és dombos- völgyes táj keletkezett.

A Duvno-poljében pl. a tavi üledékek vetőkkel határoltak a mészkő meredek pereme felé, az édesvízi tavi agyag és homok dombos felszín, ahol Cvijic szerint ÉK-en 910—920 m-en idősebb (felső-pliocén?) terasz fejlődött ki, 820—900 m között pedig két alsópleisztocén terasz DK-en. Grund 896—936 m között 5 teraszt írt le és még egyet 874 m-en.

Grund után az Imotski-poljében egyrészt normális, karsztosodott völgyből, másrészt abrázióval való poljefejlődést ismert fel Roglic. Danes szerint a neogénban volt itt tó, 320 m-en, majd vízszintcsökkenéssel 285 m-en volt ennek állítólagos szinlöje. Mindezek az adatok, bizonytalan jellegük miatt, arra készítették Roglicot, hogy elutasítsa a tavi-abráziós poljefejlődési teóriát. Az abrázió nyomai ugyanis az Imotski- és a Kupres-poljében bizonytalanok, ellenben a folyami erózió nyomai tiszták. Így pl. Livno-poljében a Padine ÉK-i terasz (222 m), 17 km hosszan antiklinálisokat és szinklinálisokat is metsz, a 30 m-el alacsonyabb terasz azonban már kevésbé fejlett. A Kupres-poljében 865—930 m-es a terasz, DNy-on 880 m, DK-en 4 alacsonyabb szint kevésbé ép. Imotski É-i részén a 6—700 m-es terasz krétakori dolomitrétegeket és tengeri-tavi rétegeket metsz, le is hajlik a közép felé. Egy másik szint

DNy-on a 420—480 m-es, ez a legfelső, de már lealacsonyodott. Egy 350—400 m-es a Neretvához vezet át DK-re.

A legmagasabb felszíneket hosszantartó erózió dolgozta ki, az alacsonyabbakat vagy a mai vízfolyások, vagy kevésbé ellenálló töréses és dolomitos zónában alakultak ki. 270—320 m között a jelenlegi poljefelszín jött létre, 3 karsztos szintben. A sziklafenek a 30 m vastag alluviális kitöltésben található meg.

E teraszívók — Roglic szerint — nem a tavi abrázió művei, hanem a prekarsztos folyami erózió nyomát lehet néhol megtalálni. Végül, a poljék mai medencéi nem azonosak a hajdani tómedencékkel. A Kupres- és a Vukovo-poljék peremén pl. nem található szétszabdalt szinteket. A Duvno-poljékban pl. a tavi üledékek jóval magasabbra kerültek, mint a mai polje, s még a peremterületek dolináit is kitöltik. (Dolinaüledékek vizsgálata alapján, saját véleményem szerint, általános jellegű fiatal takaró egykori jelenlétére lehetne itt gondolni). Az Imotski-polje viszont igen gyorsan kialakulhatott, mondja Roglic, mert nincs benne tavi üledék.

#### *A poljefejlődés vázlata Roglic szerint*

A poljék kialakulásához szükséges volt a tektonikus előre-kijelölés, helyi kéregmozgások révén, amelyek kimozdították a tavi üledékeket, mint pl. a Kupres-polje D-i és DK-i peremének kéregzavarai, a duvnoi fiatal rétegek gyűrődései, az Imotski hasonló boltozódásai. A lágy neogén rétegek azonban gyorsan a lepusztulás áldozataivá váltak, különösen, ha erősebben kiemelkedtek.

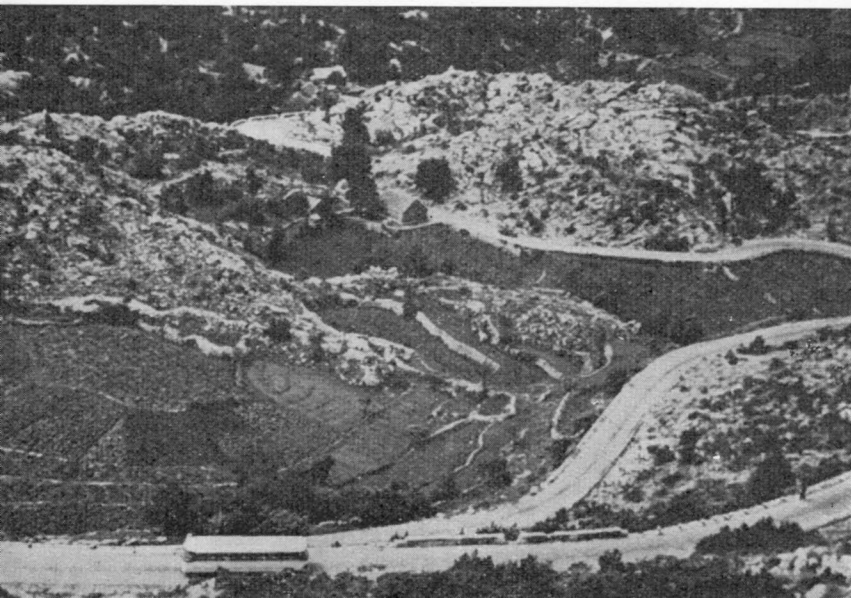
Az általános kiemelkedések a mészkőtömeg erős karsztosodását idézték elő. A Vukovo-poljének a Ravno felé lefolyó vize pl. vetőmenti ponorokban nyelődik el, ahol a mészkő dolomittal, vagy impermeabilis kőzettel érintkezik. A vízhálózat mindjobban széjjelkülönül, mert a kevésbé fontos ágak lekapcsolódnak a főágról. Cvijic szerint a vízfolyások utólag idomulnak hozzá a poljeképződéshez, a független kis medencék egyesülésével, a vízhálózat másodlagos jelenség. Roglic megfordítja a dolgot, mert szerinte csak az erős karsztosodás után esik

széjjel a polje önálló uvalákra, dolinákra és különálló részekre a vízhálózat is. *Ez jól látszik, nézetem szerint a bő csapadékú montenegrói karszton Kotor és Cetinje között.*

A medence tehát kezdeti medence szétszakadozásával is képződhet, nemcsak uvalák összeolvadásával. A Duvno-polje besüllyedése pl. egészen fiatal, szemben a tavi fázissal és a tavi üledékek diszlokációjával. Imotskinál a Gornij Prosolac magas felszíne idősebb, mint a depresszió, ez fiatalabb, mint az oligo-miocén felszínek és az ezeket átható pliocén kéregmozgások. A polje két töréses-flexurás vonal mentén süllyedt be. A poljefenek pliocén-ópleisztocén utáni, tele glaciális kitöltéssel. Kapcsolatos volt ugyan az Alsó-Neretva-medencével, de a vidék általános kiemelkedésével karsztosodott, vízfolyásai dolomitos zónákban alakultak ki, a mészkövek kiemelkedtek.

A dolomit szerepe Roglic szerint erős ellenállás a karsztosodással szemben. Ez a kőzet nagyobb szigeteket formál a mészkőzónákban. Érdekes a nagyméretű, szakadékszerű dolinák képződése dolomitos kőzetben, amely függőlegesen repedezett, erősen mállik, homokká esik szét (przina), amelyik részben kitölti az üreget, amelyek 100—400 m átmérőjűek, 50—100 m mélyek és függőleges, vagy közel függőleges falúak. Aljukon összegyűlhet a víz és aláássa, rongálja a falakat és további berogyásokat okoz. Ilyen dolomit-szakadékdolina-tó Imotskiban a Crveno Jezero (31 m átmérő, 19 m mély) és a Modro Jezero (800 m átmérő), képződésük alkalmával a glaciálisokban függőleges, nagy repedések jöttek létre, a beszivárgó vízzel ezek erősen mélyültek, míg a meleg interglaciálisokban pedig kevesebb volt a folyóvízi munka és több a beszakadás. A felszínformálásban az erős földrengések is közrejátszanak és így a tavak el is tűnhetnek, pl. 1942. és 1946-ban. Így egészen hirtelenül nagy üregek is nyílhatnak meg, eltemetvén az épületeket, szőlőket, stb.

A dolomitlejtőket eróziós barázdák szántják fel, jelentős törmelékzállítással, a poljefenekén törmelék-kupképződéssel, dolina- és tó-kitöltődésekkel. Dolomittérszínben, poljékban normális karsztfelü-



*Njeguri-polje melletti dolinák (Cetinje közelében).*

let is létrejöhet, kiszáradt, ősi vízhálózat esetleges nyomaival, amely már a szomszédos mészkőfelszíneken nincs meg. Werfeni palás kőzetek társaságában azonban inkább felszíni lefolyás alakul ki rajtuk. A formák gyorsan fejlődnek a nagy esők és a hóolvadások miatt. Az Imotski-poljében a különbségek nagyon tiszták, mert DNy-on egymás szomszédságában vannak a karsztos és a normális formák, míg DK-en csak a mészkő korróziója uralkodik. A legtisztább mészkőhöz képest a dolomit viszonylagosan vizet át nem eresztő és lágy kőzet, s ez az ellentét mutatkozik meg az eltérő felépítésű poljeperemek formáin is.

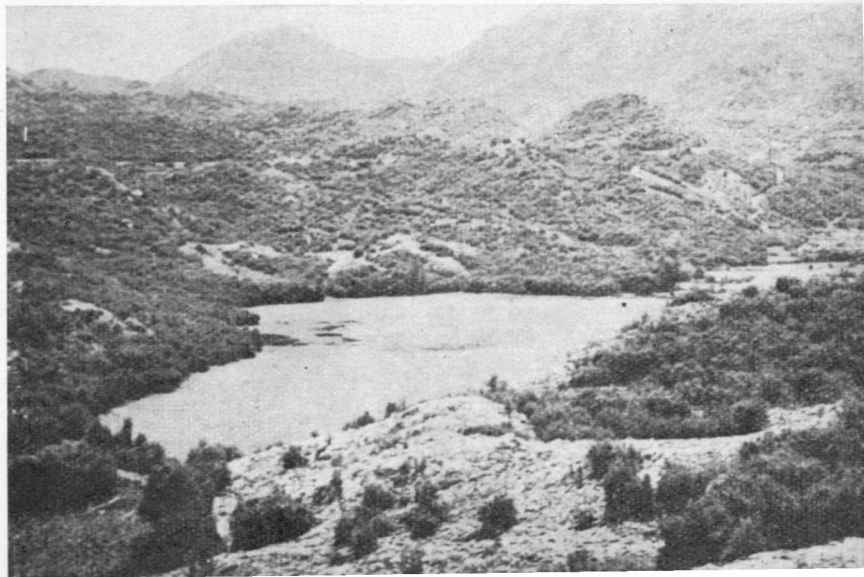
#### A karsztkorrózió Roglic elméletében

Roglic a helyi kisebb karsztfennsíkok kialakításáért a karsztkorróziót teszi felelőssé (1936), bár korábban még elismeri a Livno-, a Duvna- és Imotski-poljék eróziós eredetét. Különösen a Livno- és a Duvno-poljék fejlődéstörténetében kap fontos szerepet a korrózió, mivel peremükön nagyon tiszta a mészkő, a távolabbi környék impermeabilis kőzeteiből származó vékony hordalék takarója alatt fekszik. Így e korróziós felszínek egyensúlyban állnak a felhalmozódás és a korrózió között, de ez az egyensúly igen gyorsan felbomolhat ponorok megnyílásával, amikor a víztömegek eltakarítják a mészkövet védő vékony vízátnemerestő réteget, és így azután a korrózió meggyorsul. Fordítva, az idegen takaró megvastagodásával a korrózió lelassul.

Roglic fő problémája az, hogy vajon a korrózió a jelenkorban is lezajlik-e a dinári karszt nagy kiterjedésű mészkőtönjéin, amelyeket a szerző újabb időben kutatott. Utóbbi tanulmányaival kapcsolatban teljesen elveti a klasszikus karsztirodalomnak a folyami erózió karsztosodásra gyakorolt hatásával kapcsolatos téziseit, pl. az Una-, a Korana-felszínnel és a Cepic-poljével kapcsolatos tanulmányában. Előzőek a Pleševica lábánál 21 km hosszúak, 1–8 km szélesek, 342–390 m magassággal (Baljevac-felszín Cvijicnél, Petrovo Selo-felszín Roglicnél). Cvijic (és tanítványa, *Bosnjak*) szerint a felszín tavi abráziós és a Bihaci-medencéhez csatlakozik, vagy pedig eróziós felszín az Una és a Korana révén.

Roglic viszont az alábbiakban sorokoztatja fel az abráziót és fluviális eróziót kizáró bizonyítékokat. 1. A harmadkori tavi üledékek az ősi tóparton, a medencetér szín felett 340 m-ig érnek fel. A fiatal üledékek, melyek utólagos kéregmozgásokkal is diszlokálódtak, csak a tektonikus medencékben maradtak fenn és nem kapcsolódnak az eredeti tóhoz. A *Bihaci*-medence pedig az azt környékező harmadkori rétegekbe besüllyedt még fiatalabb medence. 2. Másfelől ez a felszín metszi a másodkori mészkőfelszínen kívül a harmadkori üledékfelszínt is, és az Una és a Korana kanyonja mentén terjeszkedik. Nem érhető így az, hogyan terjeszkedhet egy tavi abráziós felszín oly messze a tavi határon is túl, kb. Slunjig. A tavi medence hamar kitöltődött abráziós törmelékkel, amely *Katzer* szerint oligocén, helyesebben azonban pannóniai. Majd, fiatal kéregmozgások révén megszűnt a tó. 3. A felszín nem folyami eredetű, nem terjed messze túl a Kulpán és a Koranán, nem hajlik le a hegység lábánál a völgsíkba, nem takarja elhintett folyami hordalék (kvarckavics), nincs rajta nyoma ősi vízhálózatnak, nem képzelhető el, hogy kevés hordalékkal hogyan voltak képesek a folyók olyan símára letarolni és oly nagy kiterjedésűre alakítani, nem folytatódik a karszton túl teraszok formájában. De, a folyók irányában lejtősödik. 4. A mészkő minél tisztább, annál síkabb és tökéletesebb a felszín. De, a poljékban sok felszíni víz esetén és idegen közettakaró védő hatása miatt nincs korrózió, hanem sűrű eróziós hálózat alakul ki, amely a védő takaró távozásával karsztosodásba megy át. (*Terzaghi* is ismertetett már ilyen jelenséget *Gackoból*). Tektonikai nyugalmi szakaszokban a vízfolyások esése itt is kicsiny, egyensúly is van a hordalék és a kiürítésben szenvedő süllyedék között, és a búpapatok kitágítják a felszínt, mielőtt lenyelődnek. Így az alluviális-korróziós felszínek egyesülnek is fejlődésük végén, és a térszín hasonlít a mai, mocsaras poljefenekekhez. *J. Cvijic* pl. Kistanjenél a mai Neretva-delta kitöltő hatását ismerte fel. A felszín laterális erózióval szélesedik ki a legerősebben korródáló részekben, akár a poljékban, ezért a korróziós felszínek szélei a legmélyebb részeknek látszanak.

Kis polje víznyelőkkel Cetinjétől nyugatra. (Láng S. felvételei)



Így azután a *humok* is a legszárazabb, vagy a legkiemelkedőbb oldalakon vannak, ahol a legkedvezőtlenebb a korrózió, ugyanúgy a lefolyások felé eső oldalon is. Ez a felszín a magaslatok rovására terjeszkedik, amelyek így korróziós peremek. 5. Mai éghajlaton ez a folyamat nem mehet végbe. Ugyanis lényeges tényező a nem mészköves szomszédság nagy víztartaléka, amely a mészkő határzónáján érvényesül, különösen meleg, de nem szükségképpen nedves éghajlaton, tekintettel az impermeabilis, de vízben gazdag szomszédságra. Ilyen felszínt írt le *Wissmann* trópusi, felszáráz éghajlaton, meg Jamaiában, Tonkinban, Jáván is előfordulnak, nedves éghajlat mellett is létrejöttek. E felszínek kora — a Neretva kanyon fluvioglaciális hordaléka (würm) alapján würm előtti, mert a kanyon régebbi bevágódás, a felszín pedig még idősebbek. Az Una-Korona közötti felszín, mivel metszi a pannon összletet és az ezt tagoló tektonikai vonalakat is, még fiatalabb. Tehát a koruk felsőpliocén, *Roglic* szerint is hasonló korú a *Cetina*-kanyon körüli felszín is, *Omisalj* mellett. Óslénytani érvek is emellett szólnak (p. 114, Erdkunde). Tehát e felszínek trópusi karszt tanúi, maradványai, kivételesen tiszta mészkőön. E felszínek a Grund-féle fő karsztvíznívótól függetlenül jöttek létre. Kialakulásuk előfeltétele a bő csapadék, az alluviumok nagy kiterjedése, a bő növényzet, a meleg éghajlat volt, és a bőséges biológiai-kémiai mállásfolyamatok kiterjedt jellege is. A málladék viszont a bő csapadék-víz révén lemosódott a függőleges repedésekbe, a diaklázisokba, ezért a korróziós felszínek egyformán kialakulhatnak a zárt mélyedésekben is.

#### *A negyedidőszak fontossága a dinári karsztfejlődésben*

A nagy elsüllyedések fontos szerepűek voltak a felszínalakulásban a dinári karszt területén. Az Imotski- és a Duvno-poljék periglaciális kitérítései jelentősek voltak. Montenegró és Hercegovina magas poljékban a fluvioglaciális anyagok eltakarták a würm előtti karsztos formákat, mint pl. a Cetinje, a Njegos, a Duvno, és a Grakovo-poljékban (az Orjen lábánál) 695—780 m-en kavicsstakaró szakít meg több alluviumot. Ezenkívül az eljegesedésekkel megváltozott az erózió és az akkumulációs ritmusa is, és ez pl. a mocsaras poljék alján meg is gyorsult. Jelentékeny hatásúak voltak az Adria glaciális-eusztatikus színtingadozásai is, pl. parti poljék fejlődésében (*Cepic*).

Utóbbi polje fejlődése *Roglic* szerint az alábbi volt: Isztria mészkőtömjénjén a vízfolyások a mészkő- és a palazóna hatásán eredtek, a völgyek a mészkő-felszínen karsztosodtak, így a Pazin-patak elnyelődött és egy kanyonvölgyben lépett elő újra, a Boljniszcica pedig a Plomin-csatornát érte el, utána ez is karsztba torkolt: a polje D-i részén levő ponor lefelé a völgyön a kiszáradást idézte elő, míg felfelé völgyi továbbfejlődés volt. A bemélyedt ria-völgyek alapján, a völgyek a glaciális tenger alacsonyabban levő szintjéig vágódtak be. Majd a posztglaciális tengerszint-emelkedéssel a ponorok feletti tő mindjobban feltöltődött, legnagyobb mélységét is a belsejében és nem a szélei felé érte el, ahol kaptura

történt a Rasa-patak javára, a kanyon törmelékkel töltődött ki. Az éghajlat szárazabbá válásával a tő szintje a Rasa alluviumának szintje alá süllyedt és a vizek D felé, kis nyelőképességű ponorokba jutnak. Jelenleg mesterséges a tömedence kiszáritása alagút (*Plominba*) és csatorna (*Rasa*) révén. *Roglic* szerint ez a fejlődésmentes is a Grundwasser-elmélet ellen szól, könnyen feltételezhető, hogy a 24 m-es magassági víztükör felszín alatti járatoknak köszöni létét. Azt hihetnők, hogy az alagútással a víz végérvényesen távozik és a polje kiszárad. De a tő mégis létezik, de nem az állandó karsztvízszint közelsége miatt, hanem a Boljniszcica által szállított víztömegek stagnálása következtében és a nyelők pusztulása miatt is, amelyek elvezetnék a vizet.

A *Plitvicei-tavak*, a Korona felső völgyében fekszenek, a kanyonvölgy a felsőpliocén korróziós térszínbe mélyült. *Roglic*, a tóparti mésztufa *Bryum*- és *Cratoneuron* moha-kövéletei alapján, amelyek elősegítik a travertino kiválását, azt mutatta ki, hogy a felső tavak vizét is visszatartó plitvicei mésztufa kiválása rendkívül gyors, de még gyorsabb a pusztulása, így a formák jelenkoriak. Valóban, a würmi eljegesedés maximumaikor, periglaciális körülmények közepette, vagy pedig laza dolomit jelenlétében valószínűleg gyorsan feltöltődtek a tavak. Bár semmiféle kitérítő anyag nem emelkedett ki, feltételezhető, hogy a tavak nem élhették át a glaciálisokat, mert még ki sem alakultak és a periglaciális törmelék is gyorsan távozott a völgyön lefelé. Csak a posztglaciális felmelegedéssel és a mohok meglepedésével kezdődhetett a mésztufagátak épülése. *Gavazzi* (1903) szerint se interglaciális, hanem posztglaciális e tavak képződése. A travertino képződés dolomitok közetén, erdős, szelíd klímájú, humuszos környezetben kedvező, mikroorganizmusok közreműködésével.

A Niksic-polje fejlődését újabban — *Cvijic*, *Besic* és *Katzer* után *B. Radojeic* tanulmányozta, fúrások segítségével. A poljefének mészkőve 4—81 m mélyen fekszik, közben agyag, homok, kavics és tarka konglomerát települ, amelyek a polje főfolyójának, a Gracanicának würmkori hordalékai. A hatalmas kitérítés eltömté a mellékvölgyek torkolatát is, ahol tavak duzzadtak fel, agyagos üledékekkel. A fiatal hordalék betakarta a kemény mészkőből álló, meleg, felszáráz éghajlaton képződött idősebb korróziós felszínt, amikor a korrózió számára jó feltételek voltak.

## IRODALOM

- ROGLIC, J.*: Les surfaces de corrosion dans le karst dinarique. IGU. Proceedings, 366-369. (1957)  
*ROGLIC, J.*: Neki osnovni problemi Krasa. Izv. o. radu. IV. kongr. geogr. FNRJ. Belgrade, 1956.  
 Report of the Commission on Karst Phenomena. IGU. 18e, 19e—Congres.  
*ROGLIC, J.*: Korrosive Ebenen im Dinarischen Karst. Coll. de morph. karst. de Francfort. Erdkunde VIII. 2. 1954.  
*MILOJEVIC, S.*: Hidrografska vesa. Cetinjskog Polja sa Rijekom Ceojevica. Gl. Geogr. Dr. XX. 1934.  
*KAYSER, K.*: Morphologische Studien in Westmontenegro. Ztsch. d. ges. d. Erdk. u. Berlin. 1932—1934.  
*CVIJIC, J.*: Istorijski pregled o ispitivanju karsta. Gl. Geogr. Dr. X. 1924.  
*CVIJIC, J.*: Das Karstphänomen. 1893.

## A KÁRPÁT-MEDENCE LEGRÉGEBBEN ISMERT JÉGBARLANGJA

A Kárpát-medencében az idők folyamán számos jégbarlang lett ismeretes, és ezek nemcsak jellegükben, hanem földrajzi elhelyezkedésükben is két nagy csoportra oszthatók. Egyik az *erdélyi*, a mai romániai jégbarlangok csoportja, a másik a *felvidéki*, a mai szlovákiai jégbarlangok összessége. A mai Magyarországon e tekintetben nem játszik különösebb szerepet, amennyiben hazánk mai területén — egy-két eljegesedett üregén kívül, — nincsenek jégbarlangok. Ismeretes Telkibánya jeges pincéje, melyről annak idején *Cholnoky Jenő* (1.) is megemlékezett, valamint a *Ferenczi István* által említett, Mikóháza községben (2.), a megbontott riolittufa lejtőben június havában talált kisebb üregek 4—5 mm-es jégbevonatai. Megemlíthetjük még a tapolcai Szentgyörgy-hegy bazalt orgonáinak „péznz”-törmelék lejtőjéből 1963 nyarán kiáramló rendkívül hideg levegőt is, mely valószínűleg az erősebb tél folyamán keletkezett nagyobb arányú jegesedés utókövetkezményeképpen jelentkezett. (3.)

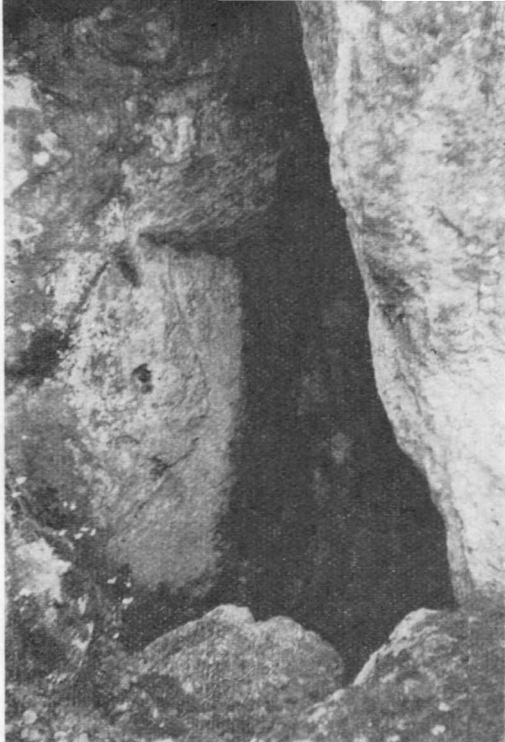
Érdekes, hogy az erdélyi (romániai), valamint a felvidéki (szlovákiai) jégbarlangok csoportjai nemcsak jellegük és földrajzi elhelyezkedésükben különböznek egymástól, hanem főleg időbeli megismeretésükben, publikálásukban is nagy eltérés mutatkozik közöttük.

Az *erdélyi barlangok*, habár föltehetőleg a környékbeli, helyi lakosság előtt ugyanúgy régtől fogva ismeretesek lehettek, mégis megismeretésükre csak jóval később került sor, mint a felvidéki barlangokra. Így az erdélyi jégbarlangok közül még a legjelentősebb, a rendkívül változatos, jégképződményeiben gazdag Gyeszár, a *Szkerisorai-jégbarlang* (Ghetarul de la Scarisoara) első ismeretése is csak a múlt század első felének végén, 1846-ban a Kis Követ című, általános ismertető lapban látott napvilágot (4.). Ebből a cikkből tudjuk meg, hogy a természetnek ez a „csodamíve” több száz ölekre terjedő, és hogy „a bejárás négy összetoldott hosszú fenyőfa-lajtórjakon történik; melyek minden évben kivetetvén, fogaik újra igazítottatnak.” Tehát abban az időben ez a rendkívül szép jégbarlang nemcsak, hogy ismeretes, hanem már némi „idegenforgalomra” is berendezett volt. A többi ismert bihari jégbarlang, pl. az „Eszkimópár” sztalagmitjáról elnevezett, híres *Eszkimó-jégbarlang* (Ghetarul de la Focul Viu), a *Virtopi-jégbarlang* (Ghetarul de la Virtop) és a *Bárszai jég-és cseppkőbarlang* (Pestera Ghetarul Barsa) megismerése is csak jóval később Schmidl Adolf (5.) és Czárán Gyula (6.) munkásságához fűződik. Ezek ugyanúgy, nagyrészt hatalmas berogyásokból indulnak ki, mint a többi, kevésbé ismert, hóaknákhódolinák aljából kiágazó jegesedett üregek.

