

KARSZT *és* BARLANG

KIADJA A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT

1969.
II.



Szerkesztő:
Dr. BALÁZS DÉNES

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

Felelős kiadó:
JAMRIK KÁROLY

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

Kiadja:
A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
Budapest, 1969. II.

Készült a Globus Nyomdában 1971-ben

TARTALOM

<i>Gorbunova, K. A.</i> : A szovjet Karsztológiai és Szpeleológiai Intézet öt éve	45	Friedrich Morton (1890—1969) emlékezete (<i>Dr. Boros Ádám</i>)	74
É R T E K E Z É S E K		Szovjet tanulmányúton (-sg-)	74
<i>Kordos László</i> : A budai Várhegy és a Várbarlang földtani viszonyai	47	Tanulmányúton Mongóliában (<i>Bencze G.</i> , — <i>Székely K.</i> , — <i>Tompa L.</i>)	75
<i>Dr. Dénes György</i> : Az Aggteleki-karszt nevének kérdéséhez	51	International Journal of Speleology (<i>III. kötet</i>)	76
<i>Sárváry István</i> : A zombolyok fotogrammetrikus szelvényezéséről	53	Innen-onnan	76
<i>Dr. Balázs Dénes</i> : Kísérletek a talaj alatti karsztos korrózióról	57	<i>Hazai karszt- és barlangkutatói események</i>	
<i>Bajomi Dániel</i> : A Meteor-barlang faunisztikai vizsgálata	61	Gerinces őslénytani ásatás az Esztramoson (<i>Dr. Jánossy Dénes</i>)	77
<i>Majoros Zsuzsanna</i> : Barlangkutatórádiókip módszerrel	65	Új sikerek a zombolykutatókban (<i>Szenyhe István</i>)	77
S Z E M L E		Külföldi barlangkutatók hazánkban (<i>Csekő Árpád</i>)	78
A víznyomjelzés Dunn módszere. (<i>B. D.</i>)	69	Mentési krónika 1969. (<i>Dr. Dénes György</i>)	78
Szomszédaink leghosszabb barlangjai	69	<i>Társulati élet</i>	
Pescseri 7(8)	70	Dr. Balogh Ernő (1882—1969). (<i>Dr. Dénes György</i>)	79
A szpeleológus könyvespolca	71	Közyűlés (<i>Székely Kinga</i>)	79
<i>Külföldi hírek, lapszemle</i>		Tiszteleti tagok választása (<i>Sz. K.</i>)	79
Beszámoló az V. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszusról (<i>Dr. Láng Sándor</i>)	72	Kitüntetések (<i>Sz. K.</i>)	79
A Nemzetközi Szpeleológiai Unió	73	Barlangi mentőszolgálatosok kitüntetése (-sg)-	80
		A MKBT 1969. dec. 14-i közgyűlésén megválasztott tisztségviselők	80
		A MKBT módosított alapszabálya	81

Címképünk: Ereszkedés a Vecsembükki-zombolyba (Kunkovics László felvétele)

KARSZT ÉS BARLANG

KIADJA:
A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
BUDAPEST, 1969. II. FÉLÉV

Gorbunova, K. A.

A Szovjet Karsztológiai és Szpeleológiai Intézet öt éve



*Kivonatos ismertetés
a Pescseri (Bartlangok) című
szovjet szpeleológiai sorozat 7 (8) kötetéből*

Öt évvel ezelőtt, 1964. november 18-án alakult meg a Szovjetunió első Karsztológiai és Szpeleológiai Intézete Perm városában G. A. Makszimovics professzor, a geológiai és ásványtani tudományok doktora kezdeményezésére. Az Intézet alapszabályát a Szovjetunió Földrajzi Társasága 1967. június 20-án hagyta jóvá.

Az Intézet a főiskolák, az egyetemek és a kutató intézetek, valamint a termelő üzemek azon tudományos dolgozóit tömöríti, akik az Ural-hegység karsztjaival és bartlangjaival foglalkoznak. Az Intézet létszáma 62 fő, köztük van 7 professzor, tudományok doktora és 24 docens, kandidátus.