Ezzel szemben a Kárpát-medence jégbarlangjainak másik nagy csoportja, a *felvidéki jégbarlangok* nemcsak, hogy genetikailag, hanem időbeli megismerésükben is nagy mértékben eltérnek a bihari

jégbarlangoktól. A Felvidék, illetve Szlovákia legismertebb, és „talán” legrégebben ismert jégbarlangja, a *Deményfalvi-jégbarlang* (Demänovske ledova jeskyne). Azért írom, hogy csak talán, mert egy 1299. dec. 6-i határjárásí birtoklevél (7.) említ ugyan egy barlangot ezen a vidéken, azonban, hogy ezalatt a Deményfalvi-jégbarlang, vagy a közelében levő, a völgyből is jól látható, hatalmas szádával bíró *Oknó* értendő-e, biztosan nem tudjuk. Egy azonban bizonyos, hogy *Bél Mátyás* 1723-ban, Nürnbergben megjelent munkájában nemcsak hogy említi a Deményfalvi-jégbarlangot, hanem annak *iff. Buchholtz György* által 1719-ben felvett hosszmetzeti képét is közli, korának legkiválóbb mérnöke, *Mikoványi Sámuel* csodálatosan szép metszésében (8.) Ugyanakkor ebben a művében említi *Bél Mátyás* először a *Szilicei-jégbarlangot* is, a híres *Lednicét* (Silicka Ladnica). Sőt 1744-ben a *Londoni Királyi Társaság* bölcséleti értekezésének 41. kötetében részletesen ismerteti is (9) és ez 1749-ben, német fordításban a *Hamburgisches Magazinban* (10.) is megjelent. A harmadik és európaszerte is jól ismert jégbarlang, a *Dobsinai* (Dobsinka l'adová jeskyne), csak 1872-ben *Ruffinyiék* feltárása révén vált ismertté. (11.) Az irodalomban azonban, mint ez *Kiss Antalnak*, a Magyarhoni Természetbarát 1858-ban megjelent cikkéből kitűnik, *Ducsai-jéggluk* néven már régebben is ismeretes volt. (12.) Jóval régebbi múltra tekint vissza a 117 m mély *Ohnyistei-jégszakadék* (L'adova priepast) az Alacsony-Tátrában. Erről először *Rebery Pál* 1720-ból emlékezik meg kézirati feljegyzésében. (13.) A tőle nem messze levő *Havrania-jégszakadékot* 40 m-es mélységével, az *Ohnyistei-jégszakadék* 1955—56. évi újabb feltárásával kapcsolatban tették ismertté a szlovák barlangkutatók (14.) Ugyanígy a Bélaí Mész-Alpokban, az 1433 m magasságban fekvő *Bujács jégvermét* (L'adovy sklep) is, csak a Bélaí-cseppkőbarlang felfedezése után tárták fel újból. A régen ismert barlangok közé tartozik a kis *Barkai-* vagy *Hallókői-jégbarlang* is (Sniezna diera), habár az irodalomban először, csak 1912-ben szerepelteti *Strömpl Gábor* (15.) A Murányi-fennsík számos kisebb jégbarlangjának (Priepast Velka Stozka, Sindliarka ladová, L'adová jeskyne v Hrdzavom, Bodo-loba) megismerése *Kamen Szvatopluk* szlovák barlangkutató lelkes munkássága révén szintén az újabb időkre esik (16.)

Tehát, mint láttuk, a felvidéki jégbarlangok jóval előbb kerültek be az irodalomba, köztük pedig különösen egy, az eddig nem említett, látszólag jelentéktelen, kis *Drevnyiki-jégbarlang*. Pedig ez a kis jégbarlang, mely mint a távolabbi múltban, ma is szerényen ott rejtőzik a Szepesi vár széles hegyhátából kiinduló hársas gerinc, a *Drevnyik* bozótos, sziklás oldalában, feltehetőleg a Kárpát-medence legrégebben ismert jégbarlangja. *Ranzano Pietro* az



A Drevnyiki-jégbarlang bejárata.

1488—1490-es években készült kéziratos kódexében említi először (17.)

Ranzano Pietro (1420—1492) dominikánus szerzetes, lucerai püspök, humanista történétíró. Mátyás király felesége, Beatrix atyjának, Aragoniai Ferdinánd nápolyi uralkodónak követeként 1488-ban került a magyar királyi udvarba. Állítólagos titkos megbízatása az volt, hogy Mátyás király törvénytelen fiának, Corvin Jánosnak trónutódlását igyekezzen elodázní, hátha még Beatrix is megajándékozhatja az országot törvényes örökösrel. Célja érdekében, hogy Mátyással magát megkedveltesse, *Omnium temporum annales* c. világtörténeti munkájának részeként hozzáfogott Magyarország történetének megírásához. A munka Mátyás király híres könyvtára, a Corvina részére készült volna. Azonban ez volt az egyetlen Corvin kódex, mely Mátyás király hirtelen halála következtében soha sem került a Corvinába. Mátyás király temetésének szertartását Ranzano végezte, és 1890-ben visszatért hazájába. Magával vitte a talán befejezetlen művet, amit véglegesen valószínűleg csak odahaza fejezett be.

A kódex csak Ranzano unokaöccse, *Johannes de A. Siculus Panormita* ferencrendi barát révén került magyar kézbe. *Bakócz Tamás* esztergomi érseknek ajándékozta. Ez magából a műből is kiténik. A kódex ma a Széchenyi Könyvtárban található. A pergamen kódex 169 (162×274 mm) levélből áll, humanista antiqua rotunda kézírással. Kötése XVI. századi, aranyfémekkel. Az első levélen Mátyás és Beatrix képe látható, amint a szerző felajánlja művét a királyi párnak. A képek alatt levő Mátyás és

Beatrix címereket valószínűleg ugyanaz a művész később átfestette Ulászló, illetve Bakócz címerekre, sőt egy másik, új címlapot is festett, melyen az ajándékozó nyújtja át a művet Bakócznak (18.) Bakócz 1521-ben bekövetkezett halála után a kódex *Zsámboky (Sambucus) János* birtokába került, ki azt 1558-ban kinyomatta és az *Epitome rerum Hungaricum* címet is ő adta neki. 1612-ben a munka — mint az egykori bejegyzés tanúsítja — *Thurzó György* nádor tulajdonában volt, végül a XIX. század elején *Jankovics Miklós* gyűjteményébe került, és innen jutott a Széchenyi Könyvtárba.

A latin nyelvű mű 37 indexből áll. Az első, Ranzano megérkezésekor mondott bemutatkozó beszéde. A második, a mi szempontunkból a munka legérdekesebb része, a Mátyás korabeli Magyarország földrajzi ismertetése. A mű többi, nagy része Magyarország története a hunoktól II. Lajosig. A mű történeti részéhez Ranzanonak nyilvánvalólag megvoltak a forrásmunkái. Más volt azonban a helyzet a kis földrajzi rész megírásánál. Itt forrásmunkák nem igen állhattak rendelkezésére, tisztán csak az udvarban elterjedt ismeretekre szorítkozhatott. Az ország politikai, közigazgatási beosztása ebből a szempontból nem játszott különösebben szerepet. A természeti és gazdasági földrajzi adatok összegyűjtésével kapcsolatban azonban már bizonyos természettudományos ismeretekkel rendelkezett, sőt ilyen dolgokkal foglalkozó személyek jelenlétét is fel kell tételeznünk az udvarnál. Máskülönben nehezen volna elképzelhető, — mint az erdélyi csontbarlangokkal kapcsolatban írja — hogy az ott található sárkánycsontokból neki is sikerült egy csontvázat kapnia, amit hazatérése után hitelesség kedvéért Itáliában is bemutatathat.

Ebben az időben a természettudományok ismerete terén, az úgynevezett kuriozitások korszakát éljük. A természettudományos leírások főleg a rendkívüli, a szokatlan természeti jelenségek ismertetésére szorítkoztak. És ide tartoztak a barlangok is, különösképpen, ha még valami egyéb különleges tulajdonsággal is bírtak. Így Ranzano, az erdélyi csontbarlangokon kívül, még hazánk másik két barlangjáról is megemlékezik.

Az egyik a mai *Szlácsfürdő* „mérges kigőzölgésű” forrásüregre, melyről „*Magyarország veszedelmes helyei*” címszó alatt a következőket írja: „*Haud procul a Zolio, a quo oppido denominatum Comitatum dixi supra, est locus concavus unde emanat vapor omnis genesis animalibus perniciosus: Eo namque infecta illico moriuntur.*” Tehát ha pontos helynevet nem is ad, de megjelöli, hogy nem messze Zólyomtól, amiről az említett megyét is elnevezték, van az a bizonyos üreg, amelyből minden állati nemre ártalmas kigőzölgés ered, amitől a megmérgezett állatok azonnal kimulnak.

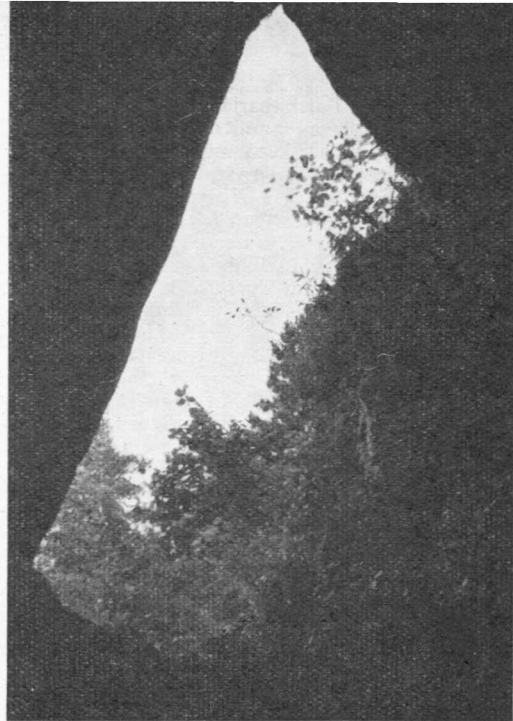
A másik barlangról pedig ezeket írja: „*Prope Scepusium suntrupes, unde stillantes aquae guttae aestate glaciuntur.*” Azaz a Szepesi vár közelében van egy hasadék (barlang), ahol a csepegő víz nyáron jéggé fagy. Ez a hasadék pedig nem más, mint a már előbb említett Drevnyiki-jégbarlang, a Kárpát-medence legrégebben ismert jégbarlangja.

Ranzano kódexéről 1932-ben jelent meg egy tanulmány (19.) Ebben a szerző, *Csiha Antal*, a valószínűleg doktori disszertációnak készült munkájában pont a Szliácsi-forrásüreggel és a Drevnyiki-jégbarlanggal kapcsolatban súlyos hibákat vét.

Azt írja, hogy Ranzano „megemlíti a tordai barlangot és a dobsinai jégbarlangot.” Ranzano pontosan megjelöli Zólyomot, Csiha azonban sajnos ezt figyelmen kívül hagyva, még a torjai Büdös-barlangot is összekeveri a Tordai-hasadékkal. Ugyszintén illet volna tudnia, hogy a régi, latin nyelvű írásokban a *Scepusium* alatt a szepesi vár értendő, mint ahogy az egykori német munkákban *Zipserhaus* néven is szokott szerepelni. Sajnos az ilyen becsúszott hibákra fel kell hívunk a figyelmet, mert ez a későbbiekben komoly tévedésekre adhat alkalmat.

Ranzano munkájának 1490 körül, de legkésőbb halálakor, 1492-ben készen kellett lenni. Nyomatásban azonban először csak 1558-ban jelent meg. Közben azonban 1549-ben, tehát Ranzano munkájának nyomtatásban való megjelenése előtt 9 évvel, egy másik mű is napvilágot látott. Ez pedig *Wernher György: De admirandis Hungariae aquis* című munkája volt, melyben a Drevnyiki-jégbarlangról ténylegesen másodszer, nyomtatásban azonban először történi említés. (20.) *Wernher György* Paskóviában, Sziléziában született és *Thurzó György* boroszlói püspök pártfogásával került a krakkói egyetemre, hol *Weszprémi* szerint „a legjobb mesterektől kitűnően eltanulta a választékosabb irodalmat.” Később báró *Herberstein Zsigmond*, I. Ferdinánd utazó követe révén Magyarországra került a királyi kamarához, és itt, mint a szepesi kamara igazgatója, halt meg 1567-ben. Korának humanista írói közé tartozott. 1544-ben Krakkóban megjelent verses gyűjteményéből *Weszprémi* (21.) magyar fordításban közli Magyarország gyászsa című, a mohácsi vészről, hazánk akkori pusztulásáról szóló csodálatosan szép költeményét, melyből kiderül, írójja nemcsak papíron nyert magyar honosságot, hanem szívében is igaz magyarrá vált. Erről különben az előbb említett és *Herberstein Zsigmond* biztatására, Magyarország csodálatos vizeiről írt, komoly tudományos értékű munkája is tanúskodik.

A mi szempontunkból természetesen a karsztjelenségekről írottak a legérdekesebbek. A Zirknitzitól kapcsolatban foglalkozik a klasszikus karszt föld alatti folyóvizeivel, ír a svájci időszakos forrásról, hazai szempontból a jelentős budai és esztergomi hévforrásokról, a Felvidék ma is ismeretes fürdőinek gyógy- és hévizeiről, a réztartalmú cementvizekről, a kőképző (tufa) forrásokról, a savanyú és sós vizekről, a kősóról, az aranytartalmú folyókról, sőt a Tisza halbőségéről is megemlékezik. „*Halálos gőzű barlang*” oldalcím alatt a Ranzano által is említett Szliácsfürdő egykori, ún. „*úri fürdő*” forrásüregéről is természetesen már bővebben emlékezik meg. A „*Nyáron befagyó forrás*” oldalcím alatt, a Drevnyiki-jégbarlangról *Erdősi Laura*, a Magyar Orvostörténeti Könyvtár közleményében, magyar fordításban, a következőket írja: „Egyébiránt némelyek számára nem kevésbé csodálatosnak tűnik, hogy a várhoz közeli hegyen egy barlang-



*A hasadékarlangok jellemzője, az álló csúcsos háromszög-profil jól látható a Drevnyiki-jégbarlang bejárati nyílásán. (Schönviszky L. felvételei)*

ban a télen folyékony forrásvíz nyáron annyira befagy, hogy innét szoktak italok hűtésére jeget vinni.” Ehhez tudnunk kell, hogy *Wernher* e sorok íráskor a Szepesi várnak is kapitánya volt.

A továbbiakban *Wernher* megemlékezik még a nógrádi Fülek várától északra található barlang fehér cseppkőképződményeiről is, melyhez hozzáfűzhetjük, hogy ez a Füleki vár környéki barlangok első irodalmi említése is. *Wernhernek* ezen komoly tudományos munkáját akkor értékelhetjük igazán, ha tapasztaljuk, hogy az utána következő természeti leírással foglalkozó munkák, sok ideig, az ő irodalmi adatait használták fel, ha néha ennek felemlítéséről el is feledkeztek. A mi szempontunkból természetesen a következőkben csak a Drevnyiki-jégbarlangra vonatkozókat vesszük sorra.

Az első ezek között az osztrák származású *Zeiller Martin* (1589–1661), ki mint nevelő és tanár beutazta fél Európát és végül, mint iskolai inspektor, Ulmban telepedett le. Földrajzi munkái közül az első, Magyarország német nyelvű leírása, (22.) 1646-ban jelent meg, melynek bővített kiadását később többen (*Johan Beza*, *A. Rübein*) is átdolgozták. Ebben a munkájában *Zeiller* a Zipser-Hausnál a következőket írja: „*Georgius Wernherus* schreibt, *de admirandis Hungariae aquis, dass auff dem Berge bey diesem Schloss, innerhalb einer Höhlin, ein Wasser seye, so im Winter fliesse, aber im Sommer also gefriere, dass man von dannen Eyss, die Trinck-Geschirr damit zu kühlen, holen thue.*” Ugyanígy

Wernher idézi a Füleki-barlanggal kapcsolatosan is, csakhogy a várban megemlíti még egy ciszternát is.

Zeiller után a következő munka, mely szintén majdnem szözszerint Wernher szavaival foglalkozik a Drevnyiki-jégbarlanggal, a *Hungar und Siebenbürgische Chronika* Frankfurtban jelent meg 1663-ban (23.). A több, „hitel érdemlő szerző” írásai után összeállított, két kis vaskos kötetből álló munkának azonban még a szerkesztője sincs feltüntetve. Az előszót is a kiadó, *Wilhelm Selin* írta. Ezután a következő munka, mely a Drevnyiki-jégbarlangról szintén megemlékezik, a törökök Európából való kiűzésével kapcsolatban Magyarországot és Törökországot ismerteti, Augsburgban 1684-ben, illetve 1685-ben jelent meg. Szerzője a nürnbergi *Wagner Johann Christoph*, szintén hivatkozik *Wernherre*, de annyiban tér el tőle, hogy a barlangból kikerült jégdarabokat nem italok, hanem „bor” hűtésére használják. (24.) Ugyancsak 1685-ben jelent meg Magyarországról még egy másik munka is, melynek szerzője *Krekwitz György*, akiről könyvének címlapja után, csak annyit tudunk, hogy erdélyi származású. A barlangról, *Wernher* idézve, ő is megemlékezik. (25.)

Utána időrendben egy magyar ember, *Csiba István Mihály* (1673—1719) latin nyelvű munkája következik. *Csiba István Mihály*, mint jezsuita tanár, az akkori skolasztikus iskola neveltje és nevelője volt. A Nagyszombati Egyetem elvégzése után, előbb Nagyszombatban, majd Kassán tanított. Magyarország gyógyvizeiről 1713-ban megjelent munkájában, — melyet tisztán Wernher nevezetes munkája után plagizált, — a Drevnyiki-jégbarlangról természetesen ő is megemlékezett. (26.) Erről a könyvről úgy az egykori kritika, mint *Brückmann Franz*, wolfenbütteli orvos is elítélőleg nyilatkozott. Másik, egy évvel később, 1714-ben Magyarország hegyeiről írt munkájával már több szerencséje volt. Ebben, az eredeti forrásmunkák és adatok felemlítésével, Magyarország és Erdély több barlangját ismerteti. Sőt még Ranzanóról is megemlékezik. *Bél Mátyás* működésének megindulásával, az 1700-as évek elején, a magyarországi barlangok megismerésében némi lendület mutatkozott. És ebben egy német orvosnak, a fentebb említett *Brückmann Franznak* is komoly szerepe volt. *Brückmann Franz*-ot (1697—1753) Magyarországon eddig, inkább botanikusnak ismertük, de a minden iránt érdeklődő polihisztnak — mint *Gombocz Endre* a magyar botanika történetéről szóló munkájában írja, — „szívéhez hazánk páratlan ásványkincsei állottak legközelebb.” Ehhez pedig nekünk azt is hozzá kell tennünk, hogy nemcsak hazánk ásványkincsei, hanem barlangjai is.

*Brückmann* anyai ágú nagybátyja hagyatékának rendezése céljából jött Magyarországra. De előtte egy félévet töltött Bécsben, a könyvtárakban való búvárkodással, hogy tájékozódjék hazánk természeti viszonyairól. Közben egyszer átruccant Pozsonyba is, hol Magyarország természeti viszonyainak ismerőivel, köztük *Bél Mátyással* is nemcsak ismeretséget, de barátságot is kötött. Ilyen előkészületek után indult el felső-magyarországi útjára, melynek során az akkor ismert barlangokat is meglátogatta. Az itt

szerezett tapasztalatairól, vizsgálatairól a boroszlói Természettudományi Akadémia kiadványaiban, illetve a saját maga által kiadott *Epistola itineraria* c. sorozat füzeteiben számolt be. Így a Drevnyiki-jégbarlangot, *Wernherre* való hivatkozással, két füzetben is ismertette. (27.) Számos barlangi vonatkozású közleménye mellett, azonban önálló tanulmányokban is foglalkozott a deményfalvi-barlangi gyöngyök képződményeivel és a kárpáti sárkánybarlangokkal is. Máskülönben ő volt az első, aki a Kárpátokból származó sárkányfogak és a medvék fogai között a nagy hasonlatosságot is felfedezte.

Időrendet véve alapul, 1746-ban, különleges, érdekes ritkaságokról Hamburgban jelent meg egy német munka. Szerzője, *Berckenmeyer P.L.* számunkra ismeretlen. A munka azonban több hazai barlang között, „a télen folyó, nyáron jéggé fagyó vízű” barlangot, a Drevnyiki-jégbarlangot szintén megemlíti (28.).

Ugyanakkor kissé csodálkozunk kell, hogy a magyarországi barlangok megismerése terén komoly jelentőségű munkát kifejtő *Bél Mátyás* (1684—1749), akinek a *Szilicei-jégbarlangról* Angliában és Németországban is jelent meg tanulmánya, sőt a Magyarországról szóló nagy földrajzi munkájában hazánk, úgyszólván akkor minden jelentős barlangjáról megemlékezik, a Drevnyiki-jégbarlangról szinte teljesen megfelel. Csak az 1753-ban megjelent *Compendium*ban szerepel és akkor is csak az ismeretes, rövid *Wernher* féle szöveggel. (29.)

Az 1768. évben aztán megint egy másik magyar jezsuita tanártól lát napvilágot újból egy latin nyelvű munka Magyarországról. (30.) Szerzője *Turóczy László* (1682—1765) bölcséleti és teológia doktor, aki számos helyen, Nagyszombatban, Kassán, Pécsen, Egerben és Besztercebányán is tanított. Történeti munkájában, a *Borzovai-barlang* után, megemlíti a szepesi, azaz a Drevnyiki-jégbarlangot is, hol nyáron a folyóvíz jéggé változik. *Turóczy László* ezen munkája azonban ránk nézve, másért is jelentős. Ugyanis ezen írásban találjuk az *Aggteleki-barlang* első irodalmi adatát, mely szözszerint a következőképpen hangzik: „*Ad vicum Ag-Telek provinciae Gyömöriensis caverna repentur, in qua superne destillans aqua in candidum abit lapidem et, si conteratur, coloris albicantis usum pictoribus praebet.*” Ennek a pár sornak a felfedezésével ugyanis sikerült magyárazatot találnom *Korabinskynek* a *Produkten-Lexikonjában* a 6. oldalon, az Aggteleki-barlanggal kapcsolatban hanyagul odavetett utalására is, mely szerint: „*Thurotius merkt in seiner Geschichte von Ungarn an: dass, wenn dieser Tropfstein gerieben wird, können ihn die Mahler statt einer Farbe gebrauchen.*” Tehát ezek szerint *Korabinsky* utalása nem a *Mátyás* korabeli *Thuróczy János: Magyar krónikájára*, mint azt a hibásan írt „*Thurotius*” névből következtethetnénk, hanem *Turóczy László: Ungaria...* című munkájára vonatkozik. Ezek szerint az, hogy az Aggteleki-barlang az irodalomban a *Windisch Károly* által szerkesztett *Ungarisches Magazin* 1781. évfolyamában megjelent névtelen cikkben szerepel először, helyesbítésre szorul, amennyiben ez az időpont 1781-ről, némileg régebbre, 1768-re tevődik.



A már említett *Windisch Károly* (1725—1793) azonban, aki máskülönbön Pozsony város polgármestere és számos külföldi tudóstársaság tagja is volt, nemcsak lapot szerkesztett, hanem 1780-ban egy két kötetes munkát is megjelentetett Magyarország földrajzáról. *Windisch* ebben a német nyelvű könyvében a Szepesi vár ismertetésénél a szokásos rövid szöveggel szintén megemlékezik a drevnyiki kis jegesbarlangról. (31.).

A tizenhetedik, illetve tizennyolcadik század legismertebb Tátra-feltárójának, *id. Buchholtz György*-nek (1643—1724) két fia volt. Mindketten örökölték apjuk szenvedélyét, a természet megismerése iránti vonzalmat. A nagyobbik, *ifj. Buchholtz György* (1688—1737) külföldi egyetemen tanult. Hazatérése után, palugyai rektorsága idején elkészítette a *Deményfalvi-barlang* hosszmetését. 1723-ban Késmárkon telepedett le, és ott a híres liceum igazgatója lett. Természettudományos megfigyeléseiről a Boroszlói Természettudományi Akadémia közlönyeiben számolt be. Másik fia, a kisebbik, *Buchholtz Jakab* egyszerű tűmester volt Késmárkon. Kalandos útjai alapján, a kor szellemének megfelelően, sokan kincskeresőnek tartották. De *Buchholtz Jakab* más volt. Abban az időben talán az Alpok kristályvadászaikhoz hasonlíthatnánk leginkább. De ő még ennél is több volt. Bátyjától és atyjától némi természettudományos ismeretekre is szert tett. Emellett a Felvidék, a Tátra és ezek barlangjainak legkiválóbb ismerője. 1751-ben az I. Ferenc császár által szervezett, úgynevezett Nagel-féle kutató út kalauzolását is ráruházták. Erről a hivatalos újtjáról az *Ungarisches Magazin* 4. kötetében, 1787-ben jelent meg beszámolója. Ebből megtudjuk, hogy a Bélai Mészalpok üregein kívül felvitte a bizottságot a sárkánycsontjairól híres Haligóczi-barlangba is, továbbá a Deményfalvi- és a Liptószentjánosi-barlangokba is ő kalauzolta őket.

Másik újtjáró, melyet 1752-ben *Fábritzius Mátyás* és *György* fia társaságában már a császári menlevél birtokában tett, szintén az *Ungarisches Magazin* 4. kötetében emlékezett meg. Ezen útján a számtalan barlang között felkereste a Drevnyiki-jégbarlangot is és erről a következőket írja: „*Den 1 sten Október reisten wir abermal von Kaisersmark nach Leutschau und den 20 sten nach Kirchdorf (Szepesváralja). Hier findet man in den Felsen das sogenannt Lindholzes (Drevnyik), neben dem Schlosse Zipserhaus, welches auf einem hohen Felsen stehet, sowohl gegen Süden als Westen, einige grosse und tiefe Höhlen, in welchen auch in den heissesten Sommer Eis gefunden wird. Westwärts sind Felsenritzen, in die man sich aber hineindrängen muss. In den selben ist es ziemlich kalt, und oben an den Felsen halten sich viele Fledermäuse auf. Die Höhlen gegen Süden gehen grade abwärts, und dann tief unter der Erde weg. Sie haben an manchen Orten sehr schmale Eingänge, in die man ohne Licht und Kompass nicht gehen kann, auch ausser dem Frauengläse nichts Sonderliches findet.*” Tehát, mint a leírásból is kiderül, *Buchholtz Jakab* nemcsak ismerte, hanem be is járta a barlangokat (32.).

Ezekután mintegy 130 évig a Drevnyiki-jégbarlang a csendes ismeretlenség homályában szunnyadozott. Látogatója sem sok akadhatott, legalább is olyan nem, aki pár sorban megemlékezett volna róla. 1880-ban *Roth Samu* volt aztán az első szakember, aki részben a nemrég alakult Magyarországi Kárpát Egyesület megbízásából, részben pedig hivatásszeretéből a barlangot újból felkereste. *Roth Samu* (1851—1889) menhárdi születésű, a késmárki liceum után a pesti egyetemen *Szabó József* tanítványa volt. 1874-ben hazatért szűkebb hazájába, és a löcsei főreáliskola tanára, majd igazgatója lett. Korán, fiatalon, 38 éves korában hűnyt el. Ő volt tulajdonképpen a felvidéki barlangok tudományos feltárásának egyik megindítója. Az óruzsini Nagybarlang 1879—1880-ban történt átása révén elsőnek állapította meg az östermet jelenlétét Magyarországon. Sajnos az akkori szakemberek óvatossága ennek elismerését megakadályozta, ami érthetőleg elkedvetlenítette. Halála után, jóval később, csak 1916-ban, *Kormos* és *Kadic* ellenőrző átása után nyújtottak neki elégtételt.

*Roth Samu* a Drevnyiki-jégbarlangot 1880. augusztus végén többedmagával kereste fel és mint írja: „egy szaggatott, diluviális mésztufából álló hegylancz” — „déli végén a Drevnyiken van a már régóta ismeretes Jég-barlang, egy nagyjában nyugatkeleti irányban húzódó 1—3 m széles, 8—12 m magas és közel 80 m hosszú hasadék.” Az első jeget mintegy 35—40 m távolságban találták. A barlang részletes leírását és térképét a Magyarországi Kárpát Egyesület évkönyvében közölte (33.) Felkérésére 1881. jan. 31-én *Hradzsky József* szepesváraljai plébános a téli viszonyokat tanulmányozta a barlangban, amelyről a *Zipser Boteban* számolt be. (34.) Ő már sokkal előbb talált jeget és jómagam is, 1966 augusztusában. Kb. 25 m után a barlang lejtős fenéke piszkos, fekete jégkitöltés volt.

A barlang *Roth Samu* elhunytával aztán megint jó időt pihent. 1925-ben a Karpathenverein újralakulása után *Hajts Béla* kezdeményezésére az egyesület barlangkutató csoportja, *ifj. Piovarcsy Károly* vezetésével, a többi környéki barlangokkal egyetemben fogott hozzá az új feltáráshoz. Ekkor a *Roth Samu* által is sejtett részen sikerült továbbjutniok, és egy 40 m hosszú, 50 fokos jeges, lejtős járatot feltárniok. Következő évben azonban azt kellett tapasztalniok, hogy a szomszédos bánya annyira megközelítette a barlangot, hogy robbantásaival komolyan veszélyezteti a barlang további létét (35.).

Ezzel kapcsolatban írta *Schermann Szilárd* 1937-ben, a Szögescipők nyomai a Kárpátok bércein c. rendkívül értékes munkájában (36.), hogy a Drevnyiki-jégbarlang napjai meg vannak számolva. Szerencsére azonban 1966-ban, még amennyire, én is épségben találtam a barlangot. És reméljük, hogy még most is épségben van, és hogy Szlovákia barlangkutatóinak továbbra is sikerül a pusztulástól megóvni a Kárpát medence legrégebben ismert jégbarlangját, a nemcsak természeti, hanem már történelmi emlékek is számító Drevnyiki-jégbarlangot.

1. **CHOLNOKY JENŐ:** Jégvilág Telkibányán és ősi pince Pányokon. — Turisták Lapja, 46. évf. p. 298—300, 1 vázlat, Bp. 1934.
2. **Ferenzi István:** Jeges üregek a Tokaj-Eperjesi Hegységben. — Termud. Közl. 71. köt. p. 172-174. Bp. 1939.
3. **SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ:** A szentgyörgyhégyi jégbarlangról. — Karst- és Barlangkut. Tájékoztató, 8. évf. p. 98. Bp. 1963.
4. **SZÉKELY MÓZES:** Utazási vázlatok Erdély nyugati, déli részeiben és a Bánátnban. 1845. — Kis Követ általános ismeretek, 1846. p. 9-14, 17-20, 25-32. Kolozsvár, 1846.
5. **SCHMIDL ADOLF:** Das Biargebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen. Wien, 1863. XVI, 442 p.
6. **CZÁRANGYULA:** Kalauz biharfüredi kirándulásokra. Belényes, 1903.
7. Codex diplomaticus patrius Hung. Hazai okmánytár. 8. köt. Szerk. Nagy Imre, Bp. 1891. VIII, p. 394—397.
8. **BÉL MATTHIAS:** Hungariae antiquae et novae prodromus cum specimen... Norimbergae, 1723. (10), 202 p.
9. **BÉL MATTHIAS:** Account of two extraordinary caves, the one of ice, the other throwing noxious out exhalations. — Philosophical Transactions of the London Royal Society, 41. Abridg. VIII. p. 662. London 1744.
10. **BÉL MATTHIAS:** Beschreibung zweoer Höhlen von wunderbarer Beschaffenheit, deren eine voll Eis ist, die andere schädliche Dämpfe von sich gibt. — Hamburgisches Magazin, Bd. IV. Hamburg. 1749.
11. **FEHER NÁNDOR:** A Dobsinai jégbarlang — Kir. Magy. Term. tud. Társ. Közl. 4. köt. p. 11—13. Bp. 1872.
12. **KISS ANTAL:** Dobsina föld- és ásványtani tekintetben. — Magyarhoni Természettud. 2. évf. 3. füz. p. 1—15, 1 föld-ismeri térkép, Nyitra (1858).
13. **REBERY PÁL:** Historica description montano — privilegiate oppi Bocza-Banjensis. 1720. Kézirat.
14. **BENICZKY VOJTECH:** Vyskum ľadovej priepasti na Ohnisti. — Slovensky Kras, I. roc. p. 5—13. Liptovský Mikuláš, 1956.
15. **STRÓMPL GÁBOR:** Előzetes jelentés az 1911. év nyarán az Abaujgörmői barlangvidéken végzett barlangkutásokról. — Közlem. a Magyarhoni Földt. Társ. Barlangkut. Bizottságából, 1912. évf. 2. füz. (Kny, a Földtani Közlönyből) Bp. 1912.
16. **KÁMEN, S.:** Priepast Velka Stozka. — Slovensky Kras, III. roc. p. 119—121. Liptovský Mikuláš, 1961.  
**KÁMEN, S.:** Priepast Bodolova. — Krásy Slovenska, 34. p. 259—260. Martin, 1957.
17. **RANZANUS PETRUS:** Epitome rerum Hungaricarum. Kéziratok kódex, 1488—1490. 169 levél. Nyomatásában: Wien, 1558. — Tirnavia, 1579 — Frankfurt, 1600 (Bongars) — Hist. Hung. fontes domest. IV. köt. 1885.
18. Bibliotheca Corvina. Szerk.: Csapódi Csaba, Csapóiné Gárdonyi Klára, Szántó Tibor. Bp. Magy. Helicon. 1967.
19. **CSIHA ANTAL:** Petri Ranzani Epitome Rerum Ungaricum. Hajduböszörmény, 1932, 68 p.
20. **WERNHER GYÖRGY:** De admirandis Hungariae aquis. Basel, 1549. 2. kiad. Wien, 1551. — Herberstein munkájával, Antwerpen, 1557. — Posevini munkájával, Köln, 1563. — Czirknizti tó képevel, Köln, 1591. — Bronovius végén, Köln. 1595. — Bongars Coll. Frankfurt, 1600. — Schwandtner Coll. — Wien, 1746. — Erdösi Laura: Wernher: De admirandis Hungariae aquis. (Az 1595. évi Bronovius féle kiadás faksimileje és magyar fordítása.) — Communicationes ex Bibliotheca Historiae Hungaricae, 29. (köt.) p. 103—168. Bp. 1963.
21. **WESZPRÉMI ISTVÁN:** Magyarország és Erdély orvosainak rövid életrajza. Első száz. Bp. 1960. LVIII, (23), 479 p.
22. **ZEILLER MARTIN:** Descriptio Hungariae oder die Beschreibung des Königreichs Hungarn. Ulm. 1646.
23. Hungar- und Siebenbürgische Chronica. 1—2 köt. Frankfurt, 1663.
24. **WAGNER JOHANN CHRIST:** Delineatio provinciarum Pannoniae et imperii Turci in Oriente. Bd. 1—4. Augsburg. 1684—85.
25. **KREKWITZ GEORG:** Totius Regni Hungariae superioris... Frankfurt-Nürnberg, 1685.
26. **CSIBA ISTVÁN:** Dissertatio historico-physica de admirandis Hungariae aquis. Tirnavia, 1713.
27. **BRÜCKMANN FRANZ ERNST:** Epistola Itineraria, LXXXVIII. és XCIX. Wolfenbüttel, 1740.
28. **BERCKENMEYERN, P. L.:** Neue vermehret curieuse Antiquarius, ... 8. Ausg. Hamburg. 1746. (10), 978, (86) p.
29. **BÉL MATTHIAS:** Compendium Hungariae geographicum. Pozsony, 1753.
30. **TURÓCZILÁSZLÓ:** Ungariae suis com regibus compendio data. Tirnavia, 1768. VIII. 631. p.
31. **WINDISCH KÁROLY:** Geographie des Königreiches Ungarn Pozsony, 1780. I—II.
32. **BUCHHOLZ, JAKOB:** Aermalige Reise in die Karpatischen Gebirge, und die angränzenden Gespanschaften. — Ungarisches Magazin Bd. 4. p. 251—291. Pozsony, 1787.
33. **ROTH SAMU:** Felső-Magyarország néhány barlangjának leírása. — Einige Höhlen Ober-Ungarns. — Magyarországi Kárpát Egyesület Évkönyvei, 8. évf. p. 367—398, 5 térkv. 4 ábra. (magy.), 399—430 (deutsch) Késmárk, 1881.
34. **HRADSKÝ JOSEPH:** Die Drevnyiker „Eishöhle.“ — Zipser Bote, 19. Jg. N. 8. Leutschau (Lőcs), 1881.
35. **PIOVARCSY KARL, jun.:** Die Höhlen am Drevnik. — Turistik, Alpinismus und Wintersport, 8. Jg. p. 9—10, 2 térk. v. Késmárk, 1927.
36. **SCHERMAN SZILÁRD:** Szögescipők nyomai a Kárpátok bércein. Bp. 1937. XVI. 360 p. 2 térk. mell.

*Die altherbekannteste Eishöhle in dem Karpatenbecken*

Die Eishöhlen des Karpatenbeckens sind in zwei Gruppen zu teilen, usw. die Eishöhlen in der Slowakei und in Rumänien. Die slowakischen Höhlen waren früher bekannt, als die rumänischen. Die altherbekannteste unter den slowakischen Höhlen ist die kleine Eishöhle bei Drevnik, unweit der Zipserburg. Zum ersten Mal wurde diese Höhle zu König Matthias' Zeit, im Kodex Ranzano vom 15. Jahrhundert erwähnt. In der bedeutenden Arbeit „De admirandis Hungariae aquis“ von Wernher György, die im Jahre 1549 erschienen ist, wird diese Höhle ebenfalls erwähnt, und von da an kommt ihre Name Jahrhunderte hindurch fast in jeder bedeutenden geographischen bzw. historischen Arbeit vor.

*Наиболее давно известна ледяная пещера в Карпатском бассейне*

Ледяные пещеры в Карпатском бассейне разделяются на две большие группы — пещеры в Словакии и пещеры в Румынии. Из этих двух групп пещеры в Словакии известны более давно, среди них первой является небольшая ледяная пещера Дреwnики вблизи крепости Сепеш. Об этой пещере впервые упоминается в XV столетии, во время владения корля Матяш, в кодексе Рanzano. Затем Вернхер Дёрдь в своей работе (De admirandis Hungaride aquis) вышедшей в 1549 году напоминает об этой пещере и с тех пор, в течение столетий, имеются ссылки на эту пещеру в каждой, более значительной географической или исторической работе.

*La plej longe konata glacia groto de la Karpata Baseno*

La galaciaj grotoj de la Karpata Baseno dividigas en 2 drandajn grupojn: la Slovakiaj kaj Rumaniaj grotoj. La Slovakiaj estas pli longtempe konataj ol la Rumaniaj. La plej longe konata estas la malgranda glacia groto „Drevnyiki“, proksime situanta de la Szepesi fortikaĵo. Unuafoje ĝi estis troveble jam en la 15-a jarcento, en la tempo de reĝo Matiaso, en la Ranzano kodekso; poste laŭ la konata verko de la Szepesi fortikaĵo. Unuafoje ĝi estis troveble jam en la 15-a jarcento, en la tempo de reĝo Matiaso, en la Ranzano kodekso; poste laŭ la konata verko de Georgo Wernher, la en 1549 aperinta „De admirandis Hungariae aquis“ tar jarcentoj preskaŭ ĉiu grava geografia aŭ historia verko menciis pri ĝi.

## ÚJABB ADATOK AZ ALSÓ-HEGY ZSOMBOLYAINAK MEGISMERÉSÉHEZ

A Vörös Meteor barlangkutatói 1968. tavaszán újra bejárták és feltérképezték az Alsó-hegy egyik legmélyebb zombolyát, a *Baglyok Szakadékát*, másnéven a *Szabó-pallagi-zsombolyt*. Bár ismeretes a zomboly felmérése Kessler Hubert feldolgozásában (1927.), de tekintettel az újabb feltárásokra és a nagyobb pontossági igényekre, meg kellett azt ismételniünk ezúttal az ábrán látható, az Alsó-hegy többi zombolyánál már régebben alkalmazott ábrázolási mód felhasználásával. Ez az ábrázolási mód a zomboly fő irányával párhuzamosan, arra merőlegesen és vízszintesen felvett metszetek felrajzolása az ábrázoló geometria szabályainak lehetőségek szerinti legszigorúbb betartásával.

A *Baglyok Szakadéka* kutatásának története a következő: 1927-ben *Pongrácz Ernő* komjáti földbirtokos meghívására az *Egyetemi Túrlista Egyesület* néhány tagja (*Kessler H.*, *Beliczay A.*, *Frank J.*, *Kiss Gy.*) bejárták az Alsó-hegy legmélyebb zombolyait, köztük a *Baglyok Szakadékát* is. Ezt a zombolyt *Kessler H.* felmérte, mélységét 65-m-ben állapította meg. Hosszú szünet után 1961-ben a *Vörös Meteor* kutatói keresték fel a zombolyt, melynek *Kessleré*k által elért fenekén (helyesen 67 m) igen szűk hasadékot találtunk. A hasadék, robbantással történt kitérés után is, olyan szűk maradt, hogy az igazi fenékszintet mind máig csak a legvékonyabb termetű kutatók ismerhették meg. Akkor, 1961-ben a felmérés időhiány miatt elmaradt. 1964 nyarán a zombolyt feltérképeztük a legelső rész kivételével, — tekintve, hogy senki nem fért le. 1967 tavaszán a munkát hágsószakadás miatt voltunk kénytelenek félbeszakítani, a végleges felmérés 1968 tavaszán készült el.

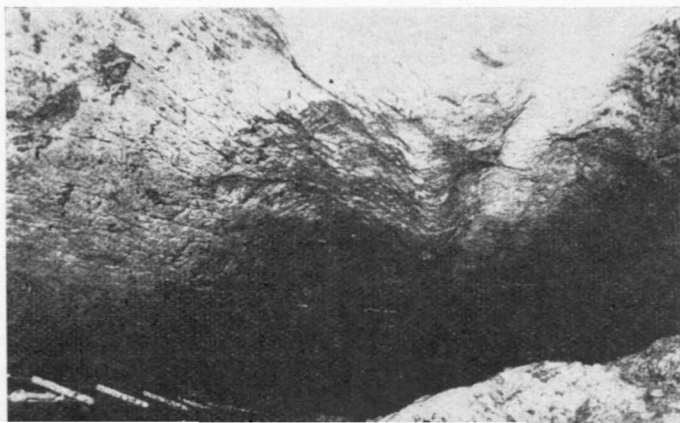
A *Baglyok Szakadéka* az Alsó-hegy legmélyebb zombolyai között a negyedik helyet foglalja el (76 m), de bejárati kürtőjének mélysége sorrendben a harmadik (60 m). Tektonikája meglehetősen kusza, öt jól felismerhető hasadékirány dominál a zomboly különböző szakaszán. A 20—30 m közötti szakaszon igen szép vetődést tanulmányozhatunk. A feneket 60 m-től 67 m-ig törmelékkúp borítja, a legelső szinten, 76 m-en pedig sima agyag. Az alsó szakasz látszólag vízszintes barlangüreg, az igazság azonban az, hogy a markáns hasadék-



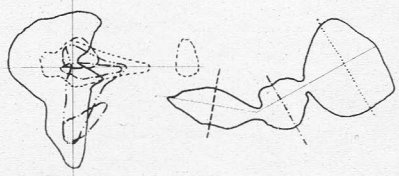
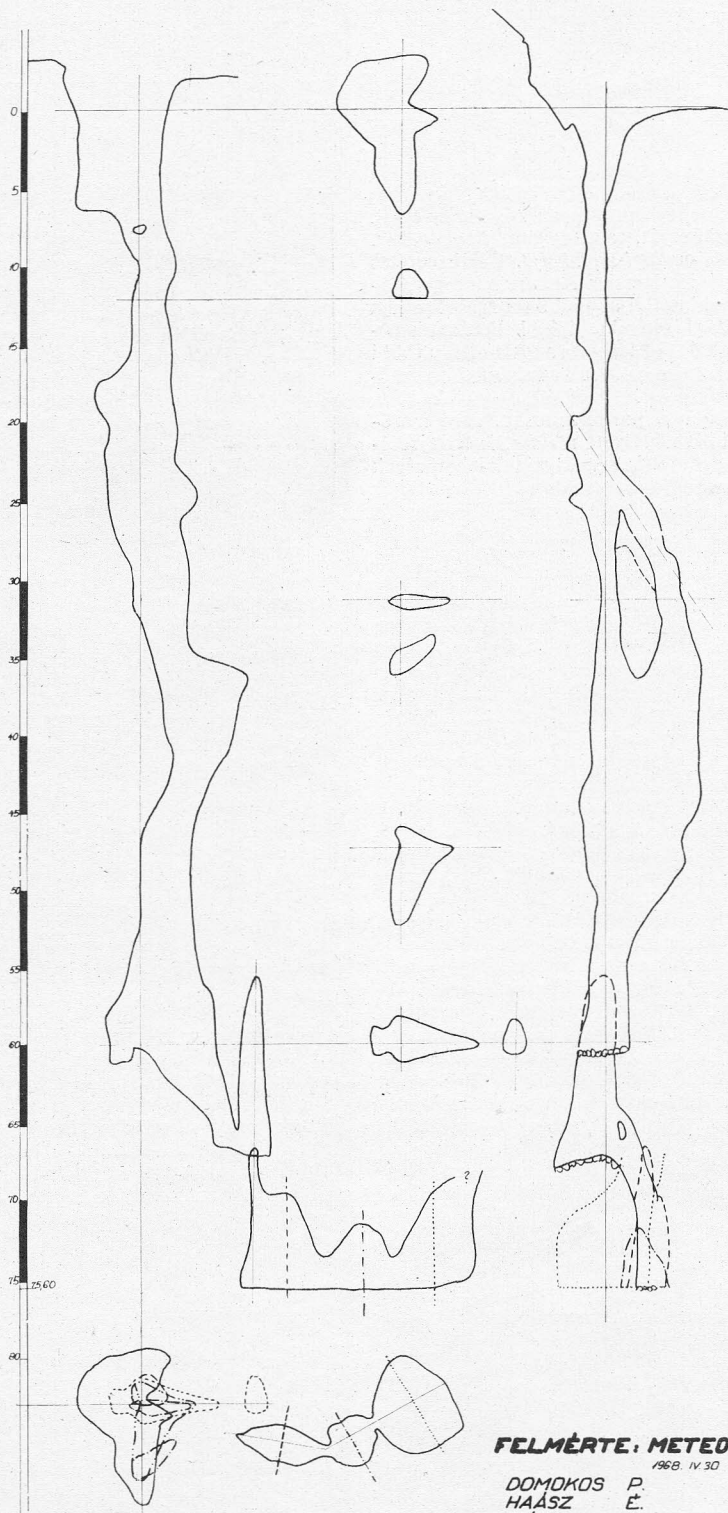
jelleget ez a rész is magán viseli, mégpedig a zomboly felső részével egyező módon. Az agyagkitöltés nem holmi föld alatti folyó hordaléka, hanem ugyanaz az üledék, melyet minden zombolyban megtaláltunk, ahol sikerült a törmelékkúp alá bejutni (l. *Almás*-, *Kettős*-, *Kilátó*- stb. zomboly).

1967 tavaszán elvégeztük a *Bán*-zomboly felmérését. A zomboly a *vecsembükki* magassági

*A Baglyok Szakadékanak, ismeretebb nevén: a Szabó-pallagi-zsombolynak bejárata (jobbra fent) A Baglyok Szakadéka 35 m mélységben, lefelé tekintve. (Alsó kép) Kósa A. felvételei.*



# BAGLYOK SZAKADÉKA



**FELMÉRTE: METEOR**  
1968. IV. 30

- DOMDKOS P.
- HAÁSZ É.
- KÓSA A.
- SZÉKELY K.

Szerk: KÓSA A. Rajz: HAÁSZ É.

ponttól Ny-i irányban mintegy 500 m-re nyílik. Kutatóink 1961-ben robbantással tágitották ki az egyik erdész által mutatott kicsiny, banán alakúan görbült hasadékat. Az addig ismeretlen zomboly 45 m mélységével a 9. helyre került az alsó-hegyi-rangsorban.

A Banán-zomboly jellegzetessége a fenékszinten található terem. A 39 m-ig teljesen tiszta, markáns hasadékat átmenet nélkül másik két — az előzőtől eltérő irányú — hasadék váltja fel, melyek mentén terem alakult ki. A terem két sarkából avenok nyúlnak felfelé, melyeket bejárni sajnos nem tudunk. Érdekesség továbbá, hogy a zomboly legmélyebb pontja éppen a bejárat alatt található, ugyanis az akna teljes felnyílása még nem ment végbe (természetes úton), s így törmelékfűrés még nem alakult ki. A zomboly fenékszintje fölött emelkedő terrazon az erősen csepegő vizekből tó gyűlt össze, ez a jelenség az Alsó-hegyen egyedülálló.

*Neuere Angaben zur Erkennung der Karstschächte des Alsó-hegy*

Der Verfasser beschreibt neue Vermessungen von Karstschächten und ihre Geschichte, sowie Charakteristik der Höhlen.

*Новые данные по изучению карстовых шахт горы Аlishоxедь*

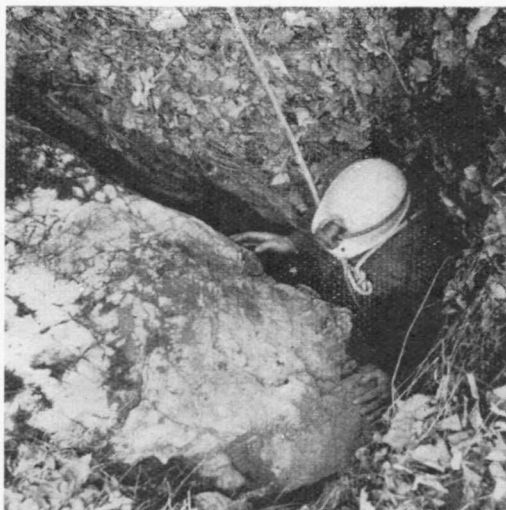
Автор сообщает о новых измерениях карстовых шахт, их историю и характеристику пещер.

*Novaj indikoj por ekkoni la abismojn de la monto Alsó-hegy*

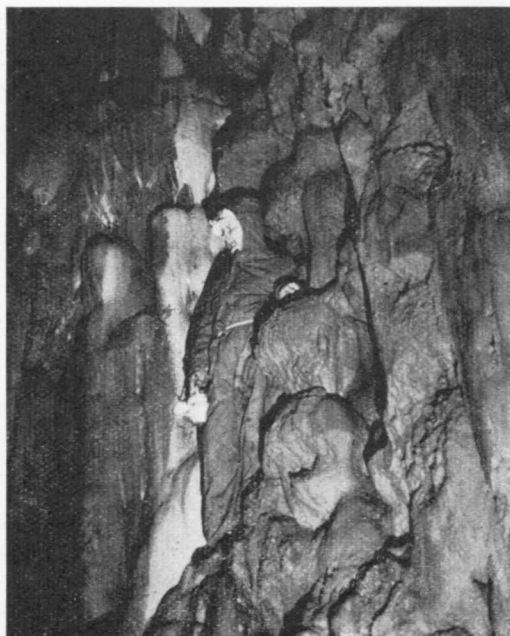
La aŭtoro informas pri novaj mezuradoj de abismoj, pri ilia historio kaj pri la karaktero de la abismoj.

**IRODALOM**

1. **BAJOMI D.:** Recherche ecologique-faunistiques dans des gouffres de la Hongrie. Karszt- és Barlangkutatás. 1968. p. 117.
2. **Dr. DÉNES GY.:** Karsztföldtani kutatások az Alsóhegyen. Előadás a Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság rendezésében, 1968. X. 22-én.
3. **KÓSA A.:** A szögligeti Rejtekk-zomboly. Karszt és Barlang. 1963. II.
4. — Jelentés az 1963. évi alsóhegyi zombolykutató expedícióról. MKBT Tájékoztató. 1964. 2—3.
5. — A zombolyképződés kérdéseiről. MKBT Tájékoztató. 1964. 5—6.
6. — A Kettős-zomboly. Karszt és Barlang. 1965. I.
7. — Adalékok az alsóhegyi zombolyok megismeréséhez. Karszt és Barlang. 1965. II.
8. **SZENTES GY.:** A bódvaszilasi karszterület genetikai viszonyai. MKBT előadás. 1964. IV. 24.



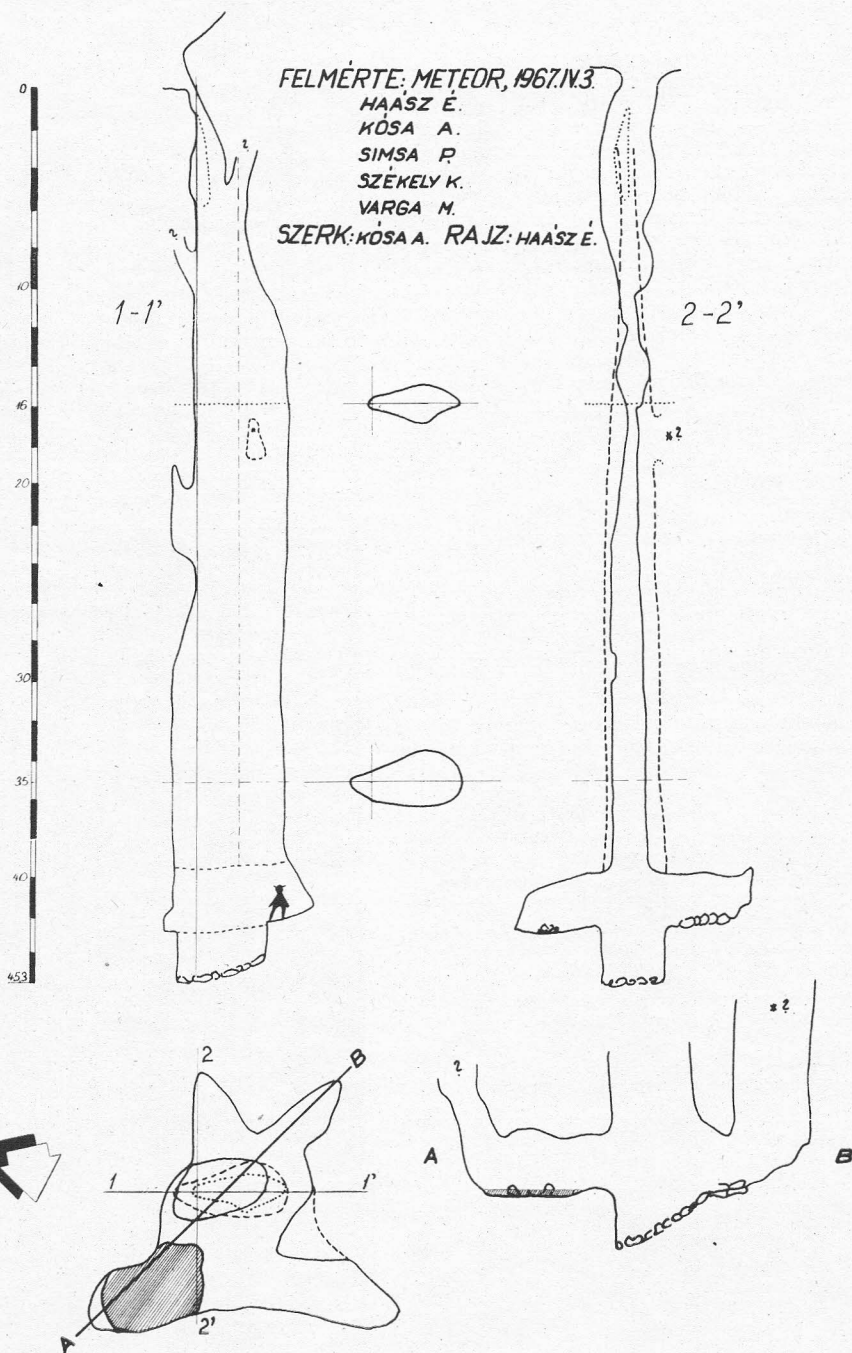
Fent: A Banán-zomboly bejárata. (Kósa A. felv.)  
Lent: Cseppkőképződmények a Banán-zomboly alsó részében. (Hajdú L. felv.)



Kristálytiszta vizű tavaeska a Banán-zomboly alján. (Kósa A. felv.)



# BANÁN-ZSOMBOLY



Marlin B. Kreider

BALESETI HIPOTERMIA FIZIKAI ÉS FIZIOLÓGIAI  
TÉNYEZŐI\*

A szabadban hideg hatására gyakran előfordulnak halálesetek. A barlangok kutatóinál a hideg okozta halálos tragédiák sokáig ismeretlenek voltak, vagy legalábbis nem figyeltek fel rájuk. A *hipotermia*, vagy *hőelégtelesség* (hőhiány) következtében barlangokban előállt balesetek annál is inkább feltűnést keltek, mert a mérsékelt övezet barlangjainak levegőhőfoka  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  körül mozog, tehát ezeknek az üreghővezetőknek a levegője viszonylag enyhe. Ennek ellenére az elmúlt években több ilyen szerencsétlenség történt barlangokban.

*A halálos balesetek ismertetése*

Annak érdekében, hogy megértsük a hideg barlangi környezet veszélyeit, össze kell foglalni és analizálni kell három haláleset körülményeit, amelyeknek oka baleseti hipotermia (hőelégtelesség) volt. Az első eset Angliában történt. Egy *17 éves leány* az áldozat, akinek ez volt az első barlangi túrája. A leányt úgy jellemezték, hogy jó egészséggel örvendett, azonban vékony testalkatú volt és könnyedén öltözött. Egy órával a barlangba menetele után átázott és visszafordult, mert nagyon fázott. Amikor egy nehéz S-kanyarhoz ért, már két és fél órája tartózkodott a barlangban, de még nem esett nehezeze a szűkületesen való átjutás. Visszamenet, a bejáratnál aknánál, még egyszer átázott kb.  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízben. Tíz perccel később megkísérelte a létrán való felmászást, de sikertelenül. Társaságának tagjai képtelenek voltak segíteni rajta, így segítségért mentek. 45 perccel később egy mentőosztag „eszméletlenség állapotban, öntudatlanul, összekuporodva, nyögve” találta. Tizenöt perccel később halottnak bizonyult. Ez tehát egy órával a rosszullét első jelei után történt. A halál utáni vizsgálat a jobb szívkamra, a jobb pitvar és a fő vérerek nagyfokú kiterjedését mutatta ki.