Jelenleg az Intézet két fő témacsoport problémáival foglalkozik:

1. az Ural karsztjai és bartlangjai, azok tudományos és gyakorlati megismerése,
2. a Szovjetunió néhány más körzetében található karsztjelenségek, továbbá külföldi karsztterületek és bartlangok.

Az első témakörben a következő kérdésekkel foglalkoztak: idős karbonátos rétegek vizsgálata kőolaj-kutatási szempontból, a permii terület, Baskiria és Ural karsztjainak rajonírozása, a karsztos tavak tipizálása, a permii terület karsztos tavainak tanulmányozása, a kámai víztároló partjain húzódó karsztterületek vizsgálata, az Ufimi-fennsík karsztvizeinek keletkezési feltételei stb. Az Intézet munkatársai a Szovjetunió más karsztvidékein is végeznek kutatásokat.

Az Intézet tudományos kiadványsorozata a *Pescseri (Bartlangok)* címet viseli, amelynek most jelent meg a 7. kötete. (A Karszt és Bartlang hasábjain testvérpünk tartalmát folyamatosan ismertetjük. Szerk.)

Az Intézet munkatársai rendszeres konzultációkat folytatnak a termelési szervezetek dolgozóival a karsztal kapcsolatos szakkérdésekről. Csak 1967-ben 61, 1968-ban pedig több mint 100 ilyen konzultációt szerveztek. Különösen nagy érdeklődést váltottak ki a következő előadások: *P. I. Jakovenko* a csuszovoi körzet karsztjáról, *Sz. P. Csascsin* a permi kerület barlangi faunájáról, *V. A. Oborin* ugyanezen terület barlangi archeológiai kutatásáról, *V. Sz. Lukin* és *E. P. Dorofejev*, a Kunguri Karsztkutató Állomás munkatársai, a Kunguri-jégbarlangban végzett kutatásaikat ismertették.

Eredményesen megvédték karszttémájú kandidátusi disszertációjukat *V. N. Bikov*, *K. G. Butirina*, *I. I. Jencov*, *K. P. Csernjajeva*, *P. I. Jakovenko*, a doktori disszertációját *V. A. Balkov*. Különösen nagy érdeklődés nyilvánult meg *E. A. Lusnikov*, *I. A. Pecserkin* doktori és *I. N. Sesztov* kandidátusi disszertációja iránt.

Az Intézet munkatársai rendszeresen előadásokat tartanak az össz-szövetségi és körzeti tudományos ülésszakokon, konferenciákon és más értekezleteken. Így a permi tudósok aktívan részt vettek az Orosz-síkság (Kelet-Európai-alföld) karsztjaival foglalkozó 1966. évi moszkvai értekezleten, a szovjet karsztkutatások megindulásának 50. évfordulója alkalmából 1967-ben megrendezett ankéton, az 1968. évi össz-szövetségi mérnök-geológiai konferencián stb. A barlangok gyógyítási célra való hasznosításának problémáival foglalkoztak Szuhumiban a gruz szpeleológusok 8. tudományos ülésszakán, a pjatigorszki orvos-földrajzi értekezleten és egy másik ankéton, amelyen az Uszty-Kacske-i 1966–67. évi barlangterápiás kísérletek elméleti és gyakorlati kérdéseit vitatták meg. A karsztos kőzetek hidrográfiai viszonyairól tartottak előadásokat az Intézet munkatársai a Leningrádban megrendezett, az ártézi medencék vizeivel foglalkozó ankéton, de permi karsztzakemberek részt vettek a kámai víztároló karsztos partvidékein felmerült problémák megvitatásában egy Moszkvában rendezett szemináriumon és ugyancsak bekapcsolódtak a víztárolók partvidékeinek kutatásával foglalkozó novoszibirszki értekezlet munkájába.

Az Intézet 1967-ben az Ural karsztos tavaival kapcsolatosan szervezett egy ankétot, amelyen 12 előadás hangzott el. 1968. novemberében az Ural és Elő-Ural karsztjairól tartottak tudományos ülésszakot, amelyen 35 előadás szerepelt.

Az Intézet sokat tesz a karszttudományok, különösen a szpeleológia népszerűsítése érdekében. Könyvet, kisebb kiadványokat jelentetnek meg és sok népszerű-tudományos előadást tartanak (1967–68-ban több mint hetvenet). Az Intézet munkájáról televíziós film is készült.

A karsztoknak nagyon fontos szerepük van az országok gazdasági fejlődésében, a népek életében, de talán ezekkel a területekkel kapcsolatban merül fel éppen a legtöbb probléma is. Ezeknek megoldásában segídek eredményesen a permi Karsztológiai és Szpeleológiai Intézet *G. A. Makszimovics* professzorral az élen. Az intézet a maga nemében első a Szovjetunióban és megelőzésének idejét tekintve hatodik a világon. Az elmúlt öt esztendőben a munkának csak az alapjait rakták le, de minden biztosíték megvan arra, hogy az elkövetkezendő években a szovjet tudomány és népgazdaság fontos bázisa lesz.

*

Nem véletlenül került lapunk elejére a Szovjetunió egyik legújabb tudományos intézményének munkájáról szóló ismertetés. A hazai karszt- és barlangkutatási tudományos és gyakorlati munkák koordinálása, valamint a tudományos eredményeknek a népgazdaság számára történő hasznosítása nálunk is megköveteli egy hasonló típusú intézet felállítását. A környező államokban is mindenhol önálló karszttudományi és szpeleológiai intézetek, vagy más hasonló szervezetek működnek. Csak Magyarországon nincs ilyen! Egy társadalmi egyesület, mint amilyen a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, nem pótolhatja az összefogó, koordináló tudományos állami intézetet.

A permi szovjet Karsztológiai és Szpeleológiai Intézetet példaképünknek tekintjük. Szerényebb formában, ilyen bázisra van szüksége a magyar karsztológiának és szpeleológiának, hogy a népgazdaság javára kibontakoztathassa tudományos kutatási eredményeit. Reméljük, hogy a pusztába kiáltott szavaink előbb-utóbb meghallgatásra találnak. (Szerk.)

MUNKATÁRSAINKHOZ

A kiadványsorozatunkban közlésre szánt kéziratok elkészítésének módját, a mellékletek összeállításának és az anyag beküldésének feltételeit a Karszt és Barlang 1969. I. számának 43. oldalán közöltük.

Kérjük munkatársainkat, hogy cikkeik elkészítése előtt közleményünket tanulmányozzák át és az abban foglaltak szerint járjanak el.

SZERKESZTŐSÉG

A BUDAI VÁRHEGY ÉS A VÁRBARLANG FÖLDTANI VISZONYAI

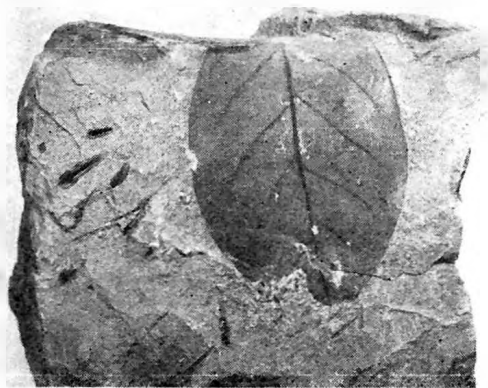
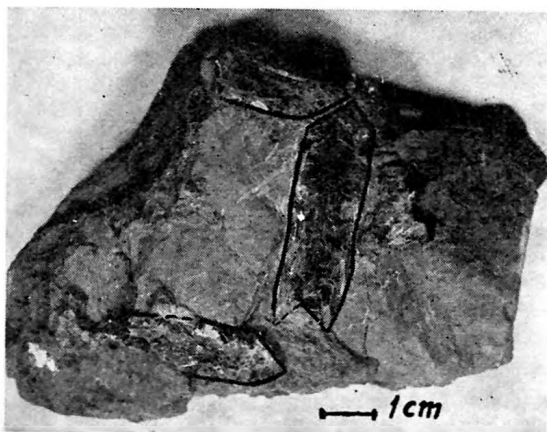
A budai Várhegy a magyar földtan és barlangkutatás egyik klasszikus területe. A Várhegyről írt számtalan közlemény azonban sok helyen módosításra szorul, az új szemlélet és vizsgálati eredmények alapján. Ezért szükséges mintegy harminc évvel az utolsó jelentős összefoglaló munka (Horusitzky H. 1938) után ismét a Várhegyről írni, amely napjainkban újból előtérbe került.