A második eset szintén Angliában történt. Az áldozat egy *23 éves férfi*. Gyenge fizikumú és volt már egy ájulásos esete. Könnyű ruhát vett fel, és járatlan volt a barlangozásban is. Három és fél óra után a barlangi patak áradni kezdett. Hét és fél óra elteltével, mikor már kimerült volt és nagyon fázott, nem sikerült kimászni a aknából. Társai végül is segítettek neki kötéllel, de ezalatt eszméletlenné vált, mialatt kb.  $4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os víz ömlött rá. Az aknából kijutva magához tért, segítséggel fel bírt állni, és kevés csokoládét is evett, azonban képtelen volt beszélni. Mialatt kivitték a barlangból, hirtelen meghalt, kilenc órával a bemenetel és másfél órával a rosszullét első jelei után. A halál utáni vizsgálat nála is a jobb szívkamra, pitvar és a főerek nagymértékű duzzadását mutatta.

A harmadik eset New-York állam keleti részén történt 1965 februárjában, és arról a következő részleteket mondta el a szerzőnek két szemtanú. Egy nagyon erős, lelkes, és kétségtelenül gyakorlott, *23 éves fiatal ember* ment be egy szűk barlangba, ahol gyakran kellett sekély tavakon keresztülkúszni. Az első öt órát két barátjával együtt a felszerelés fáradságos cipelésével töltötte. Kötelet eresztettek le egy aknába, ahová állandóan hideg víz (kb.  $3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os) csurgott le a jeges felületről. A leereszkedés közben a permetező vízben teljesen átázott. Mintegy 15 perccel tartózkodott az akna alján, majd újabb tíz percre került, míg visszafelé pruszikolva a vízeséshez ért. Itt az előrehaladása meglassult, míg végül is nem bírta kiláztatni az egyik pruszikocsmót kezeinek a megmerevedése miatt, és a vízben maradt 15–20 perccig, mialatt eszméletét veszítette. Testét nem sikerült kiszabadítani a barlangból. Az eszméletlenség 30 perccel belül jelentkezett a rosszullét első nyomai után. Nem tudni, mikor állt be a halál, de feltételezhető, hogy kevesebb mint egy órával az eszméletlenség után.

A három baleset közös vonásai: *a hideg víznek való kitétel, a hideghatás folytonossága és növekedése a rosszullét első jelei után, a barlangból való gyors kijutás akadályai, és nagyon könnyű öltözék viselése*. Mivel mindhárom esetben a hideg víznek való kitétel fordult elő, először ennek hűtő hatását kell elemezni.

*Az emberi test lehűlése vízben és levegőben*

A víz gyors hűtőhatása — az időtartam függvényében — jól ismert. Már a hírhedt dachauai kísérletek\*\* adataiból, és a tenger alá merülési rekordokból megállapítható volt, hogy egy vízbe merült, ruhátlan embernek kevés esélye van az életbenmaradásra, és pedig  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál 30 perccel túl,  $4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál egy órán túl,  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál 3 1/2 órán túl és  $15,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízben 6 órán túl.

\* Physical and Physiological Factors in Fatal Exposures to Cold. *Bulletin of the National Speleological Society*. Volumes 29. Number 1. 1967. január. Kivonatolt ismertetés.

\*\* Gádos Miklós kiegészítő jegyzete:

Klinikai- és állatkísérleteken felül a németek Dachauban hadifoglyokon kísérleteztek. A hadifoglyokat  $4\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletű vízben addig tartották, míg végbélhőmérsékletük kb.  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra csökkent, majd a vízből kivéve őket, különböző felmelegítési módszereket próbáltak ki. A kísérlet 7 esetben végződött az áldozat halálával. E hét eset *átlagértékei*: víz hőmérséklet  $4,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , hűtési idő 67 perc, halál a fürdő kezdete után 73 perccel. A halál beálltakor az átlagos végbélhőmérséklet  $26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt. (Dornhoffer. Sz.: Kóréletlan; A. Russel: A horogkereszt rémtettei)

A levegő és víz közötti hűtési hatás különbségét az 1. ábrán szemléltetjük. Itt látható, hogy 4,5 C°-os levegőn való tartózkodás (ruházat nélkül) még nem eredményezi a végbélhőmérséklet csökkenését, míg 4,5 C°-os víznek való 1 órás kitétel esetén a végbélhőmérséklet 29,5 C°-ra csökken, amely rendkívül alacsony. A hővesztésesény tényleges mennyiségi különbsége nehezen határozható meg ebből az ábrából, de a bőr- és végbélhőmérséklet változása alapján megfigyelhető, hogy az kb. kétszeres (vagy valamivel több). Melegített, könnyű öltözetű próbababukkal végzett kísérletek valamivel kevesebb, mint háromszoros differenciát adtak, amely emberekre vonatkozóan jól megegyezik *Molnár G.W.* (1946.) megállapításaival.

Ugyanakkor, ha a ruházat átázott, a hűlés mértéke levegőn, ahol párolgás van, 10 C°-nál másfélszer akkora, mint száraz ruházat esetén, *Hall és Polte* adatai szerint, de megjegyzendő, hogy a szél és az alacsony páratartalom növeli a párolgás okozta lehűlést. Ezért úgy látszik, hogy a *test lehülése vizes ruházat viselésékor levegőn olyan nagy, mint vízben, azonos hőmérsékletnél.*

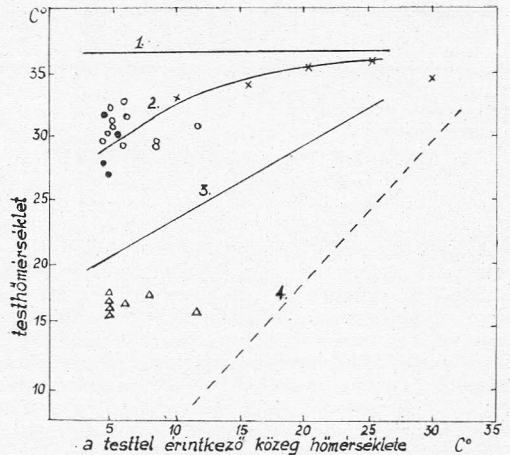
A hőáramlás és párolgás okozta hővesztésen kívül csökken az emberi test hője barlangban a sziklafalakon és a barlangfenéken történő hőátadással is, amikor érintkezés jön létre. Ez a hőátadás fokozódik vizes ruházat esetén. Ugyanakkor, a nap sugárzó hőjének hiánya növeli annak valószínűségét, hogy a ruházat minden egyes átmedvesedése barlangban kihűlésre ítélheti a csoport visszamaradó tagjait. Ez annak a ténynek velejárója, hogy a testnek több hőről kell gondoskodnia a ruházat megszáritása céljára (a párolgáshoz), mint amikor az illető napon van.

### Változékonyság a hűlés mértékében és a hideg vízben

Számos egyéni különbség van, amely a test lehűlésének mértékét befolyásolja, és amely nagyrészt megmagyarázza egyesek életbenmaradását, mások elpusztulását a barlangban. Ezek a különbözőségek két csoportba tartoznak: vannak, amelyek csökkentik a hővesztéseséget, és olyanok, amelyek növelik a hőtermelést. Néhány e tényezők közül a következő:

1. A test *zsírrétegei* csökkentik a hővesztéseséget, mivel szigetelnek a hideggel szemben. A 2. ábrán látható, hogyha nagyobb a zsír vastagsága a bőr alatt, akkor kisebb a végbélhőmérséklet csökkenése a 30 perces 15 C°-os vízbe való merülés végeztével. Hasonló összefüggést jeleztek a test zsírtartalma és a végbélhőmérséklet esése között 15 C°-os levegőben (*Baker and Daniels*) és 20 C°-os vízben (*Carlson*). Azt is közölték, hogy egy kövér versenyzőnél a belső hőmérséklet csökkenése csak fele volt, mint egy soványnál, mialatt mind a kettő 16 C°-os vízben úszott.

A kövérségen kívül a test nagysága és alakja is befolyásolhatja a belső hőmérséklet alakulását a hosszabb hideg hatása alatt. Általános fizikai tapasztalat, hogy kis testnek nagyobb a belső hőmérséklet-csökkenése, mint egy nagy testnek, és egy magas, vé-

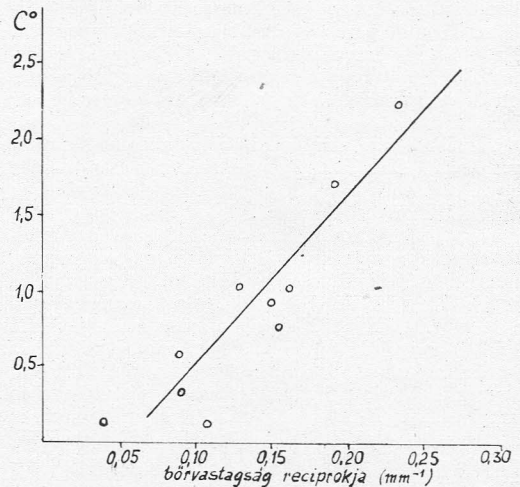


1. ábra. Egy óra hosszára vízbe merült, illetve ugyanennyi ideig szabad levegőn tartózkodó ruhátlan ember végbél- és bőrhőmérsékletének alakulása. (*Molnár G. W.* adatai, 1946.) 1 = végbélhőmérséklet levegőben, 2 = végbélhőmérséklet vízben, 3 = a bőrfelület hőmérséklete levegőben, 4 = a bőrfelület hőmérsékletének extrapolált alakulása vízben.

kony test belső hőmérsékletcsökkenése erősebb, mint egy egyébként egyenlő súlyú, de alacsony, vastag testé. Az állatokon és embereken végzett legtöbb kísérletnél is a belső hőmérséklet nagyobb mértékű csökkenését állapították meg vékony egyedeknél, csak a faji differenciák és a szigetelő zsír összegének különbsége voltak a komplikáló tényezők. Gyakori eset, hogy nagyobb egyedek nagyobb mennyiségű

2. ábra. A bőr alatti zsírréteg vastagságának összefüggése a végbélhőmérséklet alakulásával. A kísérletet 15 C°-os vízben 30 percig tartó alámerüléssel végezték. (*Keatinge W. R.*, 1960.)

### Végbélhőmérséklet csökkenése





zsírréteggel rendelkeznek. Kétségtelen, hogy egy nagy test, amelynek tekintélyes bőr alatti zsírrétege van, határozott előnyt élvez a hidegben a testhőmérséklet megtartását illetően, szemben egy kis testtel, amelynek kevés zsírrétege van, minden egyéb tényező egyenlősége esetén.

2. A hőtermelés mértéke *gyakorlatozással* (tréninggel) nagyban változhat. Kitartó gyakorlatozás (mozgás) alatt a hőtermelés 10–15-szörösére emelkedhet a pihenés szintjéhez képest. A gyakorlatozás általi hőtermelés növekedése nagyban hozzájárulhat a belső hőmérséklet csökkenésének megakadályozásához, különösen hideg levegőn való hosszabb tartózkodásnál.

Fontos kihangsúlyozni ezt a szempontot azoknak, akik pl. hideg barlangban télienségre vannak kárhoztatva. Ilyenkor, gyakori időközökben különböző gyakorlatokat kell végezniük, mint helyben való futás és tornászás (nyújtózás). Ezek a gyakorlatok korlátozott helyzetben is elvégezhetők, és nem kívánunk olyan nehéz testi mozgást, amely megnövelné a párolgás okozta lehűlést. A gyakorlatozás eredménye vízbe merülés esetén kevésbé biztos, mint a levegőn, mivel a gyakorlatozás az izmok vérbőségét okozza, amely növeli a hővesztéséget a külső szövetek és végül a környezet felé. Az egyén jó vagy rossz kondíciója nagyban befolyásolja a végzett gyakorlatok mértékét és időtartamát.

*A gyakorlatozást, a fizikai mozgást azonban nem szabad túlzásba vinni.* A fáradtság a hidegnek való kitettség bizonyos idejénél, elégtelen védelem mellett, halálos következményekhez vezethet. Egy fáradt egyén mesterségesen kevésbé tudja növelni hőtermelését, ha nincs ideje pihenésre. A vezető számára nagyon fontos, hogy ha konstatálja a fáradtság és a hidegnek való kitétel fokozódását a csoportjánál, úgy irányítsa az expedíciót, hogy megelőzze a két tényező együttesen jelentkező kedvezőtlen hatásának tragédiába való torkollását. *A vezetőnek oda kell hatnia, hogy az aktivitást inkább a hőtermelés fokozására használják fel, ha valaki fázik, és nem a vállalkozás minden áron való folytatására.*

3. A *tápláltság állapota* fontos szerepet játszik a hidegben, amikor nagy az energiaszükséglet. Kimutatták embereken, hogy enyhe hidegnek való kitétel ideje alatt nagyobb volt a testhőmérsékletük, ha közvetlenül előtte ettek.

Néha speciális étrendet javasolnak védelmiül a hideg ellen. A sarki kutatók zsíros ételek iránti növekvő étvágyat jelentettek, s ebből az következik, hogy a zsír megfelelőbb élelem a hideg klímában. De amikor ezt hideg teremben tanulmányozták, a magas zsírtartalmú étrend nem adott megfelelő védelmet a hideg ellen, kivéve, amikor két óras időközökben ettek. Különleges diétás készítmények, amelyek vitaminokat tartalmaztak, gyakran speciális védőértékűnek mutatkoztak a fizikai megerőltetés alatt. Úgy tűnt, hogy a C-vitamin védelmet ad hideg ellen, de nincs rá bizonyosság, hogy a C-vitamin tartalmazó diétás készítmények pótlólagos energiát adnának.

4. Az *általános testi jólét* (jó kondíció) nagyban befolyásolja nem csupán az egyén hidegtűrő képes-

ségét, de a tényleges erőfelfejtést is. Erre példa egy "versenyúszónő" esete. Chadwick kisasszonynak emésztési zavarai voltak egy-két nappal a verseny előtt, és nem tudott teljesen kigyógyulni belőle a verseny idejére. Ennek következtében képtelen volt tartani normál gyorsaságát. Ez a hőtermelés mértékének csökkenését és testhőmérsékletének süllyedését eredményezte, úgy hogy korábban ki kellett jönnie a vízből, mint egyébként.

5. A hidegnek való gyakori kitétel elősegíti a hozzá való *alkalmazkodást*, azaz növeli a hideg tűrését. Bár az alkalmazkodás egyik eredménye az, hogy a hideg hatása alatt is magasabb a testhőmérséklet, de kérdéses, hogy ez vagy bármely más tényező, amely az ember alkalmazkodásának az eredménye, adhat-e valamilyen előnyt nagyobb hűtőhatás esetén, kivéve azt, hogy a szibbadás és megdermedés ideje későbbre tolódik ki.

A hideghez való hozzáadződésnek egy másik lehetséges előnye pszichológiai vagy testedzési jellegű lehet, amely a vesztély felismerésére neveli az embert és arra, hogy hogyan reagáljon rá.

6. A hőtermelést, illetve a testhő megőrzését kedvezőtlenül befolyásolhatja *gyógyszerek fogyasztása, betegség és az öregség*. Sok esetben a gyógyszerek hatására inkább a cselekvőképesség csökken, vagy megáll, mint az energiatermelés. Kábítószer, mint pl. a nyugtatók, az izombénítók, az érzéstelelítő, a csillapítók használata nem ajánlatos a hideg környezetben, kivéve különleges eseteket, amikor az orvosi rendeltetetre történik. A legtöbb szokásos gyógyszer (fejfájás, gyomorrontás és közönséges meghűlés elleni szerek) használata normális adagolásban nincs hatással a hőmérséklet szabályozására, de az érzéskitő szerekkel óvatossá kell lennünk, mert érzékeny egyéneket is elálmosítanak, éppen akkor, amikor a legnagyobb éberségre van szükség.

### *A hideg fiziológiás hatásai*

Vizsgáljuk meg a hideg azon következményeit, amelyek a test funkcióit és teljesítményét érintik, ebből megérthetjük a barlangkutatók halálát megelőző eseményeket.

Egész sor változás következhet be, ha a test hideg hatásának van kitéve. A bőr véredényei nagyon korán összehúzódnak. Ez a meleg vér bőr felé áramlásának a csökkenését eredményezi, és így a hővesztés csökken a környező levegő vagy a víz felé. Ennek következtében a bőr hőmérséklete süllyed (vízbe merüléskor jobban, mint levegőben) és gyakran néhány fok eltéréssel lecsökken a környezet hőmérsékletére, a test belső hőmérsékletének változatlan-sága vagy kismérvű süllyedése mellett. A véredények összehúzódásának eredménye a hő megőrzése a testben és megtartása a belső üregekben, amelyek a nemes szerveket őrzik. A hidegben egy másik fizio-lógiai hatás is jelentkezik: a test hőtermelésének növekedése, amely részint az izmok mozgásával történik. Ilyen módon a hőtermelés több mint ötszörösére emelkedik a nyugalmi állapothoz képest. A külső véredényrendszer összehúzódásával és a

megnövekedett hőtermeléssel tudja a belső hőmérsékletet a 36,1 — 37,2 °C közötti normális értékeket tartani.

Ha azonban túl nagy mértékű a hűtőhatás, a belső hőmérséklet csökkeni kezd, és amint közeledik a 35 °C-hoz, az közvetlen gátló hatást is kivált a hőtermelő-anyagszere folyamatra. Ez a gátlás nagymértékben nő a hőmérséklet esésével, úgy hogy egy 32,2 °C-os testhőmérséklet mellett a mozgással előidézhető ötszörös hőtermelés-növekedést teljesen közömbösíti. Ha a kihűlés folyamatos, valahol ezeken a hőmérsékleti értékeken belül, tehát 35—32,2 °C között, mikor a hőtermelés gyorsan csökken, van még egy nagyobb mértékű belső hőmérsékletesés. Minthogy emberekre vonatkozóan kevés mérési adat lehetséges ezeken a hőmérsékleti értékeknél, a belső hőmérséklet esésének változását állatokon tanulmányozták.

Ennél a 35—32,2 °C-os belső hőmérsékleti értéknél nemcsak a hőtermelés van gátolva, hanem más központi idegrendszeri funkciók is romlanak. Ezek megnyilvánulásai a fáradtsággal együttjáró heves vacogás, nehéz együttműködés, botladozás, teljes testben való hidegérzet, beszéd- és hallászavarok, tájékozódási képesség elvesztése, melyek mind akadályozzák a realitások, a helyzet fizikai veszélyeinek megismerését. Ez a hőmérsékleti hatás nem csupán azért kritikus, mert a teljesítőképesség csökkenéséhez vezet, hanem mert ugyanakkor erőteljesen kezd esni a belső hőmérséklet is. Ahogy a hőmérséklet folyamatosan esik, a rosszullet erősbödik és 30,6—30 °C között eszméletlenség következhet be. Más külső jelek, amelyek felléphetnek, ha a legbelső hőmérséklet 26,7 °C-ra esik: a bőr cianózisa, a bőreerek összetöredezése, a pupilla kitágulása és fény iránti kis mértékű reagálása, az izmok merevsége az inak túlzott reflexelése, szabálytalan szív-működés és gyenge, kitapinthatatlan pulzus. A 29,4—26,7 °C közötti hőmérsékleti határokból a légzés vagy a szív-működés megállása következhet be a hideg hatására, de még biztosabban 26,7—25 °C között.

### *A baleseti hipotermia (hőlelgtelenség) gyógyítása*

Mint már megállapítást nyert, visszamelegítést kell alkalmazni, mielőtt a hideg miatti rosszullet első jelei megjelennek. A gyakorlatozás mértékének növelése még segít és nem ront a hipotermia e korai állapotában. *Erélyes lépéseket kell tenni a test hűlésének megakadályozására.* Ez magában foglalhatja a kutatási terv megváltoztatását, a barlang azonnali elhagyása érdekében. Teendők: a vizes öltözék eltávolítása; a többiek részére nem feltétlenül szükséges ruhákkal a beteg ellátása, esetleg pokrócba burkolása; hevítő vagy ételmelegítő használata, mint pl. egy kis propánlámpa; kiadós mennyiségű étel, különösen szénhidrátok fogyasztása. Természetesen, ha nyílt tűz, vagy melegítő rendelkezésre áll, az étel is felmelegítenőd. Legtöbbször mindezt a barlangban kell megtenni. Kérdéses még, hogy „doppingoló” gyógyszereket szabad-e használni ebben az időszakban.

Ha a hipotermia az eszméletlenség állapotáig előrehalad, az első tennivaló hogy a test további hűlését csökkentsük, ill. megakadályozzuk több száraz ruhával és más védőeszközzel. Az áldozatot külső hő alkalmazásával fel kell melegíteni, amint az lehetséges.

Általában kívánatos, hogy ez a visszamelegítés *olyan gyorsan megtörténjen, amilyen gyorsan csak lehet*, hogy csökkentsen a belső hőmérséklet még tovább folytatódó „tűlhűlési” időszakát. Ez a „tűlhűlés” azt jelenti, hogy a legbelső hőmérséklet még kb. 2—3 °C-ot csökkenhet azután, hogy a felület visszamelegítése elkezdődött. Ezt a folyamatot az váltja ki, hogy a külső érrendszer a bőrt erő meleg hatására kitágul és véreltelődik. A vér a még hideg külső szövetektől lehül, majd a szívbe visszatérve, azt is lehűti. A legjobb kb. 43—44 °C-os vízbe való merítés, ha ilyen lehetőség található. Orvosi segítség feltétlenül kívánatos minden esetben, ha életrekeltési eljárás szükséges. Ha a fürdő hőmérsékletét tartani tudják forró víz állandó hozzáadásával, a test hőmérséklete nemsokára emelkedik, ez megindítja a normál szív-működést. Az élesztési kísérletek eredménye a baleseti hipotermia alatt bizonyos fokig kérdéses, ha nincs egyidejűleg felmelegítés is.

A gyors visszamelegítés problematikus, ha forró fürdő nem áll rendelkezésre. A lassú visszamelegítés ugyanis prolongálja a belső „továbbhűlési” időszakot és közben a szív-működés vagy légzés megállhat. Ilyen lassú visszamelegítési módszerek (melegített palackkal, melegített takaróval, emberi test melegével, vagy a ruhának meleg vízzel való leöntésével) nagyon lehűlt testnél ezért sokszor már nem érik el a megfelelő eredményt.

Problémát jelenthet az erőltetett gyakorlatozás (mesterséges tornáztatás) az egyszerű hipotermiát szenvedett egyéneknél. Bár nincs bizonyítva a baleseti hipotermia alatt, de indokolt a következtetés a klinikai hipotermiánál tapasztaltak alapján, hogy az erőltetett gyakorlat, amikor az egyén félajult, szív-zavarokat eredményezhet. Ezért a beteget nem szabad erőltetni, vagy menni hagyni, hanem vinni kell és vízszintes helyzetben kell tartani.

### *A testhőmérséklet lehetséges alakulása*

Bár nem lehetett méréseket végezni, tanulságos lehet az ismertetett három halálesetre egy feltételezett hőmérsékleti görbe leírását megkísérlni. Itt azt tételezzük fel, hogy a hideg nemcsak fontos tényező volt a halál bekövetkezésében, hanem a közvetlen oka is volt. Ha egyéb tényező nem játszott volna közre, a testhőmérséklet sémája a 3. ábrához hasonlítana.

Feltételezhető, hogy mindhárom barlangkutató kb. 37,2 °C-os belső hőmérséklet lépett a barlangba. Az első óra végén az 1. áldozat átázott, és mivel könnyen volt öltözve, hőmérséklete valószínűleg 1 vagy 2 fokot esett, azonban az átázást követő egy—másfél óra elteltével még nem fázott túlságosan és saját lábán tudott járni. Fel kell azonban tételezni, hogy hőmérséklete rohamosan csökkent. Röviddel ezután a bejárati aknáknál a kb. 6 °C-os vízben másodszor is

átázott se nem tudott kimászni. Egy órával később, amikor segítség érkezett, meghalt, és feltételezhető, hogy hőmérséklete 26,7 °C vagy kissé alacsonyabb volt. Hőmérsékletsüllyedése az utolsó órában valószínűleg nagyon erős volt, ami a ráömlő hideg víz következménye volt.

A 2. esetben a halál 9 órával a barlangba lépés után állt be. Ha feltételezzük, hogy a halál a 26,7 °C-nál következett be, és hogy a hőmérséklet-esés párhuzamos az ismert másik esettel, a 7 1/2 óra elteltével bekövetkezett eszméletlenségél a hőmérséklet 32,2 °C lehetett. A hősökkenés sémáját e fölött a pont fölött nehéz megbecsülni, mivel az vagy lassan süllyedhetett az első óráktól, vagy magas értéken maradt néhány órán át, és azután hirtelen esökkent az expozíció mértékétől és aktivitásától függően.

A 3. esetben feltételezhető, hogy az áldozat belső hőmérséklete viszonylag magas szinten maradt az első öt órában, addig az ideig, amíg végrehajtotta a rappelezést egy üregbe és átereszkedett a kötélről az akna közepébe. Ekkor nyilván átázott a vízeséstől és hőmérséklete valószínűleg hirtelen süllyedt. Egy félórával később újból átázott és 30 percen belül eszméletlen lett. A halál valószínűleg az ájulás kezdetétől számított 1 órán belül következett be.

### Analízis

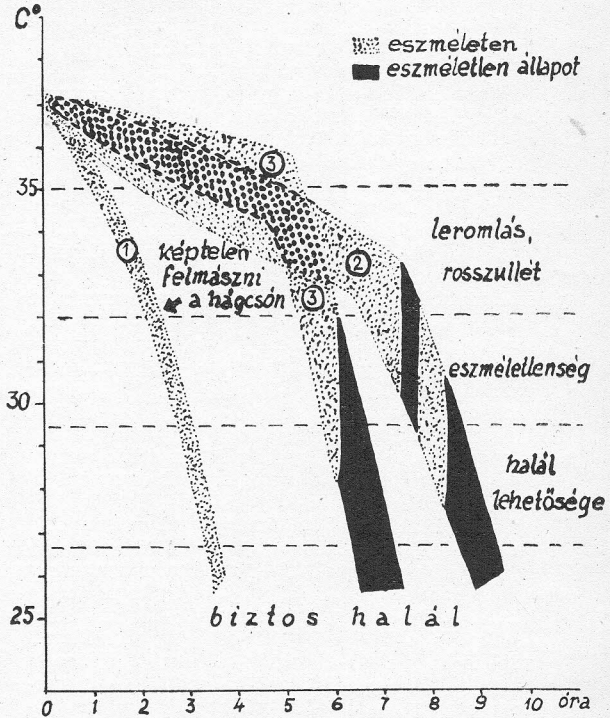
Kis testkatk, mérsékelt energia és könnyű öltözet voltak az adottságok az első két esetben. Biztos, hogy a téli barlangozás, különösen ahol víz is előfordul, nem megfelelő terep vékony, törékeny egyéneknek, vagy kezdőknek.

Az anyagcsereigény igen magas lehet egy barlangkutatónál, nagy a test hővesztése. Tekintélyes mennyiségű energiát fogyaszt már a „borzongás” is, amikor a kutató ruhája nedves. Ugyanakkor gyakran megtörténik, hogy nem ettek vagy pihentek eleget az utolsó 12 vagy 24 órában, idő hiányában vagy egy rohanó hétfégi kirándulás túlzott lelkesedésétől. Lehetséges, hogy ha valami ételmet fogyasztottak volna a hidegnek való többszöri kitétel idején, vagy ha kiadós ebédet ettek volna, mindhárom barlangkutató jobb kondícióban lett volna. Azonban van egy pont, amelyen túl már az élelem nem tud segíteni számottevően.

A három kutató gyors rosszullétének másik tényezője a fej és nyakrészek körüli gyors vízmozgás. Az áramló víz gyorsabb hűtőhatásától eltekintve, különösen érzékeny a nyakszirt és a fej. Ha az egyén nagyon hideg vízbe merült, úgy, hogy a feje bújja és a nyaka is víz alatt volt, az orvosi halottkémelés az érrendszerből a koponyaiüregbe való nagymennyiségű vér átvándorlását találta, amely hozzájárul a halálhoz.

Utólag mindig könnyű okosnak lenni. Foglaljunk össze néhány tanulságot az esetekből. Az első áldozatnál nem tudható, hogy a létrára való felmászás a hidegtől előállt rosszullét miatt nem sikerült, vagy annak a gyakorlat hiánya, ill. a gyenge (női) karizmok voltak-e az okai. Mikor azt látták, hogy külső segítség szükséges, ki kellett volna támogatni a barlangból, és társainak ruhát kellett volna átad-

### Belső testhőmérséklet



3. ábra. A baleseti hipotermia következtében meghalt három személy testhőmérsékletének feltételezett alakulása az idő függvényében a barlangba való belépéstől a halál beálltáig.

niok számára. Ilyen helyzetben már egy vékony plasztik takaró is sokat számít, mert csökkenti a párolgás okozta hűlést és egy kis, ételmelegítéshez használt főző, amelyet a test közelébe helyeznek, még segíthetett volna. Arra is ösztönözni kellett volna, hogy valamit egyék.

Miután a mentőcsapat megérkezett, semmi további szükség-mentést nem kíséreltek meg, mivel a nő halottnak látszott. Ez hiba volt, mivel sok ember ebből az állapotból visszamelegítéssel feléleszthető. A vizes öltözetet el kellett volna távolítani, meleg pokrócba kellett volna beburkolni, hordágyon gondosan és sürgősen olyan helyre kellett volna vinni, ahol gyorsan vissza lehetett volna melegíteni.

Nincs világos bizonyíték arra, hogy a nem (nő vagy férfi) önmagában befolyásolná a zord hidegnek való kitétel átvészelési esélyét, ámbar a nők nagyobb bőr alatti zsírrétegére alapozva, az ő türe-sük nagyobb kell hogy legyen. A nők hideg iránti nagyobb érzékenységének és kisebb bőr-hőmérsékletüknek az oka részben a bőr alatti zsírréteg védő hatása, amely megakadályozza a belső hő bőr felé áramlását.

A második esetben nagyon valószínű, hogy a rosszullét első jele az üregből való kimászás siker-telensége volt. Biztos, hogy a beteg eszméletlensége

már erős figyelmeztetést jelentett. Nyugalmat kellett volna biztosítani számára, és ki kellett volna vinni a barlangból. Ha hordály nem volt kéznél, meg kellett volna kísérlni a felmelegítést a barlangban ruhákkal, élelemmel és kis forralóval.

A *harmadik esetben* nagyon keveset lehetett volna tenni. Mindenesetre gyorsan ki kellett volna hozni a férfit a vízesésből az üreg földjére, de kétséges, hogy az megmentette volna-e az életét, mivel a test hűlése tovább folytatódott volna a nedves ruházat párolgása és a sziklával való érintkezés következtében. Az eszméletlenség igen gyorsan bekövetkezett a baj első jelei után, és társainak a helyi alkalmi mentő csoporttal együtt nem volt erejük vagy szakértelmük, hogy kihúzzák őt. Mire a megfelelő mentőosztag megérkezett, sok idő telt el, s ő már régóta halott volt. *Ez az eset komoly figyelmeztetés, hogy energikus és gyakorlott barlangkutató is elpusztulhat a hidegtől, ha nincs kellően védve, és nincsenek megfelelő társai.*

A hidegnek egy másik hatása, amely hozzájárult a bajba került barlangkutató tragédiájához, a kezűgyesség rosszabbodása volt. A cikkben eltekintünk ennek a tényezőnek részletes vizsgálatától, azonban közismert, hogy az ujjak megmerevednek, elzsibbadnak és érzéketlenné válnak a hideg hatására. A kezűgyességet a 12,8—18,3 °C bőrhőmérséklet már rontja. A 15,3 °C alatti ujj-hőmérsékletnél a kézmozdulatok nehezednek, 14,4 °C-nál ez a rosszabbodás tekintélyes, 10 °C-os ujj-hőmérsékletnél zsibbadás és az érzékenység csökkenése áll be, a csomó-kötés képessége 25%-kal romlik és a maroklás szorossága 50%-kal csökken. A romlás nagyságát azonban a hideghatás hossza is befolyásolja. A hosszabb expozíció nagyobb mértékű romlással jár, amely az ujjakba való nagyobb hidegbehatolás következménye. A kezűgyesség rosszabbodása a harmadik esetben a pruzsíkcsomóval való bajlódásnál jelentkezett, de nem állítható, hogy az egész test hipotermiája okozta-e a kezűgyesség elvesztését, vagy viszont.

### *A ruházat nyújtotta védelem*

A hidegben való veszélytelen tartózkodás időtartamának, a viselendő ruházat mennyiségének kiszámítására nem szerkeszthető grafikon az egyének közötti nagy fiziológiai és morfológiai különbségek miatt. A védelem nagysága csak akkor határozható meg, ha a hideg-hatás feltételei konstansak (ilyen: a vízbe való merülés). Magától értetődik, hogy vízbe merüléskor különös tekintettel kell lenni a megfelelő védelemre. Sok barlangász volt már kitéve víz hatásának a barlangban különleges védőöltözettel nélkül, és túlélt, de valószínűleg nem volt nagy az expozíció mértéke. Az elmúlt években több téli barlangozásnál számos expozíció közeljárt a halálos mértékűhöz. Például egyik barlangász a barlangbejárathoz kiérve, úgy legyengült és a lába olyan merev volt, hogy csak kúszni tudott a menedékhelyhez.

A fiatal kutató a barlangba általában mérsékeltén könnyű öltözetben lép be. Idővel még ez is na-

gyon nehéz, mikor száraz barlangban 10 °C-on megerőtletően mozog, ahol a légmozgás is kicsi. Ha az ilyen könnyű ruházat nedves lesz, a hűlés meggyorsul a párolgás következtében, és ritkán van alkalma a barlangásznak, hogy ezután kényelmesen leüljön pihenni. Ez még nem jelent komoly következményeket egy kitűnő fizikai kondícióban levő egyén részére, amíg energiája tart, de kényszerű téltlenség alatt, (mint visszamaradás, vagy hosszas várakozás valakire) komoly testlehűlést eredményezhet.

A legjobb védelem a hideg víz ellen a habgumi öltöny. Egy 2,5—10 cm vastag habgumi öltöny ésszerű, megfelelő védelmet nyújt vízben. Ilyen öltöny a barlangban csak alkalmilag viselhető, mert sok hátránya is van, amelyek szélesebbkörű használatát gátolják. Hátrányai: nagy súlyuk és az, hogy a barlang szűkületeiben az éles sziklákon könnyen szétszakadhat, ezenkívül nincs szellőzése, beleizzad a viselője. Áruk is viszonylag magas. Mivel ilyen öltöny nem áll mindig rendelkezésre, a következő legjobb védelem váltakozó vízhatás ellen a gypjú- vagy műszálas ruházat viselése egy külső, vízhatlan réteg alatt. Mivel ez is csaknem teljesen párolgásgátló, az ilyen jölzáró külső öltöny vízben csökkenti a ruha alatt a konvektív áramlás okozta lehűlést, míg levegőben a párolgás okozta hűlést csökkenti. Egy ilyen külső öltöny hasznosságát, amelyet „anti-expozíciós” öltönynek hívnak, nem régen a tengerben való életbenmaradások bizonyították be.

Fordította és kivonatossan ismertette:

*Balázsné Sprincz Vilma*

## MAGYARORSZÁG LEGMÉLYEBB BARLANGJAI

(1968. dec. 31-i állapot)

1. István-lápai-barlang (Bükk)	kb. 240 m
2. Létrás-tetői-barlang (Bükk)	166 m
3. Meteor-barlang (Aggteleki-karszt)	kb. 150 m
4. Pénz-pataki-viznyelőbarlang (Bükk)	kb. 130 m
5. Baradla-Domica-barlangrendszer (Aggteleki-karszt)	116 m
6. Jávor-kúti-viznyelőbarlang (Bükk)	kb. 115 m
7. Kis-kőháti-zsomboly (Bükk)	110 m
8. Mátyás-hegyi-barlang (Budai-hegység)	106 m
9. Almási-zsomboly (Aggteleki-karszt)	93 m
10. Nagy-kömázsa-völgyi-barlang (Bükk)	93 m
11. Szeleta-zsomboly (Bükk)	90 m
12. Vecsembükki-zsomboly (Aggteleki-karszt)	83 m
13. Bolhási-viznyelőbarlang (Bükk)	80 m
14. Szabó-pallagi-zsomboly (Aggteleki-karszt)	76 m

*Dr. Dénes György*

# Külföldi hírek, *Carsozemle*

## NEMZETI SZPELEOLÓGIAI KOLLOKVIUM ROMÁNIÁBAN

Emil G. Racovita, a neves román bioszpeológus, a világ első szpeleológiai kutató intézete megalapítója, születésének századik évfordulója alkalmából Románia Szocialista Köztársaság Akadémiája, az Oktatásügyi Minisztérium, a Kulturális és Művészeti Állami Bizottság és a Vízügyi Állami Bizottság 1968. szeptember 25-től október 6-ig nemzeti szpeológiai kollokviumot rendezett Bukarestben és Kolozsvárott.

Az ünnepi ülészak szervező bizottságának tiszteleti elnöki tisztségére a következő akademikusokat választották meg: *Miron Nicolescu*, az Akadémia elnöke; *St. Balan* oktatásügyi miniszter; *St. Milcu*, az Akadémia elnökhelyettese; *R. Ripan*, az Akadémia kolozsvári tagozatának elnöke és *C. Daicovicu*, a kolozsvári Babes-Bolyai Egyetem rektora. Elnök: *Emil Pop* akademikus, az Akadémia biológiai szekciójának elnöke. Alelnökök: *Traian Orghidan*, az E. Racovita Szpeleológiai Intézet igazgatója, és *C. Motas* professor.

Az ünnepélyes akadémiai megnyitó ülés szeptember 26-án a Köztársasági Palota dísztermében zajlott le, ahol *Miron Nicolescu* akademikus méltatta

a román tudomány kiemelkedő alakjának, Emil Racovitanak személyiségét, majd az ülés többi szónokai elevenítették fel a nagy tudós életútját és tudományos eredményeit. Az ünnepi ülés után az Akadémiai Könyvtárban megnyitották a Racovita emlékkiállítását. Az esti órákban az Akadémia elnöksége adott koktélpártit a külföldi vendégek tiszteletére.

Szeptember 27-én az ünnepségek bel- és külföldi vendégei Kolozsvárra utaztak, ahol másnap az egyetemen ugyancsak ünnepi ülés következett, majd itt is emlékkiállítást nyitottak meg, Racovita egykori lakóházán pedig emléktáblát avattak.

Szeptember 28-án délután kezdődtek meg a tudományos ülések, melyek 29-én és 30-án is folytatódtak. A biológiai szekció műsortervében 42 előadás szerepelt, az egyéb témák között (fizikai szpeleológia stb.) pedig összesen 35 értekezés.

A szakülések befejezése után 1968. október 1—6-ig a külföldi vendégek részére tanulmányi kirándulást szerveztek, melynek keretében a szpeleológiai intézet munkatársai a Scarisoarai-jégbarlangban a helyszínen ismertették kutatásaikat, a Klosani-bar-

*A kollokvium külföldi résztvevői a vendéglátó román szpeológusok körében a bukaresti Szpeleológiai Intézet épülete előtt. (Balázs D. felv.)*





*Dr. Constantin Motas professzor, a bukaresti Szepeológiai Intézet megalapítója és első igazgatója.*

langban pedig bemutatták a kibővítés alatt álló biológiai állomást. A tanulmányút résztvevői megtekintették a Cserna-völgy barlangjaiban folyó ásatásokat, látogatást tettek Ada Kaleh-szigeten, és megnézték a Vaskapunál épülő gát és erőmű munkálatait, továbbá az útbaeső jelentősebb történelmi, művészeti és néprajzi nevezetességeket. A külföldi vendégeket az Akadémia záró fogadóestjén, október 6-án a bukaresti Athénée Palace szálloda különtermében meleg, baráti légkörben búcsúztatták.

Annak ellenére, hogy az emlékünnepek megrendezésére feszült nemzetközi viszonyok között került sor, azon számos ország szakemberei részt vettek. Így Franciaországból *B. Géze* professzor, a Nemzetközi Szepeológiai Unió elnöke, továbbá *C. Juberthie*, *J. Choppy*, *A. Becker*, a Német Szövetségi Köztársaságból *D. Pfeiffer*, *B. Rensch*, Olaszországból *F. Anelli* és *S. Ruffo*, Lengyelországból *K. Kowalski*, Törökországból *T. Aygen*, stb. stb. Magyarországot *Dénes György* és *Balázs Dénes* képviselték, *Dudich Endre* akadémikus más nemzetközi konferencia miatt a romániai meghívásnak nem tudott eleget tenni. Mindkét magyar küldött előadást is tartott: Dénes György barlanggenetikai problémákról, Balázs Dénes pedig az indonéziai karsztvizek kémiai elemzésének eredményeiről.

Az emlékünnepek kitűnő megszervezése, a színvonalas anket méltó volt a nagy román tudós emlékéhez. A szervező bizottság, a szepeológiai intézet bukaresti és kolozsvári munkatársai mindent elkövettek a centenáriumi program sikere érdekében, amely nem is maradt el. Őszinte elismerés és köszönet illeti meg román kollégáinkat a gazdag programért, a hasznos tudományos tapasztalatcsereért és a meleg, baráti vendéglátásért. *B. D.*

*Gádoros Miklós*

## NEMZETKÖZI SZEPEOLÓGIAI SZIMPÓZIUM SZLOVÁKIÁBAN

(1968. május 22-24.)

Az események megértéséhez jó tudni, hogy Csehszlovákiában a barlangok a területileg illetékes múzeum kezelésében vannak. Így lett a gyógyászati kísérletek és a konferencia patronusa a kassai Kelet-szlovákiai Múzeum (Vychodoslovenské Múzeum). Mint a konferencián megtudtuk, három éve folytatnak rendszeres klímavizsgálatokat a Gombaszögi-barlangban, s az értékes adatsor birtokában hívták össze e konferenciát elsősorban azért, hogy annak tapasztalataiból okulva léphessenek tovább.

Végül is 7 országból 32 vendég vett részt (Ausztria, Bulgária, Csehszlovákia, Magyarország, NDK, NSzK, Románia). A díszelnök Spannagel dr.,

a Kluthert-barlangi terápia ismert vezetője volt. Sajnos, megnyitó előadása általános csalódást keltett, mert semmi újdonságot nem mondott. Annál kellemesebb meglepetés volt a kassai munkacsoport beszámolója. Impozáns adatsort ismertettek a hároméves gombaszögi mérősorozatuk alapján. Ismertetjük szerint a gyógykísérletekre kiszemelt helyen (a Márvány-teremben) 0,2 ill. 1,5 m magasan





a hőmérséklet középértéke  $8,8^{\circ}\text{C}$ , 3 m magasan  $9,0^{\circ}\text{C}$ ; a szélsőértékek  $8,8$  ill.  $9,2^{\circ}\text{C}$ . A légnedvesség  $98\%$  és  $100\%$  között ingadozott. A radioaktivitás szintje alig volt magasabb, mint a felszínen.  $1\text{ cm}^3$ -ben átlagosan  $7,2$  (látogatás előtt  $6,1$ , utána  $8,4$ ) porszemet találtak (a bejárat előtt  $15,9$ -et). A levegő  $\text{CO}_2$  tartalma átlagosan  $0,35\%$  volt, alig változott. A fagyasztással kicsapott aeroszol pH-ja

A szimpózium résztvevői a Dobsinai-jégbarlang bejáratánál. Középen: Kirchknopf dr. (Gáboros M. felv.)

$4,2$  volt, 7 komponensét vizsgálták (Ca:  $12$ , Mg:  $4$ , Cl:  $2$ ,  $\text{SO}_4$ :  $9$ ,  $\text{NO}_2$ :  $0,04$ ,  $\text{NO}_3$ :  $0,45$ ,  $\text{NH}_4$ :  $0,36$  mg/l volt).

A magyar meghívottak 5 előadást tartottak. Dr. Kessler Hubert a két Tapolcai- (Miskolc és Balaton) barlang klímáját ismertette, Kirchknopf Márton dr. a béke-barlangi gyógyászati eredményekről számolt be (általános elismerést aratott), Szikszay dr. tapolcai gyogyeredményeket közölt, Fodor István (Dunántúli Tudományos Intézet) az intézetében folyó barlangklimatológiai munkáról referált, Gáboros Miklós pedig a Jószaói Karsztkutató Állomáson folyó klímavizsgálatok eredményeit, elsősorban a hőmérséklet évi amplitudójának hely szerinti (a barlang hossza mentén) változására megállapított számítási módszert ismertette.

Régi ismerőseink közül Dan Coman (Románia) egy erdélyi jégbarlang klímáját ismertette, W. Gressel (Ausztria) pedig a klímahatásokra növekvő barlangi képződményekről beszélt (nem helikiték).

Másnap (23-án) tanulmányút következett. Megnéztük a Dobsinai-jégbarlangot és a Domicát, ahol az igazgató felesége látott vendégül minket, majd meglátogattuk a Gombaszögi-barlangot, a gyógyki-sérletek tervezett helyét.

A konferencia utolsó napján került sor az előadások megvitatására, és külön választmány fogalmazta meg a nemzetközi együttműködés elmélyítéséről szóló záróközleményt.

A hét hátralévő két napját a meghívottak általában magánkirándulásokra használták ki.

## A NEMZETKÖZI SZPELEOKLIMATOLÓGIAI, SZPELEOTERÁPIAI ÉS SZPELEOKÉMIAI SZIMPOZIUM HATÁROZATAI

A Kassai Kelet-szlovákiai Múzeum 1968. május 22—24-ig nemzetközi szpeleoklimatológiai, szpeleoterápiai és szpeleokémiai szimpóziumot rendezett a Magas-Tátrában Horny Smokovecban.

A szimpóziumon Ausztria, Bulgária, Csehszlovákia, Magyarország, a Német Demokratikus Köztársaság, a Német Szövetségi Köztársaság és Románia szakemberei vettek részt, akik a fenti szakterületekre vonatkozó előadásokat tartottak.

Az előadásokból kitűnt, hogy az emberi szervezet és a szpeleometeorológiai tényezők között különböző kapcsolatok vannak. Beigazolódott, hogy ezen kapcsolatok révén Ausztriában, Magyarországon, az NSZK-ban és Olaszországban légzőszervi és ízületi bántalmak szpeleoterápiai kezelésénél konkrét eredményeket értek el.

A szimpózium során újból kifejezésre jutott a szpeleológiai és orvosi szakkörök közötti rendszeres nemzetközi együttműködés szükségessége. A szimpózium résztvevői ezért javasolják, hogy a Nemzetközi Szpeleológiai Unió keretében — a meglévő szakbizottságokon kívül — egy szpeleometeorológiai és szpeleoterápiai szakbizottság létesüljön, amely

1. koordinálja a rendszeres nemzetközi együttműködést,
2. gondozza a szakirodalmi tevékenységet és cserét, továbbá
3. nemzetközi kutatásokat szervez az említett új tudományos szakterületeken.

Végül felhívják a szimpózium résztvevői Csehszlovákia orvosi és barlangtani intézményeit, hogy a Gombaszögi-barlangban újabb rendszeres szpeleometeorológiai, szpeleoterápiai kutatásokat végezzenek és a szakemberek által nyert tudományos eredményeket mielőbb hasznosítsák a gyakorlati gyógyítás céljaira.

Hasonló kutatásokat javasolnak Csehszlovákia más, e célra alkalmas barlangjaiban is.



Barlangnyílás a Djebel Ressas nevű karszt-szigethegy oldalában (Tunisztól délre)

## Magyar karsztkutatók Afrikában

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat három tagja, dr. Balázs Dénes, Csekő Árpád és Martinovich Sándor 1967. januártól 1968. ápriliséig magyar állami és társadalmi tudományos szervek erkölcsi támogatásával afrikai tanulmányúton vettek részt.

A tanulmányút során a résztvevők karsztmorfológiai és karszthidrológiai kérdéseket vizsgáltak elsősorban szemiáridus és aridus éghajlati feltételek között. Ezzel kiegészült az a többéves tanulmányi sorozat, amelynek során eddig a mérsékelt égövön kívül a nedves trópusi területek karsztjait vizsgálták. A karsztosodás intenzitására ezúttal is helyszíni vízkémiai elemzésekkel gyűjtöttek adatokat, de a sivatagi feltételek között pusztuló mészkőfelszíneken az inszoláció és a defláció hatását is részletesen tanulmányozták. Az utazás során humidus karsztterületeken is végeztek megfigyeléseket.

Az expedíció résztvevői a következő helyeken végeztek karsztológiai és speleológiai tanulmányokat:

Algériában az Atlasz-hegység K-i középső részében, Batna-tól északra található karsztrögöket és az Aurés-hegységre dél felől támaszkodó mészkőfennsíkakat keresték fel. Jártak Constantine városban, amely izolált mészkőhegyekre épült és magát a várost is egy monumentális felszakadt barlangjárattal, a Rhummel-hasadék szel ketté. Megtekintették a Hammam Meskoutin nevű mésztufaképződményt, mely világvizonylatban is a leglátványosabb karsztjelenségek közé tartozik. Az ország szaharai területein a Ghardaia-oázis környéki kréta mészkőből álló száraz karsztplatók tanulmányozása volt a fő cél, de vizsgálták az oázis csoport (M'zab) vízügyi kérdéseit is. Végigutaztak kutatóink a Tade-

mait-mészkőtáblán, sok fotodokumentációt készítettek ennek peremvidéki mezákká és tanúhegyekké való pusztulásáról. Más formakincset örökíthettek meg az Ahaggar-hegység északnyugati előterében levő Tademout-hegyen, itt izolált ókori kristályos mészkövek kuesztái alakulnak át romhalmazzá az erőteljes inszolációs hatások következtében.

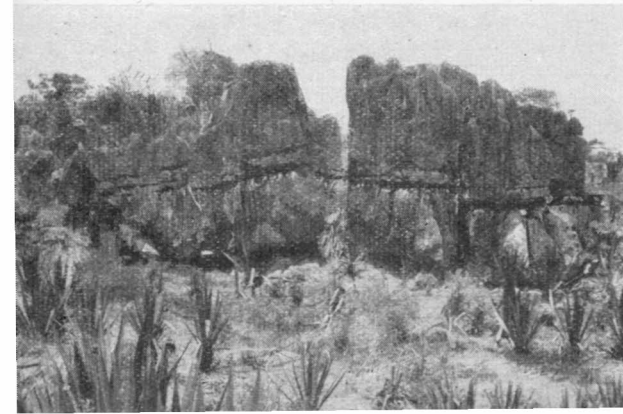
Tunéziában az Atlasz-hegység keleti elvégződéseit jelentő mészkőszigethegyeket (Djebel Ressas, Djebel Corbus) keresték fel munkatársaink, továbbá a Tozeur-oázistól északra fekvő karsztos szurdokvölgyet, az Oued Seljat és környékét járták be.

Líbiában a tengerpart közelében fekvő miocénkorú felszíneket, beljebb — a Homs-árok vidékén — eocénkorú mészkőtáblákat, Sebhatól északkeletre pedig kréta időszaki mészköves területeket, és az azok felszínén kialakult szerir-típusokat, ill. mészkőhammadákat tanulmányozták. A Tibeszi-hegység északnyugati előterében gránitban kialakult pszeudokarszt jelenségeket örökítettek meg.

Csádban jelentős mészkőelőfordulás nincs, viszont bőséges alkalom nyílt homokkőben és vulkanikus anyagokban képződött pszeudokarsztformák (barlangok, szurdokvölgyek stb.) vizsgálata.

Kamerunban az egyéb geomorfológiai tanulmányok mellett a magyar speleológusok a Kamerun-vulkán oldalában megismerkedtek több lávabarlanggal, közülük egyet részletesebben is leírtak.

Gabonban a parti üledékes zónában az esőerdőkkel fedett harmadkorú, erősen karrosodott, alacsony fekvésű mészkőfelszíneket tanulmányozták Libreville és Port Gentil közelében.



Fosszilis karrmező (kőerdő) maradványok a tanzániai Tanga város közelében.



*Jellegzetes abráziós formakincs Moga-discio közelében a Szomáliai-méskőtábla peremén (jobbra). Gejzirkúpok maradványai az algériai Hammam Meskoutine hévíforrás közelében (lent).  
Balázs D. felvételei.*



Tanzániában már több lehetőség nyílt a karsztos jelenségek megfigyelésére. A tengerpart közelében Tanga városkánál az *Amboni-barlangokat* dolgozták fel és a *maweni börtönfarm* közelében található érdekes karrmezőt (itt több méter magas, izolált karrbordák alakultak ki). Az ország belső területein bazaltlávfolyamokban kialakult pszeudo-karsztjelenségek (barlangok, természetes hidak stb.) genetikája jelentett érdekességet, míg *Kolo* vidékén gránitereszek sziklarajzait örökítették meg.

Szomáliában a mésköves partvidék abráziós-korróziós formakincse képezte tanulmányozás tárgyát.

Az expedíció résztvevői az utazás alatt mintegy 12.000 fényképfelvételt készítettek és 1000 méter 16 mm-es mozgófilmet forgattak. Részletesebb laboratóriumi vizsgálatok céljaira sokszáz kőzet-, víz- és talajmintát küldtek haza. Ezeknek, valamint a tanulmányút egyéb anyagainak feldolgozása több évet vesz igénybe.

A tanulmányutak résztvevői elsősorban önérettől oldották meg, azonban a *Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége* és az *Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt* anyagilag is (5.000—5.000 Ft) segítette a vállalkozás sikeres megvalósítását, amiért a résztvevők ezúton is köszönetet mondanak.



## V. JUGOSZLÁVIAI SZPELEOLÓGIAI KONGRESSZUS

A jugoszláv karszt- és barlangkutatók 1968. szeptember 15—22. között tartották meg az ötödik nemzeti speleológiai kongresszusukat Szkopjében. Ezen a mintegy 60 főnyi jugoszláv szakemberen kívül 5 román, 1 bolgár, 1 cseh és 2 magyar kutató is részt vett.

Az előadásokat négy csoportban rendezték: 1. fizikai speleológia és hidrogeológia, 2. biospeleológia, 3. paleontológia és régészet, 4. barlangok gyakorlati felhasználása.

Magyar részről két referátummal vettünk részt a hidrogeológiai szekció munkájában: *Gádos Miklós*: „A jósvafői Nagytohonya-forrás vizsgálata” című előadásában ismertette a forrás szivornyás ki-  
téréseivel és a mélykarsztból származó vízhozam

komponensével kapcsolatos részletes mérések és modellkísérletek legújabb eredményeit. *Maucha László*: „A karsztos szivornyák, mint hidraulikai jelfogók” címmel összefoglalta azokat az új ismereteket, melyek a Jósvafő környéki műszeres forrás-  
vizsgálatok alapján a karsztvízszint árapály jelensége és a karsztos szivornyák működési mechaniz-  
musa közötti összefüggésekre vonatkoznak.

Jugoszláviában, a legnagyobb karsztterületek hazájában igen intenzív barlangkutatósi munka folyik. A karsztterületek nagy kiterjedése miatt azonban a bejárható barlangok számbavételére és morfológiai leírására összpontosul energiájuk nagy része.

*Gádos Miklós és Maucha László*

### Barlangkutatósi hírek a nagyvilágból

Karsztforrásokból fejlesztik tovább *Bécs vizellátását*. A Mürz-folyó partján fekvő Neubergből, az ún. Hét-forrás vidékéről, a Schneecalpe déli letörése alól a karsztforrások vizét 9800 m hosszú alagúton át juttatják el az első bécsi magasforrás-vízvezetékbe, amely a Raxalpe és a Schneecalpe karsztforrásaiból táplálódik. Az alagút és egyéb építkezések munkái gyors ütemben haladnak. (H.W. Franke). (*Die Höhle, 1968/1. 36. o.*)

Az *ausztráliai Kennif-barlangban* már i.e. 10.950 évvel ezelőtt is laktak emberek — állapították meg az amerikai tudósok a radióaktív szénnel végzett kormeghatározással. Az ásatásoknál az is kiderült, hogy a barlang őslakói nem az Ausztráliában (annak felfedezésekor) talált bennszülöttek voltak, hanem a tasmánok ősei. (*Közalkalmazott, 1968. nov. 12.*)

A *szlovákiai Gombaszögi-barlangban* szanatóriumot rendeztek be asztmatikus betegségekben szenvedő gyerekek részére, akik naponta 4 órát töltenek itt. A kis betegek állapotában már egészen rövid kezelési idő után lényeges javulás áll be. (*Nők Lapja, 1968. nov. 23.*)

A *Tadzsik Szovjet Szocialista Köztársaságban*, a Pjandzs-folyó közelében egy különleges barlang van. A barlangban állandó száraz, hideg légáramlat uralkodik. A légmozgás sebessége másodpercenként 25 méter (?).