A budai Várhegy földtani felépítése rendkívül egyszerű, képződményeinek nagyrésze régen tisztázott, de vannak még vitás kérdések is. Éppen ezért inkább ezeket fogom részletezni.

1939-ben a várkerti mélyfúrás 261 m mélységben a karni dolomitot érte el, amely felett 8–9 m vastag középső-eocén szürke kovásodott tufa, majd 8 m felső-eocén bryozoás márga települt. Ez a réteg fokozatosan megy át a mintegy 180 m vastag, a Várhegy főtömegét alkotó felső-eocén budai márgába, amelynek közetalkotó ásványai Sztrokay Kálmán szerint (1932): kvarc, csillám, földpát, limonit, turmalin, cirkon, rutil, amfibol, glaukonit. Ezenkívül szép benőtt gipsz (1. ábra), barit és ritkán, kalcit kristályok találhatók. A márga ősmaradványokban rendkívül gazdag, elsősorban egysejtűekben (Hantken M. 1871), előfordulnak még tüskésbőrűek, kagylók és hallenyomatok is. 1967-ben, a Donászy utca 5. sz. alatti építkezésnél szép növénylenyomatokat (2. ábra) találtam, amelyekből 16, főleg mediterrán alakot sikerült meghatároznom (Kordos L. 1968). A márgát erőhatások összetörték, így nagyrésze 5–40° alatt D-re dől.

A budai márga felett változó vastagságú, sárga porhanyós réteg helyezkedik el, amely ma, a nagyméretű beépítés miatt nehezen vizsgálható.

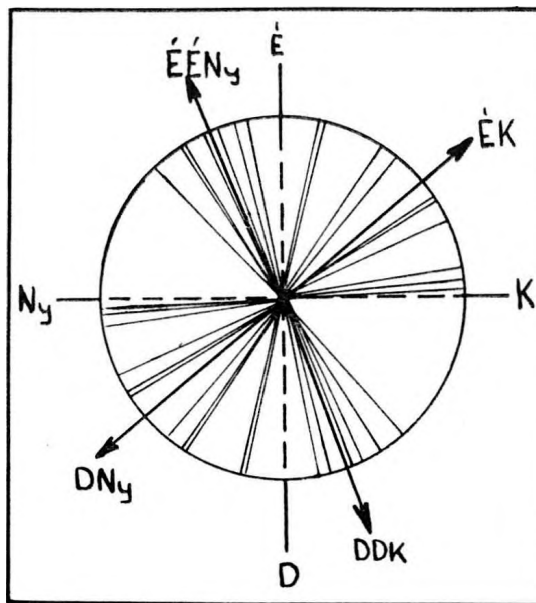
1. ábra. Fecskefark alakú gipsz-ikerkristályok a budai márgából. (Szerző felv.)