A helybéli lakosok húst, élelmiszereket és vizet tárolnak, illetve hűtenek a barlangban. A hegyet, amely a barlang felett magaslik, nem borítja hó. Az állandó hűvös szél eredetét egyelőre nem tudják megállapítani. (*Mecseki Bányász, 1968. nov. 26.*)

A *Francia-Alpokban* a beköszöntött esőzések nehézségeket okoztak a hét végén különböző barlangokba indult kutatóknak. Két barlangkutató csoportot elzárt a külvilágtól az áradat a Couffin-,

illetve a La Combe-de-Fer-barlangban, de később mindkét csapat saját erejéből kimentette magát. Halálos kimenetelű baleset csupán a Trepot melletti (Doubs megye) Paradies-barlangban történt, ahol a 25 éves Jacques Gouget barlangkutató omladék alá került, s a mentőcsapat orvosai már halva találták. (*Die Tat, 1968. nov. 5.*)

*Ashabad*, a türkmén főváros mellett, Bahardenben a turisták részére hozzáférhetővé tesznek egy föld alatti tavat. A tó víztükrének területe 2100 négyzetméter, mélysége pedig eléri a 16 métert is. A kristálytisza víz 36 Celsius fok meleg.

(*Dél-Magyarország, 1968. dec. 1.*)

A *spanyolországi Altamirában* elektronikus felszerelést helyeztek el a világhírű barlangrajzok védelmére. A gép folyamatosan méri a hőmérsékletet, a nedvességet, a levegő összetételét, nehogy kártékony szennyeződés tönkretelje a páratlan kincseket. (*Esti Hírlap, 1968. dec. 3.*)

A *Kentucky államban (USA)*, a Mammut Barlang Nemzeti Parkban levő Flint Ridge-barlangrendszer a világ leghosszabb barlangja. Eddig 63,18 mérföld (101,9 km) hosszú folyosót térképeztek fel, de a becslések szerint még ennél is nagyobb kiterjedésű a felméretlen rész. Ezeket nagyon nehéz megközelíteni, s ez akadályozza a térképezési munka gyorsabb ütemét. A barlang mintegy 40 mérföldes szakaszáról már megjelentek az 1 : 2400 méretarányú térképek, amelyeket az érdeklődők megrendelhetnek. (*Die Höhle, 1968/2. 65. o.*)

A *svájci Hölloch* felmért hosszát az 1967/68. évi kutató expedíció keretében ismét megnyújtották. A dr. A. Bögli vezette expedíció térképészai már 100.054 m-t mértek, és a barlang legnagyobb vertikális kiterjedése pedig az új szakaszokkal 678 m-re növekedett. (*Die Höhle, 1968/2. 65. o.*)

Összeállította: Dr. Dudich Endre

- I. *ANDRÁSSY, I.*: Nematoden aus der Tropfsteinhöhle „Baradla” bei Aggtelek (Ungarn), nebst einer Übersicht der bisher aus Höhlen bekannten freilebenden Nematoden-Arten.  
Acta Zoologica, Budapest, IV., 1959, p. 253—277.
- II. *LOKSA, I.*: Ein Brachydesmus (Diplopoda) Fossil aus der Glazialzeit Ungarn.  
Acta Zoologica, IV, 1959, p. 369—374.
- III. *VARGA, L.*: Beiträge zur Kenntnis der aquatilen Mikrofauna der Baradla-Höhle bei Aggtelek.  
Acta Zoologica, IV, 1959, p. 429—441.
- IV. *LOKSA, I.*: Das Vorkommen einer neuen Höhlenkollembola (*Folsomia antricola* n. sp.) und von *Folsomia multiseta* Stach in Ungarn.  
Opuscula Zoologica, Budapest, III, 1959, p. 37—42.
- V. *ANDRÁSSY, I.*: Weitere Nematoden aus der Tropfsteinhöhle „Baradla”.  
Acta Zoologica, V, 1959, p. 1—6.
- VI. *DUDICH, E.*: A barlangbiologia és problémái.  
Magy. Tud. Akad. Biol. Csop. Közleményei, Budapest, III, 1959, p. 323—357.
- VII. *LOKSA, I.*: Ökologische und faunistische Untersuchungen in der Násznép-Höhle des Naszály-Berges.  
Opuscula Zoologica, III., 1959, p. 63—80.
- VIII. *VARGA, L.—TAKÁTS T.*: Mikrobiologische Untersuchungen des Schlammes eines wasserlosen Teiches der Aggteleker Baradla-Höhle. Acta Zoologica, VI. 1960. p. 429—437.
- IX. *LOKSA, I.*: Über die Landarthropoden der Teichhöhle von Tapolca (Ungarn).  
Opuscula Zoologica, IV., 1960. p. 39—51.
- X. *DUDICH, E.*: Das höhlenbiologische Laboratorium der Eötvös Loránd Universität.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol., III, 1960, p. 131—135.
- XI. *LOKSA, I.*: Faunistisch-systematische und ökologische Untersuchungen in der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol., III, 1960, p. 253—266.
- XII. *PALIK, P.*: A new blue-green alga from the cave Baradla near Aggtelek.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol., III, 1960, p. 275—285.
- XIII. *LOKSA, I.*: Ökologisch-faunistische Untersuchungen in der Freiheits-Höhle bei Egerszög.  
Acta Zoologica, VII., 1961. p. 219—230.
- XIV. *MOLNÁR, M.*: Beiträge zur Kenntnis der Mikrobiologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla”.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. IV., 1961, p. 131—138.
- XV. *LOKSA, I.*: Über die Landarthropoden der István-, Forrás- und Szeleta-Höhle bei Lillafüred.  
Karszt- és Barlangkutatás, Budapest, III., 1961/1962. p. 59—81.
- XVI. *ZELLER, L.*: Gymnoscaceae from the Aggtelek cave „Baradla”.  
Ann. Univ. Sci. Budapest Sect. Biol. V., 1962. p. 273—280.
- XVII. *VARGA, L.*: Weitere Untersuchungen über die aquatile Mikrofauna der Baradla-Höhle bei Aggtelek (Ungarn).  
Acta Zoologica, IX, 1963. p. 439—458.
- XVIII. *WAGNER, M.*: Untersuchungen über die schwarzen Färbungen der Baradla-Höhle von Aggtelek.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. VI., 1963. p. 217—225.
- XIX. *GERE, G.*: Untersuchungen über die Temperaturtoleranz von *Mesoniscus graniger* J. Friv. (Crust., Isop.).  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. VII., 1964. p. 95—103.
- XX. *GERE, G.*: Fütterungsversuche mit bodenbewohnenden Diplopoden und Isopoden in der Baradla-Höhle bei Aggtelek (Ungarn).  
Opuscula Zoologica, V., 1965. p. 193—196.
- XXI. *KOL, E.*: Algal growth experiments in the Baradla cave at Aggtelek. Internat. Journal of Speleology, Lehre, II., 1966. p. 457—474.
- XXII. *ZELLER, L.*: Keratinophilic fungi from the „Baradla” cave in Aggtelek.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. VIII., 1966. p. 375—388.
- XXIII. *LOKSA, I.*: Vier neue Höhlenkollenbolen aus Ungarn.  
Opuscula Zoologica, VI., 1967. p. 289—296.
- XXIV. *ZELLER, L.*: Chrysosporium species from the „Baradla” cave in Aggtelek. Mycopathologia at Mycologia Applicata, Hague, XXXIV., 1968. p. 296—301.
- XXV. *KOZMA, E.*: Über die chemischen Verhältnisse einiger Gewässer der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla”.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. IX—X., 1968. p. 247—264.
- XXVI. *ZELLER, L.*: Mucorales from the „Baradla” cave in Aggtelek.  
Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. IX—X., 1968. p. 387—399.
- XXVII. *BAJOMI, D.*: Recherches écologiques-faunistiques dans les gouffres de la Hongrie.  
Karszt- és Barlangkutatás, V., 1968. p. 117—133.
- XXVIII. *BERCZIK, Á.*: Chironomidenlarven aus einer nordungarischen Tropfsteinhöhle.  
Opuscula Zoologica, VIII., 1968. p. 347—350.

NB.

Az I—XIV. számokat egyszerre, franciául összefoglalóan ismertette:

*HUSSON, R.*: Aperçu de recentes recherches biopéléologiques Hongroises. (Sous le plancher, Organe du Spéléo-Club de Dijon, No. 12. 1961. p. 1—14. Lásd még:

*VANDEL, A.*: Biospéologie, Paris, 1964. p. 59, 65.

# HAZAI *Karszt- és barlangkutatói* ESEMÉNYEK

## ERDŐTÜZET ÉS ÉGŐ GABONATÁBLÁT OLTOTTAK A BARLANGKUTATÓK

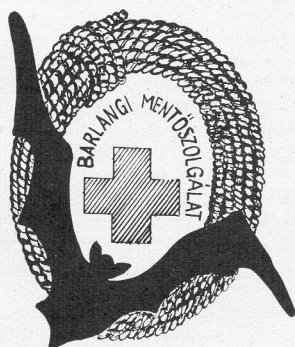
Jósvafő határában 1968. június 26-án kb. egy hektárnyi területen erdőtűz keletkezett. A tüzet, illetve a felszálló füstoszlopot a Jósvafői Kutató-állomás dolgozói vették észre, és riasztották az erdészet és a község vezetőit. A Műegyetem és a Vörös Meteor Jósvafőn tartózkodó barlangkutatói a helyi lakosokkal összefogva a tűzhöz siettek és sikerült a fenyegetően terjedő erdőtűzet kemény küzdelem árán megfékezniük, majd teljesen elfojtaniok.

Jósvafő község tanácsának végrehajtó bizottsága Társulatunkhoz intézett levelében mondott hálás köszönetet a barlangkutatóknak, akik „önfeláldozó és a veszélyt bátran vállaló helyállásukkal roppant népgazdasági kár veszélyét háritották el”.

A szögligeti Dobó István Tsz.-nek vasút mellett húzódó gabonatóblája 1968. július 10-én a mozdonyból kipattant szikrától kigyulladt. A Tsz. elnök riasztására a község határában kutatótáborban dolgozó Vörös Meteor — Élelmiszerkereskedelmi Iskola barlangkutatói a tsz. autóján az égő gabonatóblához siettek és sikerült a tüzet kemény munkával rövid idő alatt eloltva a tsz-t és a községet súlyos kártól megmenteniük.

A tsz. vezetősége az MKBT-hez intézett levelében hálás köszönetet mondott a barlangkutatók gyors és eredményes segítségéért.

—s—



## MENTÉSI KRÓNIKA 1968

1968. március 10-én délelőtt három törökbálinti kislí, anélkül, hogy odahaza megmondták volna hová indulnak, négy szál gyertyával és egy doboz gyufával nekivágott a Budaörs határában lévő un. *Kréta-barlang*, egy rég elhagyott sárgaföld-bánya labirintusos járatrendszerének. A bonyolult folyosók útvesztőjében teljesen eltévedtek. Gyertyáik gyorsan leégtek, és a három kislí, koromsötétben a barlang mélyén rekedt. Tudták, hogy körülöttük mély szakadékok vannak, és ha sötétben tovább haladni próbálnak, éleveszélynek tennék ki magukat. Ezért összebújva várták, hogy rájuk találjanak. Hozzártatózóik még aznap este keresésükre indultak, hétfőn pedig már a helyi rendőrök és a katonaság kutatta át a környéket, de eredménytelenül. Harmadnap a Pest megyei Rendőrfőkapitányság kérésére a Barlangi Mentőszolgálat is bekapcsolódott az eltűntek felkutatásába, és mentőszolgálatosainknak sikerült a már többmint 50 órája a föld alatt remegő kislíkat felkutatni és a felszínre hozni.

1968. március 12-én 8 kislí megszökött egy budai nevelő otthonból, és megfelelő felszerelés és vezető nélkül nekivágott a *Mátyás-hegyi-barlangnak*. Ott teljesen eltévedtek és lámpájuk kimerültével bennrekedtek. Minthogy senki sem tudta, hová indultak, barlangi mentőszolgálatosaink csak március 16-án találtak rá a már ötödik napja a barlang mélyén rekedt, teljesen legyengült és kimerült 8 kislíra.

1968. március 24-én öttagú társaság a *Ferenc-hegyi-barlangba* indult túrázni. Miután még éjszakáig sem jöttek felszínre, a barátaik riasztották a Barlangi Mentőszolgálatot. Mentőszolgálatosainknak sikerült a bonyolult barlang labirintusának átkutatásával megtalálni és felszínre hozni az eltévedt barlangjárókat.

1968. április 4-én két fiatalember és egy leány nekivágtak a *solymári Ördöglyuk-barlangnak*. Alkalmatlan lámpáik rövidesen kimerültek, és ők az általuk alig ismert bonyolult barlang labirintusában rekedtek. Másnap hozzátartozóik bejelentése nyomán a Pest megyei Rendőrfőkapitányság riadóztatta a Barlangi Mentőszolgálatot. Mentőszolgálatosaink a barlangot átfésülve megtalálták és felszínre hozták az elveszetteket.

1968. május 11-én két diákfiú a *solymári Ördöglyuk-barlangba* indult túrára. A bonyolult barlangot nem ismerték eléggé és útvesztőjében eltévedtek. A kijutást keresve négy másik turistára akadtak, akik ugyancsak a kijutást keresték, de együttesen sem sikerült a barlangból kijutniok. A hozzátartozók bejelentésére a Pest megyei Rendőrfőkapitányság a Barlangi Mentőszolgálathoz fordult segítségért. Mentőszolgálatosaink a helyszínen tartózkodó barlangkutatók közreműködésével felkutatták és felszínre hozták a hat elveszett turistát.

1968. november 17-én egy túristafüű a solymári Ördöglyuk-barlangban megcsúszott, lezuhant és bokatorést szenvedett. A sérülteket a közelben gyakorlatozó mentőszolgálatosaink és a felmérést végző barlangkutatók segítették a felszínre, ahonnan a kihívott mentők kórházba szállították.

1968. december 22-én két diákiü a solymári Ördöglyuk-barlang bejárására indult. Az általuk nem léggé ismert barlang bonyolult járataiban eltéved-

tek, világításuk kimerült, és ök a sötét sziklalabirintusban rekedtek. Hozzátartozók a Pestmegyei Rendörfökápitányáság útján riasztották a Barlangi Mentőszolgálatot, melynek tagjai másnap reggelre felszínre hozták az elveszett diákiükat.

A Barlangi Mentőszolgálat tehát 1968-ban 28 ember életet mentett meg, illetve mentett ki életveszélyes helyzetből.

Dr. Dénes Györöy

## KITÜNTETÉSEK

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány többszörös életmentésért az „Életmentő Érdemérem” kormánykitüntetését adományozta

dr. Dénes Györöynek, a BMSZ vezetőjének, valamint

Bajomi Dániel

Ránky Ernő

Szenthe István

Taródi Péter és

Tóth Álmos barlangi mentőszolgálatosoknak.

A kormánykitüntéseket a Minisztertanács elnökének megbízásából dr. Mondok Pál, a Pest megyei Tanács Vb. elnöke 1968. március 15-én ünnepélyes keretek között nyújtotta át.

A Magyar Vöröskereszt Budapesti Elnöksége a Barlangi Mentőszolgálat munkájának 1968. május 9-i értékelése alkalmával a Vöröskereszt „Érdemes Munkáért” kitüntetését adományozta többszörös életmentésért, a Barlangi Mentőszolgálat szervezésében és vezetésében végzett kiemelkedő munkájáért

Sándor Györöynek, a BMSZ helyettes vezetőjének; a Vöröskereszt „Jó Munkáért” kitüntetését adományozta ugyanakkor többszörös életmentésért

Révész Lajos

Simsa Péter

Székelly Kinga és

Tóth Álmos barlangi mentőszolgálatosoknak.

Dr. Dénes Györöy átveszi a kitüntetését.



A Magyar Vöröskereszt Budapesti Elnöksége 1968. december 8-án, az MKBT közgyűlése alkalmával a Vöröskereszt „Jó Munkáért” kitüntetését adományozta többszörös életmentésért

Benedek Endre

Palánkai János

Schönviszky László és

Szentes Györöy barlangi mentőszolgálatosoknak.

A Magyar Vöröskereszt Országos Elnöksége a Vöröskereszt „Kiváló Dolgozó” kitüntetését adományozta 1968. november 7-én, sokszoros életmentésért, a Barlangi Mentőszolgálat megszervezésért és eredményes vezetéséért

dr. Dénes Györöynek,

a Barlangi Mentőszolgálat vezetőjének.

## Betörök a barlangban

1967 telén Ludányi József, büntetett előéletű esztergomi lakos több fiatalokú társával hatszor tört be a vasajtókkal lezárt Sátorköpusztai- és a Strázsahegyi-barlangokba. A dorogi barlangkutatók által feltárt barlangok páratlan szépségű kristályképződményeinek nagy részét vandál módon elpusztították. Az Esztergomi Megyei Bíróság Ludányi Józsefet, társadalmi tulajdont károsító rongálásért és egyrendbeli lopással elkövetett tulajdon elleni büntetért nyolc hónapi szabadságvesztésre ítélte. A fiatalokú T.I. másodrendű vádlottat öt hónapi szabadságvesztéssel és pénzbüntetéssel sújtotta.

A Legfelsőbb Bíróság megváltoztatta a Megyei Bíróság ítéletét. A vádlottak cselekményét a kristályos képződmények rombolásával kapcsolatban nem szabálysértésnek, hanem büntetnek minősítette. Kifejtette, hogy a barlangkutatók által végzett, pénzben is kifejezhető társadalmi munka eredménye részben megsemmisült, s ez a kár összegszerően is kimutatható. A Legfelsőbb Bíróság ezért Ludányi József büntetését nyolc hónapról másfél évi letöltendő, a fiatalokú másodrendű vádlott, T.I. büntetését pedig öt hónapról egy évi felfüggesztett szabadságvesztésre emelte fel.

# Társulati élet



## KÖZGYÜLÉS

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1968. évi közgyűlését dec. 8-án tartotta a Bányaiipari Dolgozók Szakszervezetének székházában.

*Dr. Láng Sándor* egyetemi tanár, a Társulat elnöke megnyitójában a barlangkutató tudományos jelentőségét hangsúlyozta: a „harmadik dimenzió” feltárásával a barlangkutatók — költséges fúrások nélkül — hathatósan hozzájárulnak a karszterületek geológiai megismeréséhez.

Az elnök megemlékezett a Társulatot és a magyar tudományt ért súlyos veszteségről: *dr. Kertai György*, tanácsadó testületünk elnöke és *dr. Vértes László* vezetőségi tagunk elhunytáról. A közgyűlés néma tiszteletadással áldozott emléküknél, és érdemeiket jegyzőkönyvbe iktatta.

*Dr. Dénes György* főtitkár részletesen ismertette a Társulat 1967/68. évi tevékenységét és a vezetőség

erőfeszítéseit a Társulat jogi hovatartozandóságának rendezése ügyében. Beszámolt a Társulat szakbizottságai, valamint a barlangkutató csoportok működéséről és a Barlangi Mentőszolgálat 1968-ban végzett életmentéseiről.

*Szilvássy Gyula* gazdasági titkár a Társulat 1967. évi zárszámadását és 1968. évi költségvetését ismertette. *Dr. Szathmáry Sándor*, a számvizsgáló bizottság elnökének észrevételei után a közgyűlés a gazdasági titkár jelentéseit elfogadta és a költségvetést megszavazta.

A beszámolóok feletti vita befejezése után a közgyűlés kitüntető érmeket adományozott és tiszteleti tagokat választott, majd jegyzőkönyvi köszönetét fejezte ki a *Bányaiipari Dolgozók Szakszervezetének*, amely lehetővé tette, hogy székházában továbbra is otthonra találjon a Társulat. A közgyűlés az elnök zárszávaival ért véget.

## TISZTELETI TAGOK VÁLASZTÁSA

Társulatunk, amely 1910-ben első tiszteleti tagjával minden idők egyik legnagyobb magyar természet-tudósát, *Herman Ottót* választotta meg, a felszabadulás óta nem választott tiszteleti tagokat.

A választmánytól nyert felhatalmazás alapján a vezetőség javasolta az 1968. dec. 8-án megtartott közgyűlésnek, hogy éljen alapszabályzók kiosztotta jogával, és válasszon tiszteleti tagokul olyan kiváló személyeket, „akik a karszt- és barlangtudományok művelése terén kimagasló eredményeket értek el, vagy a Társulat munkáját saját munkaterületükön tartósan és nagymértékben elősegítették.”

Az előterjesztés alapján a közgyűlés elsőként a Társulat tiszteleti tagjává és egyben diszelnökévé választotta

*dr. Dudich Endre*

Kossuth-díjas akadémikust, ny. egyetemi professzort, Társulatunknak hosszú időn át volt elnökét, aki széleskörű és nagyjelentőségű barlangbiológiai kutatásaival, azok kimagasló tudományos értékű eredményeinek publikálásával, a baradlai barlangbiológiai kutatóállomás létrehozásával és annak eredményeivel nemzetközi tekintélyt, a magyar barlangkutatásnak nagy megbecsülést szerzett. Kimagasló érdemei vannak Társulatunk felszabadulás utáni újjászervezésében és vezetésében is.



*Dr. Láng Sándor* megnyitó beszédét tartja.  
(*Csekő A. felv.*)

A vezetőség indítványára a közgyűlés egyhangú határozattal tiszteleti tagul választotta

*dr. Papp Ferenc*

egyetemi professzort, a földtani tudományok kandidátusát, Társulatunk egyik újjászervezőjét és társelnökét, a magyar barlangkutatás ügyének egyik legáldozatkészebb, legfáradhatatlanabb munkását, aki a Jósvafői Kutatóállomás megszervezésével a magyar barlangkutatás egyik legjelentősebb bázisát teremtette meg.

A Társulat vezetőségének javaslatára a közgyűlés tiszteleti tagul választotta

*dr. Balogh Ernő*

ny. egyetemi professzort, az erdélyi tudományos barlangkutatás doyenjét, aki különösen a barlangi ásványok genetikája területén alkotott maradandót, továbbá

*dr. Tulogy János*

ny. egyetemi professzort, az erdélyi barlangok fáradhatatlan kutatóját, a kiváló karsztmorfológust és kiemelkedő szakírót.

## KITÜNTETÉSEK

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1967. július 23-án megtartott közgyűlése a Társulat létét érintő fontos ügyek megtárgyalása miatt az *érembizottságnak* a kitüntető érmek adományozására vonatkozó előterjesztésével nem foglalkozott, és a bizottság javaslatát a következő közgyűlés elé utalta.

A Társulat 1968. dec. 8-án megtartott közgyűlése a vezetőség és az érembizottság előterjesztésére 1967. évre a következő kitüntető érmeket adományozta:

a magyar karszt- és barlangkutatás előbbrevitelét szolgáló jelentős munkásságért adományozható

*Herman Ottó érmet*

**dr. Dénes Györgynek**, Társulatunk főtítkárnak, a barlangi mentőszolgálat megszervezéséért és közel egy évtizedes vezetéséért, amely idő alatt a szolgálat közel száz veszélybe került vagy balesetet szenvedett ember életét mentette meg;

a karszt- és barlangkutatás körébe tartozó és nyomtatásban publikált kiemelkedő értékű tudományos kutatási eredményekért adományozható

*Kadic Ottokár érmet — post mortem —*

**dr. Vértes Lászlónak**, a történettudományok doktorának, barlangi ősrégészeti kutatásai nyomán ki-munkált és az „Őskor” c. könyvében összegezett kimagasló értékű tudományos eredményeiért;

a karsztvidékek és barlangok feltáró kutatása terén elért számottevő eredményekért adományozható

*Vass Imre érmet*

**Révész Lajosnak**, Társulatunk vezetőségi tagjának több mint négy évtizedes barlangkutató munkájának eredményeiért, különösen a Baradla Mescország ágának feltárásáért, és a Békebarlang feltárása és felmérése kapcsán végzett kiemelkedő és eredményes munkájáért.

A Társulat vezetősége és az érembizottság előterjesztésére az 1968. december 8-i közgyűlés úgy határozott, hogy 1968. évre a következő kitüntető érmeket adja ki:

a magyar karszt- és barlangkutatás előbbrevitelét szolgáló jelentős munkásságért adományozható

*Herman Ottó érmet*

**Schönviszky Lászlónak**, Társulatunk irodavezetőjének, a magyar barlangkutatás érdekében végzett több mint négy évtizedes munkásságáért, különösen Társulatunk irodavezetőjeként az utóbbi években kifejtett áldozatos és fáradtságot nem ismerő tevékenységéért;

a karsztvidékek és barlangok feltáró kutatása terén elért számottevő eredményekért adományozható

*Vass Imre érmet*

**Szilvássy Andornak**, Társulatunk választmányi tagjának, eredményes feltáró kutatásaiért, különösen a Ferenchegy-barlangban és az esztramosi Rákóczi-barlangban vezetésével elért újabb feltárási eredményekért.

*Kadic Ottokár érem* adományozására a bizottság 1968-ban nem tett javaslatot.

## DR. KERTAI GYÖRGY (1912—1968)

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Tanácsadó Testületének elnöke, dr. Kertai György 1968. május 11-én, 56 esztendőskorában elhunyt. A magyar földtani tudomány és kutatás hivatott vezetőjét, Társulatunk legfőbb támaszát vesztette el benne.

Élete az ismeretszerzés, kutatás, alkotás, szervezés és tanítás rohanó tempójú, gazdag termésű ötvözet volt.

Mint diák, mint geológus hallgató, élénk szakmai érdeklődéssel járta, kutatta a barlangokat. Első nyomtatásban publikált szakmai dolgozatát 1935-ben barlangi ásványokról írta. Fiatal geológusként 1937-ben az olajkutatásba kapcsolódott be, és ettől kezdve egész életműve a kőolajiparral, a kőolajgeológiával fonódott össze. 1945-től egyre jelentősebb szerepet kapott a magyar olajkutatás irányításában. Az olajipar államosítása után kimunkálta a hazai kutatási programot, majd részt vett az egy-egy követő három- és ötéves tervek kidolgozásában. 1949—1956 között osztályvezető a minisztériumban, majd a Kőolajipari Igazgatóság helyettes vezetője. 1957-től az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt kutatási főosztályának vezetője, majd a Tröszt vezérigazgató-helyettese volt. 1964-ben a Központi Földtani Hivatal elnöke lett. Vezetése alatt megsokszorozódott az ország szénhidrogén készlete, lehetővé vált a mai energiasztruktúra és a hatalmas gázprogram kialakítása.

Tudományos munkásságának nagy része is a kőolajgeológiához kapcsolódik. Elsőként figyelte meg és kísérletekkel bizonyította a szénhidrogén telepekből származó kőzetminták felszíni vizsgálati eredményeinek összefüggését a várható termeléssel. Nemzetközi viszonylatban jelentős volt megállapítása, hogy hazánkban a fiatal geológiai korban is képződött kőolaj és földgáz. Vizsgálhatóan bizonyította a pannóniai korú márgák anyakőzet jellegét. Így került sor a kiscsehi, lendvaujfalui, nagy-lengyeli kőolaj- és földgázelőfordulások felkutatására.

Alig 40 évesen írta meg „A kőolaj és földgáz Magyarországon” címmel élete főművét, amelyben elsőként bizonyította be tudományos alapossággal, hogy Magyarországon érdemes, gazdaságos, tehát kell szénhidrogéneket kutatni. 1952-ben megjelent „Kőolajföldtani alapismeretek” c. munkájában a kőolajgeológia hazai alapjait rakta le. 1956-ban a mexikói világkongresszuson már a nemzetközi szaktekintélyek élvonalában áll, és az előfordulások rendszerezése terén, különösen a prognosztikus készletekre vonatkozóan kifejtett elmélete rendkívüli érdeklődést váltott ki.



A magyarországi medencealakulatokról szóló munkája ma is alapvető, nemcsak a kőolajipari, de Magyarország geológiájával bármely vonatkozásban foglalkozó szakemberek számára. Merész tektonikai elképzelései bátran szakítottak a korábbi, klasszikus felfogásokkal. Hangsúlyozta, hogy miután az ország területe túlnyomórészt medencealakulat, morfológiai szempontból síkság, a geológiai problémák kulcsát gyakran éppen a medenceüledékek gyakorlati célú kutatásai hozhatják meg. Figyelmét különösen a Nagy-Alföldre fordította, ahol a századforduló óta jóformán eredménytelen szénhidrogénkutatások folytak, és ezért a gazdasági szakemberek jelentős csoportja bizonyítottan látta az alföldi szénhidrogénkutatás perspektívtalanságát, és annak folytatását felesleges, haszontalan munkának minősítette. Kertai György erélyesen síkraszállt e szemlélet ellen, és minden tudását latbavetve harcolt a nagyalföldi szénhidrogénkutatások meggyorsításáért és kiterjesztéséért. Az eredmény: Hajdúszoboszló, Pusztaföldvár, Battonya, Kunmadaras, Üllés, Algyő, Ásotthalom, Tázlár környékén feltárt jelentős kőolaj- és földgáztelepek bizonyították koncepciójának helyességét.

Kidolgozta a Magyarországon lehetséges szénhidrogénkészletekre vonatkozó tervezetet. Ezt követte a szénhidrogéntelepek kialakulására, a szénhidrogének vándorlására és felhalmozódási törvényszerűségeire vonatkozó értekezése. Legutóbb a széndioxid és szénhidrogéngázok előfordulási törvényszerűségeivel foglalkozott, és a hazai széndioxidkincs értéke vonatkozóan új megállapításokat rögzített.



Igen nagy szerepe volt abban, hogy a kőolaj és különösen a földgáz hazai termelésében óriási fejlődést értünk el: a felszabaduláskor mintegy 4 milliárd m<sup>3</sup> földgázvagyunk ma kerekén 100 milliárd m<sup>3</sup>-t tesz ki. Ez teszi lehetővé az energiahordozók korszerűsítésének hatalmas kormányprogramját.

Átfogó elméleti és gyakorlati munkásságából fakadóan a legkorszerűbb szinten, magas tudományos igényvel tanította az egyetemen a kőolajföldtant és nevelte az új geológus nemzedéket.

Tudományos kutatásai és azok nyomán elért nagy jelentőségű elméleti és rendkívüli gyakorlati eredményei folytán bel- és külföldön egyaránt kimagasló szaktekintélyként ismerték el. 1953-ban kandidátus, 1962-ben akadémiai doktor lett, 1966-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta. 1949-ben Kiváló Munkás kitüntetést, 1952-ben Munkaéremrendet, 1953-ban Kossuth-díjat, 1955-ben Magyar Munkaéremrendet, 1966-ban a Munkaéremrend arany fokozatát kapta elismerésül.

Közismert volt humanitásáról, magasfokú és rendkívül széleskörű műveltségéről. A Pártnak, a kommunizmus ügyének mindig odaadó, hű munkása volt. Számos társadalmi funkciót vállalt és látott el lelkiismeretesen.

Mint kisdíák, a barlangkutatótól indult el, mint fiatal szakember, barlangi ásványokról értekezett, és bár utóbb gazdag életműve a kőolajgeológiához kapcsolódott, a karsztgeológia, a karszt- és barlangkutató ügye mindvégig kedves maradt számára. Érdekelte minden munkánk, minden eredményünk. Ajtaja mindig nyitva volt számunkra. Várta és szívesen hallgatta beszámolóinkat és mindig kész volt segíteni, ha kellett. Válságos helyzetében személyes kiállításával erősítette meg a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatot, midőn a halála előtti hónapokban kezébe vette a Társulat sorsának rendezését. Reális megoldási tervet dolgozott ki, és pár héttel halála előtt terjesztette az illetékes szervek elé. Javaslatainak eredményét már nem érthette meg. Azok megvalósulása és ennek nyomán a Társulat felvirágzása emlékének méltó megörökítése lesz.

*Dr. Dénes György*

*Dr. KERTAI György*  
(1912—1968)

Professor Dr. KERTAI György, Akademiker, Kossuthpreisträger, Präsident des Ungarischen Zentralamtes für Geologie, Vorsitzender des Beirates der Gesellschaft für Höhlenforschung, ist am 11. Mai 1968, in seinem 56-sten Lebensjahr gestorben.

Als Student war er ein begeisterter Höhlenforscher, seine erste Abhandlung schrieb er über Höhlenmineralien. Als junger Geologe kam er in

die Erdölindustrie, und sein reiches Lebenswerk war von da an mit der Erdölgeologie verbunden.

Obwohl die Hauptrichtung seiner Tätigkeit sich von der Karstgeologie getrennt hat, blieb die Sache der Höhlenforschung immer lieb für ihn. Mit regem Interesse begleitete er die Arbeit der ungarischen Speleologen, und freute sich über ihre Ergebnisse.

*Dr. КЕРТАИ Дёрдь*  
(1912—1968)

Dr. Кертаи Дёрдь академик, лауреат премии Кошута, профессор университета, председатель Центрального Геологического Управления, председатель научного совета Венгерского Общества по Спелеологии умер 11. мая 1968 года в 56 летнем возрасте.

Уже как школьник увлекался исследованием пещер, первую свою работу написал о полезных ископаемых в пещерах. Молодым геологом стал работать в нефтяной промышленности и дальнейшая его жизнь связана с геологией нефти.

Несмотря на то, что основная линия его работы отделилась от геологии карстов, изучение карста и пещер представлял и дальше большой интерес для др. Кертаи Дёрдь. Очень внимательно следил за работой венгерских спелеологов и их результатами.

Смертью др. Кертаи Дёрдь венгерская геология потеряла своего настоящего руководителя, а венгерская спелеология своего искреннего друга и опоры.

*Dr. KERTAI György*  
(1912—1968)

D-ro Georgo Kertai akademiano, laŭreato de la premio Kossuth, universitata profesoro, la prezidanto de la Hungarlanda Centra Geologia Ofico, la prezidanto de la Konsilanta Korporacio de la Hungara Speleologia Asocio, en la aĝo de 56 jaroj, la 11-an de majo 1968 mortis.

Kiel student li fervore esploris la grotojn. Li skribis sian unuan disertacion pri grotaj mineraloj. Kiel juna geologo li alve nis al la industrio de stonoleo kaj sia riĉa verkaro estas kunligita kun la geologio de la stonoleo.

Kvankam la ĉefdirekto de sia agado disigiĝis de la karstgeologio, la afero de la speleologio ĉiam restis ŝatata por D-ro Kertai. Li ĝismorte havis grandan intereson al la laboro de la hungaraj speleologoj kaj ĝoje salutis iliajn sukcesojn.

La hungara geologia scienco kaj esploro kompetentan direktiston, la hungara speleologio la plej gravan apogon perdis kun D-ro Kertai.



## DR. VÉRTES LÁSZLÓ (1914 — 1968)

fehér őslatti csontokat. Ha a mészkőhegy végeláthatatlan hasadékában az évezredek törmelék meglazul, menthetetlenül maga alá temeti a bányalámpa fényénél vesződő gyűjtőt. Egymagában dolgozott, a halálraszántak bátorságával." Munkáját a háború félbeszakította és őt távoli vidékekre sodorta.

A felszabadító csapatokkal tért vissza Budapestre és útja a Nemzeti Múzeumba vezetett, ahol a Múzeum keretében szervezett Barlang Felügyelőség vezetését bízták rá. Belevetette magát a barlangi kutatómunkába. 1946 tavaszán folytatja a háború megszakította solymári ásatást; nyáron a Magyar Barlangkutató Társulat és a Természetbarátok Turista Egyesületének közös expedíciójával a Mecsekben találjuk a Mély-völgyi-köfülke és néhány más barlang ásatásánál; ősszel pedig a Pilisszántói II.-köfülke kitértésében kutat. Ezekről a munkáiról később sorban jelennek meg dolgozatai. Érdeklődése közben az őslénytan felől egyre inkább az ősrégészet felé fordul.

1947-ben kutató expedíciót szervez a Bükkbe és megkezdí az Istállóskői-barlang ásatását. „Ez volt életem első szakszerű ásatása, — írja erről később. — Ez volt az első igazi nagy kaland, a felfedező út egy új és eddig ismeretlen világba...” A barlangban kiássza és Budapestre a Múzeumba szállítja az ősember tűzhelyét. A következő évben is az Istállóskői-barlang ásatásán dolgozik; majd az Upponyi-köfülkékben ását és Istállóskőhöz csak túrák során jut el. Azután újból visszatér és 1950—51-ben ásatások sorát bonyolítja le az Istállóskői-barlangban. Eredményeiről több dolgozatokban számol be és megírja az ötéves ásatás izgalmasan érdekes történetét is, a Medveemberek krónikáját.

1951-ben a Magyar Nemzeti Múzeum Őskorosi Gyűjteményének vezetője lett. Korszerű módszerekkel új ásatásokat vezet ezután a klasszikus paleolitikus lelőhelyekre: a Subalyukba, a Szeleta-, Peskő-, Lambrecht Kálmán-, Szelim-, Jankovich-, Bivak- és Kis-kevényi-barlangokba, hogy csak néhány példát ragadjak ki a sok közül. És a Baradlában és részt vesz a Béke-barlang feltárásában. Rengeteg munkát fektet a tatai lelőhely új ásatásába. Sorban jelennek meg dolgozatai, értekezései, tatai monográfiája és kitűnő ismeretterjesztő írásai.

Élete legnagyobb eredményét vértesszöllősi ásatása hozza meg, ahol 1963-ban feltárja az előembernek az ősi karsztforrások által évszázadezek alatt lerakott mésztufarétegeibe ágyazott, közel félmillió éves települését. Két év múlva ugyanitt sikerül kiásnia a *Sinanthropus*-szal egyidős vértesszöllősi előember tarkócsontmaradványát, végül egy páratlan tudományos értékű lábnyomas felületet tárt itt fel. Élete utolsó öt esztendejének minden energiáját Vértesszöllőre összpontosította. Az egész tudományos világot lázba hozó leletek feltárásán túl

Augusztus 7-én a Várbarlang labirintusát járta szakemberek egy csoportjával és lelkesen tervezgetett: hol és hogyan alakítsuk ki ott az új barlangtani kiállítást. Vállalta, hogy egy külön teremben bemutatja a barlanglakó ősember életét, eszközeit. Hazafelé útban pedig terveiről beszélt: a vértesszöllősi leletek monográfiájáról és arról, hogyan fogja megszólaltatni elektronikus számítógépek segítségével a paleolitikokat, az előember eszközeit, hogy azok az emberréválás nagy titkairól valljanak.

És 1968. augusztus 20-án, 54 éves korában elhunyt dr. Vértés László ősrégész, a történettudományok doktora, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat vezetőségi tagja.

Nehéz elhinni, hogy örökre eltávozott tőlünk, hogy nincs többé Vértés Laci, a hevesen vitakozó, sokszor csipősen gúnyoros, mindig harcos, mindig segítőkész, csillogó szemű, csupa élet örök kamasz, a lelkes, szívós, fáradhatatlan, szellemes ötletekből kifogyhatatlan kutató, aki mindig szívügyének érezte a magyar barlangkutatót, részt vállalt gondjainkból és együtt örült sikereinknek.

A természet kutatására irányuló érdeklődése vezette a barlangkutatók közé. 1936—37-ben kapcsolódott be a Természetbarátok Turista Egyesületének barlangkutató csoportjába, velük kutatott a Legény- és Leány-barlangban. 1939-ben Kadics Ottokár vezetésével a Solymári-barlang ásatásán dolgozik. Sorban megismerkedik az ország jóformán minden számottevő barlangjával. 1941-ben az Istállóskői-barlangban ás, de akkor még komolyabb tervszerűség nélkül. 1943-ban ismét a Solymári-barlang ásatásán találjuk, ekkor már a Magyar Nemzeti Múzeum alkalmazásában. Az ásatás vezetője, Tasnádi-Kubacska András így emlékezik erre: „Tíz méteres mélység fölött, egy szál kötéllel függve faragta ki feje fölött a szívós vörös agyagból a hó-

sikerült elérnie, hogy a vértesszőllősi lelőhelyet, az előember feltárt telepét, konzerválva, védett területként bemutatathatóvá tették. Ezernyi munkája közepette megírta Kavicsösvény címen a vértesszőllősi feltárás öt esztendőjének izgalmas eseménytörténetét. De a tervezett nagy munkát, a vértesszőllősi telep komplex monográfiáját már nem tudta befejezni. És nem tudta betáplálni a komputerba a több éves munkával már elkészített sokezernyi adatkártyát, hogy választ kapjon az emberrelválás nagy kérdéseire.

Húsz esztendőt töltött az őskőkorszak kutatásával. Kezdetben a paleolitikus tipológiája érdekelte; később a matematikai statisztika régészeti módszerei felé fordult és dolgozataiban egyre inkább a számok, indexek, arányok itéletére támaszkodott. Utóbb a munkaeszköz megszületésének és fejlődésének történeti alakulása, s ennek törvényszerűségei vonták magukra figyelmét és hogy e nagy kérdések megoldásához a legkorszerűbb eszközöket, az elektronikus számítógépeket, a komputereket is felhasználhassa, ötvenéves fejjel a magasabb matematikába is beledolgozta magát. „Rájött — írja róla Kretzói Miklós — hogy az indexek, mutatók, számok mögött ott rejtőzik a létért való szakadatlan küzdelemben legősibb munkaeszközöket alakító emberelőd első botladozó ötlete, gondolata, fogalomalkítása is. Vizsgálatai megszakadtak; sokáig nem fogunk választ kapni azokra a kérdésekre, melyeknek megoldása közelében járt már. Ezért vesztett Vértés Lászlóban az ősrégészet tudományterülete sokkal többet, mint egy kiváló régészt, — az emberrelválás alapproblémáinak avatott interpretációját vesztette el benne; tudományterülete új távlatába hatoló tudós kezéből hullott ki idő előtt az alkotó toll”.

Társulatunk megalakulásának időszakában (1910) a magyar barlangkutatás fő tudományterülete az ősrégészet, az ősemberkutatás volt. Ennek a nagy hagyományokkal rendelkező barlangi tudománynak nemzetközi tekintélyű művelőjét vesztettük el Vértés Lászlóban. Alig több mint három évtized alatt az amatőrökből a világ tudományos életének élvonalába küzdötte fel magát, ahol önálló frontszakszót vívott ki magának. Új utakat tört tudományterületén; mert és tudott új módon, új szemlélettel, új eredményeket feltárni az ősrégészet tudománya és az egész gondolkodó emberiség számára. Nagyszerű életműve — még befejezetlenül is — a magyar barlangkutatás legnagyobb alakjai közé emeli.

*Dr. Dénes György*

*Dr. VÉRTES László (1914—1968)*

Dr. VÉRTES László, Paläoarcheologe, Doktor der historischen Wissenschaften, Leiter der Paläolithischen Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums, ist am 20. August 1968 in seinem 54-sten Lebensjahr gestorben.

Als Student beschäftigte er sich schon mit der Speleologie. Zuerst interessierte er sich für die Paläontologie, später wandte er sich der Paläoarcheologie zu. Die Reihe seiner Untersuchungen und Ergebnissen von grosser wissenschaftlicher Bedeutung begann am Ende der vierziger Jahre mit der Entdeckung der oberpaläolithischen Fund-

stelle der Istállóskő-Höhle. Im Jahre 1963 erschliesst er die beinahe eine halbe Million Jahre alte Siedlung des Sinanthropus von Ungarn. Nach zwei Jahren, ebenfalls hier, gräbt er den Überrest des Vorzeitmenschen zu Vértesszőllös heraus, und schliesslich gelingt es ihm, hier eine Fusspurfläche von beispiellosem wissenschaftlichem Wert zu erschliessen. An der Stelle der ehemaligen Siedlung des Urmenschen eröffnete er ein Freilichtmuseum. Die komplexe Monographie der Vértesszőllöser Fundstelle sowie sein Lebenswerk über die Untersuchung der Menschenwerdung und der Bewusstseinsentwicklung auf Grund Studien über die Entstehung und Entwicklung des Paläoliths konnte er nicht mehr vollenden.

*Dr. ВЕРТЕШ Ласло (1914—1968)*

Dr. Вертеш Ласло палеоархеолог, доктор исторических наук, руководитель Коллекции Каменного Века Венгерского Национального Музея умер 20. августа 1968 года, в возрасте 54 лет.

Уже как школьник начал заниматься изучением пещер. Сперва интересовался палеонтологией, затем стал заниматься палеоархеологией. Первый в ряду его значительных исследований и результатов с большим научным значением, было обнаружение верхне-палеолитовой находки в пещере Ишталошкё, в 1940 году. В 1963 году обнаружил поселение синантропса, почти полумиллионного возраста, а через два года, там же, нашел остатки предчеловека в Вертешселлеш, а затем след ноги этого предчеловека, что имело исключительное научное значение. На этом месте др. Вертеш создал открытый музей. Комплексную монографию о находке Вертешселлеш, свою важнейшую работу, а именно изучение, на основе возникновения и развития палеолита, становления человека и формирования создания, уже не мог закончить.

*Dr. VÉRTES László (1914—1968)*

D-ro Ladislao Vértés praarheologista, akademia doktro de la historiaj sciencoj, estro de la Paleolitika Kolekto de la Hungaria Nacia Muzeo, en la aĝo de 54 jaroj, la 20-an de aŭgusto 1968 mortis.

Li komencis esplori la grotojn jam kiel studento. Antaŭe lin interesis la paleontologio, poste li direktis sin al la praarheologio. La unua en la vico de liaj tre signifaj esploroj kaj sukcesoj estis la eltrovo de la supera paleolitika trovejo en la groto „Istállóskői barlang”, ĉe la fino de la 1940-aj jaroj. En 1963 li malkovris la ĉ. 500.000 jaran kolonion de la hungarlanda Sinantropo, post du jaroj li samloke elfosis la restaĵon de la prahomo „vértesszőllősi”, fine li sukcesis malkovri surfacon havantan unikan sciencan valoron kun piedsignoj. En la kolonio de la prahomo li establis liberarean muzeon. La kompleksa monografio pri la kolonio de Vértesszőllös kaj lia ĉefa verko, la esploro pri la homiĝo kaj pri la elformiĝo de la konscio, surbaze de la studado pri la naskiĝo kaj evoluo de la paleolito, restis nefinita.

# BARLANGOKKAL FOGLALKOZÓ MAGYARORSZÁGI SZERVEK, INTÉZETEK ÉS INTÉZMÉNYEK

Szerkesztőségünk 1969. január 1-i érvénnyel összeállította azoknak a magyarországi szervezeteknek, intézeteknek vagy intézményeknek a jegyzékét, amelyek tevékenysége, munkája szorosan kapcsolódik a karsztterületek, karsztjelenségek, s az utóbbiak között elsősorban barlangok kutatásához. Hazánkban központi állami speleológiai intézet nem működik, ezért szükségesnek látszott a tudományos kutatások koordinálása érdekében a különböző szervezeti egységekben folyó, ilyen jellegű tevékenységek adatainak összegyűjtése és közlése.

## I. Tudományos kutatóállomások

1. *Vizgáldalkodási Tudományos Kutató Intézet (VITUKI) Jösvafői Karsztvízkutató Állomása.* Tel.: Jösvafő 8.

*Az állomás feladatköre:* Az aggtelek-jösvafői terület tudományos feldolgozása és karszthidrológiai alap kutatások.

*Felügyeleti szerv:* VITUKI Karsztvízkutatói osztálya, dr. Böcker Tivadar tud. osztályvezető. Budapest, VIII., Rákóczi út 41. Telefon: 131-690.

*A kutatóállomás vezetője:* Maucha László okl. geológus, tud. kutató, Jösvafő.

*Az állomáson alkalmazott munkatársak:* ifj. Bartha Lajos tud. kutató, Kérdő Péter technikus, Krautsieder Zsuzsa fotós, Maucha Lászlóné adminisztrátor és Szilvai Péter technikus.

### *Külső tudományos munkatársak:*

Cser Ferenc vegyész-mérnök (helikrit és aeroszol-témák, kristály-kémia)

Czajlik István vegyész-mérnök (karsztvízkémia)

Fejérdi István vegyész-mérnök (karsztvízkémia)

Gádoros Miklós villamosmérnök (méréstechnika és hidrológiai kísérletek, adatsoranalízis)

Pályi Gyula vegyész-mérnök (képződménykémia, cseppkőszineződés, elemvándorlás)

### *Közlési orgánumok:*

Karszt- és Barlangkutatás (MTESZ, Budapest)

Karszt és Barlang (MTESZ, Budapest)

Bányászati Közlemények

Hidrológiai Közöny stb.

2. *Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) Állatrendszertani Intézetének Barlangbiológiai Laboratóriuma (Aggtelek).* Budapesti cím: Budapest, VIII., Puskin utca 3. Tel.: 339-929.

*Feladatköre:* A Baradla élővilágának rendszeres kutatása, kapcsolatban a környezeti viszonyoknak és az egyes fajok biológiájának vizsgálatával. Faunisztikai kutatások más magyar barlangokban.

*Vezető:* Dr. Dudich Endre, Kossuth-díjas nyug. egyetemi tanár, a MTA rendes tagja.

### *Munkatársak:*

a) *Állattani kutatások:*

Dr. Andrassy István kand., c. egyet. docens (fonálférgék, Nematoda)

Dr. Berczik Árpád, kand., c. egyet. docens (árvaszúnyogok, Chironomidae)

Csutoráné dr. Bereczky Magdolna, tud. munkatárs (egysejtűek, Protozoa)

Dózsa-Farkas Klára, aspir. (televényférgék, Enchytraeidae)

Dr. Gere Géza kand., egyet. docens (ászák és soklábúak életmódja)

Dr. Lóka Imre kand., egyet. docens (pókszabásúak, Arachnoidea)

Dr. Zicsi András kand., c. egyetemi docens (giliszták, Lumbricidae)

### b) *Növénytan kutatások:*

Igaliné Zeller Lidia egyet. adjunktus (alsórendű gombák)

Dr. Kol Erzsébet kand. (egysejtű moszatok, Algae)

Dr. Molnár Miklós ig. főorvos, MÁV. egészségügyi laboratórium (mikrobiológia)

### c) *Vízkeimiai kutatások:*

Vargáné dr. Kozma Erzsébet tud. munkatárs

### *Közlési orgánumok:*

Acta Zoologica (MTA, Budapest)

Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. (ELTE, Budapest)

Biológiai Csoport Közleményei (MTA, Budapest)

Karszt- és Barlangkutatás (MTESZ, Budapest)

Opuscula Zoologica (ELTE, Budapest)

International Journal of Speleology (Lehr)

Mycopathologia et Mycol. Applicata (Hague).

3. *Vizgáldalkodási Tudományos Kutató Intézet Gellérthegyi Karszthidrológiai Észlelőállomása.* Tel.: 466-193.

*Az állomás feladatköre:* Duna-parti hévforrások hidrológiai adatainak figyelése, rögzítése és feldolgozása.

*Felügyeleti szerv:* VITUKI karsztvízkutatói osztálya, dr. Böcker Tivadar tud. osztályvezető, Budapest, VIII., Rákóczi út 41. Tel.: 131-690.

*Munkatársak:* Rádai Ödön tud. munkatárs, Kiss Henrikné műszaki ügyintéző, Kerti János elektroműszerész és Orgoványi György elektroműszerész. Tudományos tanácsadó: dr. Kessler Hubert főhidrológus.

### *Közlési orgánumok:*

Kísérleti területek (VITUKI kiadvány, 1965.),

VITUKI témabeszámolók stb.

4. *Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének Aggteleki Karsztmorfológiai Állomása* (a Béke-barlang főágának első mesterséges bejáratánál)

*Az állomás funkciója:* a nyári hónapokban bázist jelent a karsztmorfológiai tanulmányokat végző földrajzszakos egyetemi hallgatók számára. Az állomást az egyetem a helyi vadásztársasággal együtt üzemelteti.

*Az állomás vezetője:* Dr. Láng Sándor, tszv. egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora, ELTE, Földrajzi Intézet; Budapest, VII., Kún Béla-tér 2.

Munkatárs: Zámbo László egyet. tanáregéld.

Az intézmény 1968-ban alakult, tényleges működését 1969-ben kezdi meg.

## II. Tudományos intézetek, valamint vállalatok keretében működő, karsztkutatással foglalkozó csoportok és személyek

1. *Vizgáldalkodási Tudományos Kutató Intézet Karsztvízosztálya* (Budapest, VIII., Rákóczi út 41.)

*Vezető:* Dr. Böcker Tivadar tud. osztályvezető, geol. mérnök

*Munkatársak:* Dr. Dénes György tud. munkatárs, geográfus

Maucha László tud. munkatárs (Jösvafő), geológus

Müller Pál tud. munkatárs, geológus

Pappné Dr. Vendl Anna tud. munkatárs, geológus

Rádai Ödön tud. munkatárs, geográfus

Sárváry István tud. munkatárs, mérnök

*Az osztály keretében dolgozik a kutatókon kívül még 2 technikus, 2 kutatási segéderő, 1 rajzoló, 1 adminisztrátor, 4 forrásmérő, 1 adatfeldolgozó, 3 fős fűróbrigád, 2 fős építőbrigád, valamint a Jösvafői Kutatóállomás teljes létszáma.*

2. *Bányászati Kutató Intézet Bányavizvédelmi Osztálya*

(Bp. III., Mikoviny u. 2-4. Tel.: 687-260.)

*Vezető:* Dr. Schmieder Antal tud. osztályvezető

*Munkatársak:* Willems Tibor tud. főmunkatárs

Harsányi Alfréd tud. munkatárs

Dr. Kesserű Zolt tud. munkatárs

Szilágyi Gábor tud. segédmunkatárs

*Az osztály keretében dolgozik még a kutatókon kívül 2 technikus, 2 rajzoló és 1 gépirónó.*

3. *Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos*

*Intézete*

(Pécs, Kulich Gy. u. 2.)

Dr. Fodor István tudományos munkatárs

témája: barlang-klima kutatás

A fentiekben kívül operatív termelő tevékenységük mellett még számos vállalatnál, kutató intézetnél folyik karsztal és barlangokkal összefüggő tudományos kutatómunka. Így például a Magyar

Alumíniumipari Tröszt Vízügyi Szolgálatában (dr. Kessler Hubert főhidrológus), a Bauxitkutató Vállalat Vízügyi Osztályán (Höriszt György geológus, osztályvezető), a Bakonyi Bauxitbányák Vállalat és a Fejér megyei Bauxitbánya Vállalat földtani osztályain (beosztott hidrológusok). Úgyszintén magas színvonalú karsztvizkutatósi munkák folynak az Egyesült Magyar Szénbányák vállalatainál, többek között a Dorogi Szénbányák földtani osztályán (Venkovits István hidrológus), a Tatabányai Szénbányák távlati tervezési osztályán (Dr. Gerber Pál hidrológus), a Borsodi Szénbányák földtani osztályán (Dr. Juhász Árpád geológus, Borbély S. ndor hidrológus stb). Külön meg kell említenünk még a Mecsekki Ércbányászati Vállalatot (Kutató Mélyfűdő Üzem földtani csoportja, Rónaki László hidrotechnikus), továbbá számos kutató foglalkozik karsztvízproblémákkal a területi Vízügyi Igazgatóságoknál is.

### III. Tudományos gyűjtemények

#### 1. Bibliotheca Speleologica,

a MTESZ Karszt- és Barlangkutató Bizottsága és a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat speleológiai szakkönyvtára. Budapest, VI., Gorkij fasor 46—48. III. em. Tel.: 221-226.

Könyvtáros: id. Schönviszky László

A könyvtár 1959-ben létesült. Állománya 1998 mű, köztük 39 Magyarországon nagyrészt csak itt fellelhető külföldi, szakfolyóirat és periodika 181 kötete. Könyvkölcsönzés a Bizottság és a Társulat tagjai részére a hivatalos órák alatt, szerdán du. 17—20 óráig. Folyóiratok, periodikák nem kölcsönözhetők, csak helyben használhatók.

#### 2. Barlangtani gyűjtemény

a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és a Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat állandó kiállítása. Budapest, I., Uri utca 9.

Vezető: Barátosi Kálmán mérnök (Bányaterv). Tel.: 354—580/265.

#### 3. Magyarországi barlangok nyilvántartása

Feldolgozás alatt álló gyűjtemény (a hazai barlangok leírása, térképei és irodalma). Készíti: dr. Bertalan Károly geológus, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, XIV. Népstadion út 14. Tel.: 837—940.

#### 4. Speleológiai térképtár.

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat Dokumentációs Szakosztályának gyűjteménye. Térképtáros: Horváth János, Budapest, II. Mártírok útja 59. Tel.: 831—795.

#### 5. Országos Forrásnyilvántartás

A VITUKI karsztvizkutatói osztálya által vizsgált magyarországi karsztforrások és ezek adatainak nyilvántartása.

Vezető: dr. Böcker Tivadar tud. osztályvezető, Budapest, VIII, 6. Rákóczi út 41. Tel.: 131—690.

#### 6. Aggteleki Barlangtani Múzeum

Szervezés alatt. Ügyintéző: Magyarai Gábor geológus, barlangigazgató, Jósavafő.

### IV. Barlangi egészségügyi intézmények

#### 1. A Bányipari Dolgozók Szakszervezetének Jósavafői Gyógyüdülője (Béke-barlang mellett).

Fenntartó: Borsodi Szénbányák. Adminisztratív orvosigazgató: dr. Szoboszlay Ferenc üzemi főorvos, (Borsodi Szénbányák, Miskolc, Szemere utca 15.)

A tudományos vizsgálatok vezetője: dr. Kirchknopf Márton, az Ózdi Városi Kórház belgyógyász főorvosa és dr. Bíró Zsigmond orvos, kandidátus, a Borsod megyei KÓJÁL osztályvezető főorvosa.