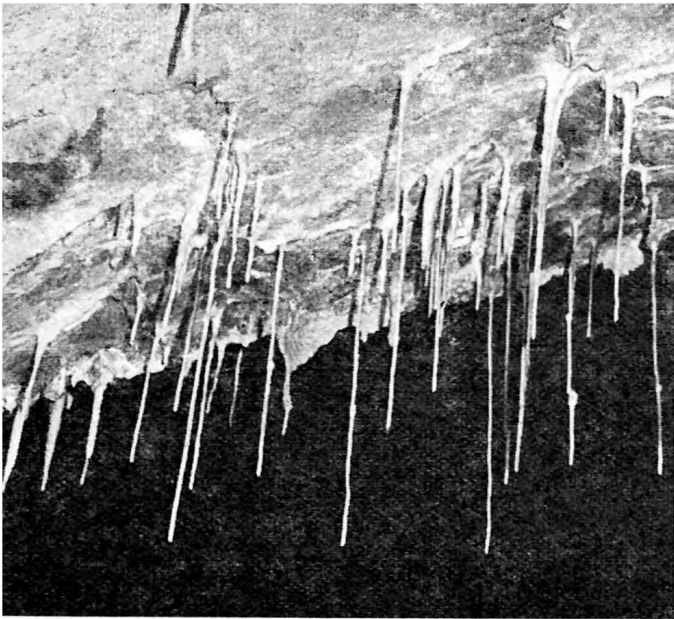


2. ábra. Levellenyomatok a budai márgából. (Szerző felv.)

Az előbbi réteget a „fellegvári” kavicsterasz borítja, amelyben a Duna, illetve az Ördög-árok kavicsanyaga található. A teraszanyagból Mottl Mária (1943) gerinces ősmaradványokat talált, amelynek feldolgozása után a kavicsterasz korát mind el I. eljegesedésben adta meg. A fauna legjobban a mosbach-i főfaunával egyezik.

3. ábra. Az édesvízi mészkő repedéseinek gyakoriság-diagrammja





4. ábra. Szalma- és görbe cseppkövek a barlang téglalbotzatán (Cserny T. felvétele)

A „fellegvári” kavicsteraszt mészszipap borítja, amelynek keletkezése vitatott, de legvalószínűbb, hogy a később feltörő hévíz eredményezte, vagy felhalmozás, vagy a mészkő elbontása útján. A mészszipapban Jánossy Dénes (1967) gerinces ősmaradványokat gyűjtött, amelyek alapján a képződmény a m i n d e l - r i s s z interglaciálisban keletkezett. Faunisztikailag a tarkői I. és a vértesszőllősi

5. ábra. Hévízes működésre utaló gömbüst az édesvízi mészkőben a barlang mennyezetén. (Cserny T. felvétele)



I.-II. lelőhely anyagával azonosítható. A mészszipapban Mottl és Kudic (1943) kovaszilánkokat talált.

A mészszipap fokozatosan megy át a Várhegyet fedő édesvízi mészkőbe, amely a m i n d e l - r i s s z interglaciális idején feltört hévizek eredménye. A víz forráskrátere a pizolitok alapján a Díz térre tehető (Schafarzik F. 1939). Az édesvízi mészkő később megrepedezett, s a közben mélyebb szintre szállt meleg víz a repedések mentén újra feltört, és kialakította a barlangrendszerét.

A régebbi irodalom szerint az édesvízi mészkövet lösz borítja (Horusitzky H. 1938), de ennek létezése ma vitatott.

Meg kell említeni a „városi” teraszt, amely a mai Duna szintjénél kb. 14—16 m-rel magasabban van, s benne w ü r m faunát találtak (Vadász E. 1960).

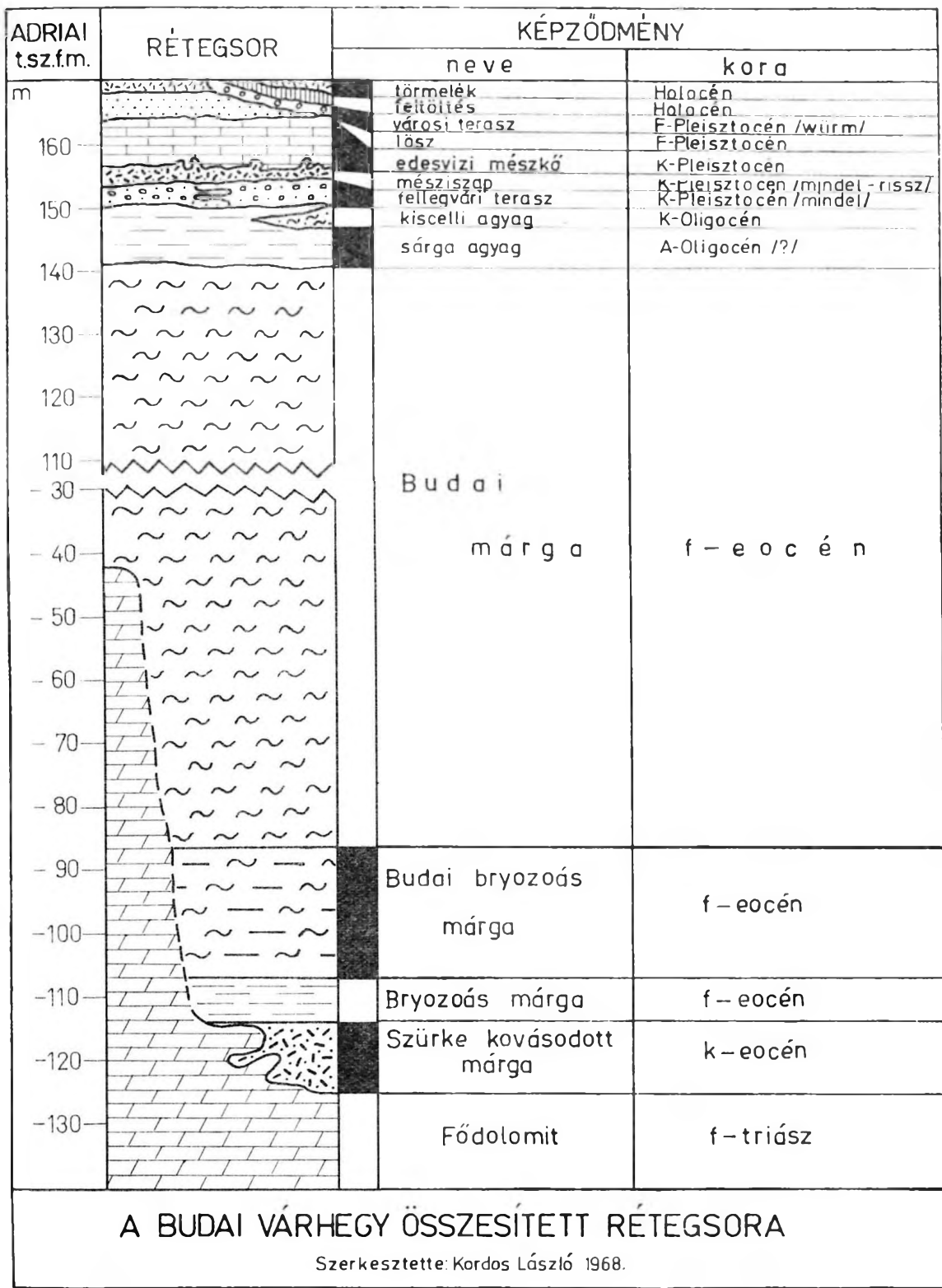
A Várhegy oldalát jelenkori törmelék borítja.

Ahhoz, hogy a várhegyi barlangrendszer földtani képződménycivel foglalkozzunk, szükség volt az előbbi áttekintésre. Logikusabb a Várbarlangot belehelyezni a földtörténeti folyamatokba, mint azt onnan kiemelve következtetni a földtani viszonyokra.

A várhegyi barlangrendszer az édesvízi mészkő, a mészszipap, a „fellegvári” kavicsterasz és a budai márga határán keletkezett, a feltörő hévizek hatására. A barlang kialakulásával kapcsolatban többféle nézet alakult ki, szerintem a következő folyamatok játszottak szerepet: az édesvízi mészkőtakarót létrehozó melegvíz a Duna bevágódása következtében, majd újabb szerkezeti mozgások hatására nagy erővel feltört. Ezek a szerkezeti mozgások magát a mészkőtakarót is összetördelték, s bennük ÉÉNy—DDK-i és ÉK—DNy-i irányú repedések keletkeztek. Ezeket az irányokat a Várbarlangban végzett méréseim alapján, a 3. ábrán közölt gyakoriság diagram mutatja meg. A repedések hálószerkezetben helyezkednek el, s mint azt Szontagh Tamás (1908) térképe mutatja, a barlangüregek is e repedések mentén alakultak ki.