A betegfelvétel feltételeit dr. Szoboszlay Ferenc főorvos állapítja meg. Elsősorban bányászbetegek nyernek elhelyezést.

#### 2. Az Ormosi Szénbánya Vállalat pihenője (az égerszögi Szabadság-barlang mellett).

Fenntartó: Ormosi Szénbánya V., Igazgató: Viszóczi György Gondnok: Balázs Lajos

A barlangban gyógykezelés jelenleg nincs.

#### 3. Gellérthegyi kísérleti gyógyhely

Építés alatt. Beruházó: Budapesti Földigazgatóság (Horváth József főmérnök)

#### 4. Tapolcai Tavas-barlang, kísérleti gyógyhely

Üzemelteti: Tapolcai Városi Kórház (dr. Szigethy József).

#### 5. Abaligeti barlangterápiái intézmény

### V. Barlangi idegenforgalmi létesítmények

#### 1. Aggtelek-Jósavafői barlangüzem

Üzemeltető: Borsod megye Tanácsának Idegenforgalmi Hivatala, Miskolc, Széchenyi u. 40. Tel.: 14-876. Hivatalvezető: Tóza István.

A barlangüzem vezetője: Magyarai Gábor okl. geológus, Jósavafő. Tel.: Jósavafő 7. Helyettese és egyben az aggteleki részleg vezetője: Várnai Bertalan, Aggtelek.

Barlangvezetők Jósavafőn: Bagó Benedek, Berecz Lajos, Garan Lajos, Múzsér Károly. Aggteleken: Várnai Gyula, Bódis Nagy János, Siczser Béla és Bódis Lajos.

#### 2. Lillafüredi barlangüzem (István- és Forrás-barlangok)

Üzemeltető: Borsod megye Tanácsának Idegenforgalmi Hivatala, Miskolc, Széchenyi u. 40. Tel.: 16—248. Hivatalvezető: Tóza István.

#### 3. Pálvölgyi Cseppkőbarlang

Üzemeltető: Turista Ellátó Vállalat, Budapest, VI., Lenin krt. 55. Tel.: 224-230. A barlangüzem vezetője: Palánkai János. Tel.: 889-599.

#### 4. Abaligeti barlangüzem

Üzemeltető: Baranya megye Tanácsának Idegenforgalmi Hivatala, Pécs, Széchenyi tér 9. Tel.: 14—00. Hivatalvezető: Keserű Sándor.

#### 5. Miskolc-Tapolcai Barlangfürdő

Üzemeltető: Miskolci Vízművek, Fürdők és Csatornázási Vállalat, Miskolc, Vörösmarty u. 10. Tel.: 16-248.

#### 6. Tapolcai Tavas-barlang

Üzemeltető: Veszprém megye Tanácsának Idegenforgalmi Hivatala, Balatonfüred, Blaha L. u. 5.

#### 7. Lóczy-barlang, Balatonfüred

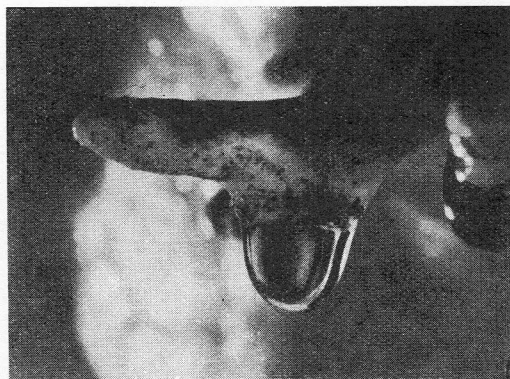
Üzemeltető: mint az előzőnél.

#### 8. Budai Várbarlang

Üzemeltető: Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és a Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat Budapesti Szervezete. Vezető: Barátosi Kálmán mérnök.

Fenti összeállításunk távolról sem teljes és valószínűleg a közzölt adatokban is található pontatlanságok. Az anyagot előzetes kísérletnek szántuk egy részletesebb feldolgozáshoz, amelyhez kérjük kedves olvasóink segítségét.

Szerkesztőség.



## MAGYAR BARLANGOK IDEGENFORGALMA 1966-68. ÉVEK BEN

Kiadványunk szerkesztősége összegyűjtötte az idegenforgalmi célokra kiépített hazai barlangok 1966—68. évi látogatási adatait. Örömmel állapíthatjuk meg, hogy az utóbbi két évben már évente több mint *félmillió ember* gyönyörködött a föld alatti világ szépségeiben vagy élvezte a világviszonylatban is egyedülálló barlangfürdők kellemes vizét. (Az alábbiakban tájékoztatásul közöljük az 1965. évi adatokat is.)

	1965.	1966.	1967.	1968.
Aggteleki Baradla-barlang	97 402	93 261	108 273	128 974
Lillafüredi-barlangok	93 189	85 986	85 823	90 579
Miskolc-Tapolcai-barlangfürdő	137 916	173 334	177 338	161 994
Tapolcai Tavas-barlang	92 575	kb. 70 000	kb. 60 000	75 778
Abaligeti-barlang	33 708	38 002	36 391	39 820
Pál-völgyi-barlang	16 463	14 315	17 787	18 553
Budai Vár-barlang	395	16 538	28 591	31 173
	471 648	491 436	514 203	546 871

A magyar barlangokat meglátogató *külföldi vendégek* száma — a fenti adatokból — az elmúlt években a következő volt:

	1965.	1966.	1967.	1968.
Aggteleki Baradla-barlang	12 800	3 195	8 547	11 279
Lillafüredi-barlangok	2 100	5 910	6 710	8 817
Miskolc-Tapolcai-barlangfürdő	9 650	kb. 17 000	kb. 26 000	32 000
Tapolcai Tavas-barlang	10 121	kb. 9 000	kb. 8 350	10 442
Abaligeti-barlang	962	945	1 188	946
Pál-völgyi-barlang	2 233	2 139	3 170	3 375
Budai Vár-barlang	80	2 480	4 289	4 676
	37 946	40 669	58 254	71 535

Az aggteleki *Baradlának*, hazánk legnagyobb és leglátványosabb barlangjának idegenforgalma örvendetesen megnövekedett. A barlangban rendezett hangversenyek híre az országhatárokon túl is messze elterjedt. A barlangot üzemeltető *Borsod-Abaúj-Zemplén megye tanácsának Idegenforgalmi Hivatala* gazdag programot dolgozott ki a barlangüzem továbbfejlesztésére. Ilyen elképzelések: csónakázó tó, barlangvasút, barlangmúzeum, barlangpresszó, öltözőterem a színeszek részére, akkumulátoros targoncás szállítás a barlangban, az asztmaszanaszatórium továbbfejlesztése, a jósvafői Tengerszem-tó gátjának átépítése, camping és szauna-fürdő létesítése stb.

A *miskolc-tapolcai barlangfürdő* vonza a legtöbb látogatót, ezt a barlangi létesítményt keresi fel a legtöbb külföldi vendég. A barlangfürdő bővítése céljából a *Miskolci Vízművek, Fürdők és Csatornázási Vállalat* a feltételezett további barlangjáratok feltárása céljából kutató fúrásokat végeztetett, de ezek nem vezettek eredményre. Ennek ellenére már 1967-ben megkezdték a fürdő teljes átépítését és bővítését. Új, száraz barlangi részt csatolnak a fürdőhöz, mely hatalmas méreteivel, valamint a kürtökben létesítendő vízeséssel és télikerttel nemcsak a fürdő idegenforgalmi vonzerejét hivatott növelni, hanem összeköttetést teremt az új, modern tavifürdővel is. A mintegy tizenegy milliós forintos beruházások 1969 nyarára készülnek el.

Az *Abaligeti-barlang* forgalmát a *Baranya megyei Idegenforgalmi Hivatal* különféle rendezvényekkel igyekszik fokozni. 1969-ben — immáron másodízben — rendezik itt a természetjáró eszperantisták nemzetközi találkozóját, míg augusztus 20-án „hegyháti tőünnepet” tartanak gazdag programmal. A barlang, a camping, a turistaház és a két mesterséges tó környékét parkosították, és 1969 elején felújították a barlang világitási berendezéseit is.

Kevesebb jót mondhatunk a *Pál-völgyi-cseppkőbarlangról*. Annak ellenére, hogy a barlang szinte a főváros szívében található és kiépítésére is jelentős összegeket fordítottak, idegenforgalma valamennyi barlangunk között a legkisebb. Ezt elsősorban a barlangot kezelő *Turista Ellátó Vállalat* vérszegény propaganda-tevékenysége okozhatta, amit nem tudott ellensúlyozni az ott dolgozó lelkes barlangkutatók munkája.

Igen szép eredményeket értek el a *budai Vár-barlang* látóvalóinak közkinccsé tételével a *MKBT Múzeumi Bizottságának* és a *TIT budapesti szervezetének* munkatársai. Kár, hogy a barlanglátogatások feltételei nagyon mostohák, és hiányoznak a kulturált üzemeltetés legelemibb berendezései is. Ezt különösen azért kell kiemelniük, mert a barlang sok külföldi vendéget is vonz.

Dr. Balázs Dénes

Lapunk szerkesztése közben érkezett a döbbenetes hír: meghalt dr. Papp Ferenc, a magyar speleológiai kutatók lánglelkű szervezője, mindannyiunk szeretett Feri bácsija. Bár jelen kiadványunk az 1968-as évszámot viseli, a szerkesztőség úgy döntött, hogy ezen utolsó lapokat dr. Papp Ferenc emlékének szenteli.

(Szerkesztő)



**DR. PAPP FERENC**  
**(1901—1969)**

A magyar mérnökgeológiát, hidrogeológiát és speleológiát súlyos veszteség érte. Dr. Papp Ferenc, a Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékének professzora 1969. január 8-án,— életének 68. évében — féléves betegség után meghalt.

1901. július 31-én Budapesten született. Egyetemi tanulmányait a budapesti Tudomány Egyetem Bölcsész Karán végezte, ahol 1924-ben földrajztanári diplomát szerzett. Már egyetemi hallgató korában vonzották az ásvány- és kőzettani problémák. „A magma gőzei és gázai” c. első dolgozatát egyetemi tanulmányai alatt készítette el. 1924-ben kinevezték a budapesti Műszaki Egyetem Ásvány és Földtani Tanszékére tanársegédnek. 1925-ben ásványkőzetten főtárgyból bölcsész-doktori képesítést nyert el. 1928-ban már adjunktus, és ettől az évtől kezdve, mint meghívott előadó, kőzettant adott elő az építésmérnök hallgatóknak. 1935-ben magántanár lett „Válogatott fejezetek a kőzetan köréből” c. tárgykörből. 1943-ban nevezték ki intézeti tanárrá, 1953-tól kezdve egyetemi tanár és 1960 óta vezette az Ásvány- és Földtani Tanszékét.

Dr. Papp Ferenc tudományos munkássága igen sokoldalú volt. Kőzettani vizsgálatai úttörő jelentőségűek voltak. A hazai dioritok, a mecseki gránit, a Kövesd környéki andezitek és a Börzsöny-hegység eruptív

közeteinek, valamint Tihany geológiai újrafelvetelének vizsgálatai fémjelezték fiatalkori tevékenységét. 1932-ben, mint ösztöndíjas fiatal tudós, Párizsban Orczel professor mellett az ottani Múzeum Ásványtárában ércmikroszkópiai tanulmányokat folytat. Hazatérve megindította a börsönyi és más hazai ércek mikroszkópi vizsgálatait. Ásványtani kutatásaival is jelentősen hozzájárult a hazai föld megismeréséhez. A Bernece melletti Huszár-hegyen a hematitok hargittai típusú előfordulását, ásvány-kőzettani vizsgálatai során a Börsöny-hegységi pirhotin, melnikovit-pirit, markazit, fakolit, kalcedon, kalcit, dácit, chiaszolit, valamint pala, kontakt agyaggala előfordulásokat fedezte fel. A Mátrában fakőérc és dácit, Szarvaskő határában ilmenit külön jelenlétét mutatta ki.

Később figyelme hidrogeológiai irányba terelődik. Első ilyenirányú megfigyeléseit a Börsöny-hegységi források vizsgálatával kezdi 1929-ben. 1932-ben a Gellért-hegyi szökevény-források ismeretéhez szolgáltat adatokat. A budapesti ásvány- és gyógyvizek sokoldalú kutatója és széleskörű ismerőjévé válik. A víz és a kőzetek kölcsönhatásának gyakorlati jelentőségű kérdései is foglalkoztatják. A svadások részletes vizsgálatával a hazai mérnökgeológiai vizsgálatok egyik meghonosítója. A budapesti melegforrásokon végzett vizsgálatainak összesítésével elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia pályadíját. Az Ásvány- és Földtani Tanszéken megszervezte a Forráskutató Osztályt, amely a Központi Gyógy- és Üdülöhelyi Bizottság Reuma és Fürdőkutató Intézetének részlege volt. A források tanulmányozásába sok fiatal mérnököt vont be. Dr. Papp Ferenc professor érdeme, hogy a hazai melegforrásokról oly sok értékes dolgozat látott napvilágot. Vízföldtani munkásságának jelentős fejezete a karsztvizek tanulmányozása. „A Dunántúl karsztvizei és a feltárás lehetőségei Budapesten” c. munkája alapvető részletességgel tárja fel a sok tekintetben még ma is megoldatlan problémákat. A karsztvíz mennyiségi és minőségi viszonyairól korszerű szemlélettel ad átfogó tájékoztatást más munkájában. Új szempontok alapján foglalta össze a források rendszerét. A Magyar Hidrológiai Társaság alapító tagjai közé tartozott és két évig a Társaság elnöke (1959—61), majd haláláig a Hidrológiai Közlöny Szerkesztő Bizottságának elnöke volt.

Mérnökgeológiai munkássága a magyarországi márványok tanulmányozásával kezdődik 1933-ban. A budai Várhegy svadásai, a dunántúli építőkövek, Budapest földtani felépítése alapozások szempontjából, a hazai terméskövek előfordulása és hasznosítása, Magyarország kavics- és homoklelőhelyei, Magyarország kőbányái, földtani kutatási eredmények felhasználása alagútépítéseknel, Zebegény környékének műszaki-földtani viszonyai témakörökben számos tanulmánya jelent meg. A „Közethatározó” c., mérnökök számára készült kézikönyve hézagpótló jelentőségű volt megjelenésekor a magyar földtani irodalomban.

A II. világháború utáni években aktívan bekapcsolódott a hazai speleológiai kutatások irányításába is. 1954-ben az Ásvány- és Földtani Tanszéken Karszt- és Barlangkutató Tudományos Diákkört szervezett, majd 1957-ben a jósvafői Vass Imre-barlang mellett Karsztkutató Állomást létesített. Országszerte támogatta a karsztkutatókkal foglalkozó csoportokat, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat társelnökéként mindvégig vezető szerepet játszott a hazai karszt kutatás előbbrevitelében. A speleológia földtani vonatkozásaival több cikkében foglalkozott, sőt a karsztjelenségek műszaki földtani szerepéről és a föld alatti üregek indexeléséről írt tanulmányaiban a karsztos területek és a barlangok tudományos feldolgozásának részletes programját is megadta.

Dr. Papp Ferenc professor, mint ember és tudós, mint pedagógus és szervező egyéniség, a legnagyobb közét tartozott. Közel 120 tanulmánya jelent meg, de mindvégig megmaradt fiatalos lelkesedésével az ifjúság legigazibb barátjának. A közügyek előbbrevitele, szerénysége, önzetlensége és segítőkészsége miatt élete végén már az alkotó munkától is tudatosan fosztotta meg önmagát. Több évtizedes pedagógusi és tudomány-szervező munkája a magyar mérnökgeológia, hidrogeológia és speleológia széleskörű felvirágzását vonta maga után.

Mi, magyar karszt- és barlangkutatók tisztelettel, szeretettel és hálával fogjuk őrizni Dr. Papp Ferenc emlékét.

*Maucha László*

#### *Dr. PAPP Ferenc (1901—1969)*

Die ungarische Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Speleologie erlitt einen grossen Verlust. Dr. Papp Ferenc, Professor des Lehrstuhles für Mineralogie und Geologie der Technischen Universität Budapest ist am 8. Januar 1969, in seinem 68-ten Lebensjahr gestorben.

Die Tätigkeit von Dr. Papp Ferenc war sehr vielseitig. Seine petrographische Untersuchungen waren von bahnbrechender Bedeutung. Im Jahre 1932 arbeitete er neben Professor Orczel. Nach seiner Heimkehr führte er die mikroskopischen Erzuntersuchungen weiter. Später wandte er sich der Hydrogeologie zu. Vor allem über die heimischen Thermalquellen liess er zahlreiche wertvolle Arbeiten

erscheinen. Er gehörte mit zu den Gründern der Ungarischen Hydrologischen Gesellschaft. Zwei Jahre lang war er auch Präsident der Gesellschaft.

In den Nachkriegsjahren schloss er sich aktiv in die Lenkung der speleologischen Forschung in Ungarn zu. Im Jahre 1957 gründete er die erste ungarische Karstforschungsstation in Nordungarn bei Jósvafő. Er nahm in der Neuorganisation der Gesellschaft für Karst- und Höhlenforschung teil, und als Mitpräsident der Gesellschaft spielte er eine bedeutende Rolle in der Entwicklung der Karst- und Höhlenforschung in Ungarn. Er publizierte zahlreiche Arbeiten über die geologischen Bezüge der Speleologie, über die Perspektiven der Forschung.



Professor PAPP Ferenc, als Mensch und Wissenschaftler, als Pädagoge und Organisator gehörte zu den Grössten. Insgesamt sind von ihm etwa 120 Publikationen erschienen. Mit seiner ewigen jugendlichen Begeisterung blieb er für immer der wahrste Freund der Jugend.

Др. Папп Ференц  
(1901—1969)

Венгерская инженерная геология, гидрогеология и спелеология вынесли тяжелую потерю. Др. Папп Ференц, профессор кафедры Минералогических и геологических наук Будапештского Технического Университета, после полугодовой болезни умер в 68 летнем возрасте, 8. января 1969 года.

Деятельность др. Папп Ференц была очень многосторонней. Его петрографические исследования были принципиально нового значения. В 1932 году как стипендиист работал возле профессора Орцел, вернувшись на Родину продолжал микроскопические исследования руд. В последствии обратил внимание на гидрогеологию. В связи с изучением отечественных термальных источников он опубликовал многочисленные работы. Был одним из организаторов Венгерского Гидрогеологического общества и в течение двух лет его председателем.

После второй мировой войны активно участвовал в руководстве спелеологическими исследованиями в Венгрии. В 1957 году с Северной Венгрии, в Иошвафё создал первую в стране станцию для исследования карстов. Принял участие в реорганизации Венгерского Общества по Карсту и Спелеологии и в качестве его председателя играл большую роль в расширении исследований карстов и пещер в Венгрии. О геологических аспектах спелеологии, о перспективах

в этой области опубликовал несколько своих работ.

Др. Папп Ференц, профессор, как человек и ученый, как педагог и организатор принадлежит к великим личностям. Он их опубликовал около 120 работ. До конца сохранил свой юношеский энтузиазм и искреннюю дружбу к молодежи.

Dr. PAPP Ferenc  
1901—1969

Tre multon perdis la hungara ingeniera geologio, hidrogeologio kaj speleologio. D-ro Francisko Papp, profesoro de la Mineralogia kaj Geologia Katedro de la Budapeŝta Teknika Universitato la 8-an de januaro 1969, post duonjara malsaneco mortis.

La verkaro de profesoro Papp estis multflanka. Liaj petrografiaj esploroj havis pioniran signifon. En 1932 li laboris kiel stipendiulo ĉe profesoro Orczel, kaj hejmenirante li hejme daurigis la ercmikroskopajn studadojn. Poste li atentis pri la hidrogeologio. Ĉefe multon li publikis pri la studado de la hungarlandaj varmaj fontoj. Li estis fondintano, kaj tra 2 jaroj ankaŭ prezidanto de la Hungara Hidrologia Asocio.

Post la 2-a mondmilito li aktive aliĝis al la direktado de la hungara speleologia esploro. En 1957 li fondis la unuan hungaran Karstesploran Stacion ĉe Jósvalfő (Nordhungario). Li partoprenis en la reorganizo de la Hungara Speleologia Asocio, kaj kiel kunprezidanto li havis ĉefan rolon en la evoligo de la hungara karst-kaj grotosplorado. Li multon publikis pri la geologiaj rilatoj kaj perspektivoj de la speleologio.

Profesoro d-ro Francisko Papp kiel homo kaj scienculo, kiel pedagogo kaj organizanto apartenis al la plej grandaj. Li publikis ĉ. 120 traktatojn, tamen kun sia ĝisfine restinta juneca verovo li estis la plej vera amiko de la junularo.

## A VITUKI VETTE ÁT A JÓSVAFŐI KARSZTKUTATÓ ÁLLOMÁST

A Jósvalfői Karsztkutató Állomás 1958-ban Dr. Papp Ferenc professzor kezdeményezésére az Építőipari Műszaki Egyetem Ásvány és Földtani Tanszékének keretében kezdte meg munkáját. Az Állomás az Aggtelek-Jósvalfői-karsztvidék komplex tudományos vizsgálata és a karsztproblémák alapkutatása céljából létesült. 10 év alatt a földtani, hidrológiai és klimatológiai folyamatok és kölcsönhatásaik vizsgálata számos új megismerésre vezetett. Időközben azonban az állomás új épületekkel gyarapodott, műszerparkja oly mértékben fejlődött, hogy továbbiakban egyetemi tanszék keretében való működése ellátási kérdések miatt nehézségekbe ütközött. Tekintettel arra, hogy a kutatóállomás kezdettől fogva együttműködött a Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet Karsztvízkutató Osztá-

lyával és jelentős eredményeket ért el forráskutatás terén, ezért a Műszaki Egyetem és a VITUKI ezáltal kölcsönös megállapodása értelmében 1968. október 1-én az állomás a VITUKI kezelésébe került át. Itt a Karsztvízkutató Osztály önálló tudományos alapkutatási programmal működő Kutató Állomását képezi. A megállapodás értelmében a VITUKI a továbbiakban is biztosítja a Budapešti Műszaki Egyetem oktatási feladatainak ellátását az Állomáson. Hidrológiai és geofizikai mérőgyakorlatok megtartását vették tervbe. Minden remény megvan arra, hogy a kutatóintézeti keretben — az adott lehetőségek mellett — a Jósvalfői Kutatóállomás a karsztproblémák megoldása terén további hasznos munkát tud végezni.

Maucha L.

## INHALT

<i>Dr. László Bogsch</i> : Die Wichtigkeit und Komplexität der Speleologie . . . . .	1
Zehn Jahre des Jósavfőer Instituts für Karstforschung ( <i>Dr. D. Balázs</i> ) . . . . .	4

## STUDIEN

<i>Dr. doc. Traian Orghidan</i> : Emil Racovita, der Gründer der Biospeologie . . . . .	5
<i>Dr. Sándor Láng</i> : Die Entwicklung der Dinarischen Karstgebiete Jugoslawiens ( <i>II. Teil</i> ) . . . . .	7
<i>László Schönviszky</i> : Die altherbekannteste Eishöhle in dem Karpatenbecken . . . . .	11
<i>Attila Kósa</i> : Neue Angaben zur Erkennung der Karstschächte des Alsó-hegy . . . . .	17

## RUNDSCHAU

<i>Marlin B. Kreider</i> : Physikalische und physiologische Faktoren der Unfallhypothermie ( <i>B. Vilma Sprincz</i> ) . . . . .	21
Die tiefsten Höhlen Ungarns ( <i>Dr. György Dénes</i> ) . . . . .	26
<i>Ausländische Nachrichten, Rundschau</i>	
<i>Biospeologica Hungarica</i> ( <i>Dr. Endre Dudich</i> )	33
<i>Inländische Ereignisse in der Karst- und Höhlenforschung</i> . . . . .	34
<i>Das Leben der Gesellschaft</i>	
Wahl der Ehrenmitglieder . . . . .	36
<i>Dr. György Kertai</i> (1912—1968) . . . . .	38
<i>Dr. László Vértes</i> (1914—1968) . . . . .	40
Mit der Höhlenforschung sich beschäftigende ungarische Organisationen . . . . .	42
Der Fremdenverkehr der ungarischen Höhlen in den Jahren 1966—68. ( <i>Dr. D. Balázs</i> ) . . . . .	44
<i>Dr. Ferenc Papp</i> zum Gedächtnis ( <i>L. Maucha</i> ) . . . . .	45

## ENHAVO

<i>D-ro László Bogsch</i> : Pli da apreco por la speleologio . . . . .	1
La dek jaroj de la Karstesplora Stacio en Jósavfő D. Balázs . . . . .	4

## TRAKTATOJ

<i>D-ro doc. Traian Orghidan</i> : Emil Racovita, fondinto de la biospeleologio . . . . .	5
<i>D-ro Sándor Láng</i> : La evoluo de la dinaraj karstoj en Jugoslavio (fino) . . . . .	7
<i>László Schönviszky</i> : La plej longe konata glacia grotto de la Karpata Baseno. . . . .	11
<i>Attila Kósa</i> : Novaj inkikoj por ekkoni la abismojn de la monto „Alsó-hegy” . . . . .	17

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Ласло Богш</i> : Важность и всеобщение спелеологии . . . . .	1
Десятилетняя работа спелеологического института в Йошвафё ( <i>Д-р Д. Балаж</i> ) . . . . .	4

## ПОКЛАДЫ

<i>Д-р доц. Траиан Оргидан</i> : Эмил Раковица, основатель биоспелеологии . . . . .	5
<i>Д-р Шандор Ланг</i> : Развитие динарского карста Югославии ( <i>II. часть</i> ) . . . . .	7
<i>Ласло Шёнвиски</i> : Наиболее давно известная ледяная пещера в Карпатском бассейне . . . . .	11
<i>Аттила Коша</i> : Новые данные по изучению карстовых шахт горы Алшохедь . . . . .	17

## ОБЗОР

<i>Марлин Б. Крейдер</i> : Физические и физиологические факторы гипотермии ( <i>Б. Вилма Шпринц</i> ) . . . . .	21
Самые глубокие пещеры Венгрии ( <i>Д-р Дьёрдь Денеш</i> ) . . . . .	26
<i>Иностранные известия, обзор журналов Biospeologica Hungarica</i> ( <i>Д-р Эндре Дудич</i> )	33
<i>Происшествия в отечественных карстовых и пещерных исследованиях</i> . . . . .	34
<i>Общественная жизнь</i>	
Выбор почётных членов общества . . . . .	36
<i>Д-р Дьёрдь Кертай</i> (1912—1968). . . . .	38
<i>Д-р Ласло Вертеш</i> (1914—1968). . . . .	40
Венгерские Организация Занимающихся пещерам . . . . .	42
Посещаемость венгерских пещер туристами в 1966—68 гг. ( <i>Д-р Д. Балаж</i> ) . . . . .	44
Память д-ра Ференца Папп ( <i>Л. Мауха</i> ) (1901—1969) . . . . .	45

## RECENZOJ

<i>Marlin B. Kreider</i> : Fizikaj kaj fiziologiaj faktoroj ĉe la akcidenta hipotermio ( <i>B. Vilma Sprincz</i> ) . . . . .	21
La plej profundaj grottoj en Hungario ( <i>d-ro Gy. Dénes</i> ) . . . . .	26
<i>Novajfoj el eksterlando</i>	
<i>Biospeologica Hungarica</i> ( <i>d-ro Endre Dudich</i> ) . . . . .	33
<i>Enlandaj novafoj en la speleologio</i>	
<i>Asocia vivo</i>	
Elekto de honoraj membroj . . . . .	36
<i>D-ro György Kertai</i> (1912—1968) . . . . .	38
<i>D-ro László Vértes</i> (1914—1968) . . . . .	40
Institucioj okupitaj de speleologio en Hungario . . . . .	42
Fremdultrafiko de la hungaraj grottoj en 1966—68. ( <i>d-ro D. Balázs</i> ) . . . . .	44
<i>D-ro Ferenc Papp</i> (1901—1969) . . . . .	45

*Fényképünk a hátsó borítólapon: Szalmacseppkövek. Részlet a Béke-barlangból. (Csekő Á. felvétele)*



## **Az alkotó és alkotása**

*Dr. Papp Ferencről, a magyar barlangkutatás fáradhatatlan szervezőjéről készült utolsó fénykép Jósvaldön (fent). Az ő kezdeményezésére létesült 1958-ban hazánk első karsztkutató intézete a Vass Imre-barlang közelében (jobbra), ahol a magyar szakemberek minden évben tudományos ülészak keretében vitatják meg legújabb karszt- és barlangkutatási tudományos eredményeiket (alsó kép). A felvételeket Bognár Gy. készítette.*