A feltörő melegvíz először kémiai úton tágította a járatokat, majd a kavicsterasz anyagának eróziója bővítette a barlangot. Alárendelt szerepben elsődleges mésztufa-barlang képződés is előfordult. A természetes barlangokat a történelmi időkben mesterségesen kitágították és bekapcsolták a pinceszorba.

A barlang ásványos képződményei közül legnagyobb tömegben a pizolit fordul elő, amely az egykori forráskrátért jelöli. Legérdekesebb képződmények azonban a 2. világháború után keletkezett cseppkövek. Jellemző rájuk, hogy rendkívül gyorsan nőnek (évente kb. 2—3 cm), vázkristályos felépítésűek, aminek következtében rendkívül érzékenyek. Nagyon gyakoriak a görbe cseppkövek (4. ábra), amelyek alaktanilag nem azonosíthatók más, hazánkban előforduló excentrikus képződményekkel.



A BUDAI VÁRHEGY ÖSSZESÍTETT RÉTEGSORA

Szerkesztette: Kordos László 1968.

6. ábra.

A cseppkövek érdekessége még, hogy az édesvízi mészkőn sehol sem képződnek, csak a mesterséges kötőanyagokon.

Az ásványok közül kis mennyiségben a kalcit és szinező anyagként a limonit fordul elő.

A karsztos formák közül legérdekesebbek a barlang keletkezésére utaló szivacszerű mennyezet és a gömbüstök (5. ábra).

A Várbarlangban kb. 80–90 kút található (Kadić O. 1941), amelyek vize nagyrészt a felszínről származik és szennyezett, másrészt — még ki nem derített mennyiségben — márgából szivárgó rétegvíz. Néhány kút melegebb vize olyan feltételezések-re ad alkalmat, hogy hévíz is keveredik hozzá.

Rendkívül szűkrefogva jelenleg ennyit lehet mondani a Várhegy és a Várbarlang földtani viszonyairól, összefoglalva az új adatokat és azokat beépítve az eddigiekbe.

Ez úton mondok köszönetet dr. Jánossy Dénesnek, Barátosi Józsefnek és dr. Dénes Györgynek azért a sokrétű segítségért és tanácsért, amellyel munkámat támogatták.

IRODALOM

1. **CHOLNOKY JENŐ:** A budai várhegyi barlangok. — Barlangvilág, VI. köt. 12. füzet, 1936.
2. **HANTKEN MIKSA:** A budai márga. — Földtani Int. Évk. 1873.
3. **HANTKEN MIKSA:** A budai Hunyadi János úton feltárt márgarétegek faunája. — Földtani Közöny, I. köt. Bp. 1871. 57. p.
4. **HORUSITZKY HENRIK:** A várkerti melegforrás. — Hidr. Közöny, 18. köt. 1938.
5. **HORUSITZKY HENRIK:** Budapest Duna-jobbparti részének geológiai viszonyai. — Hidr. Közöny, 18. köt. 1938.
6. **JÁNOSSY DÉNES:** Stratigraphische Auswertung der europäischen mittelpleistozänen Wilbertierfauna. — Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss., A. Geol. Paläont. 14. Bd., 4. Heft, Berlin 1969.
7. **KADIC OTTOKÁR:** A budavári barlangpincék, a várhegyi barlang és a Barlangtani gyűjtemény ismertetése. — Barlangvilág, XII. köt. 3–4. füzet, 1942.
8. **KOCH SÁNDOR:** Magyarország ásványai. — Akadémia, Bp. 1966.
9. **KORDOS LÁSZLÓ:** A budai Várhegy és a Várbarlang geológiai viszonyai. Bp. 1968. Kézirat.
10. **KORDOS LÁSZLÓ:** Geológiai megfigyelések a budai Várbarlang középső részén. — „Szabó József” versenydolgozat, 1968. Kézirat.
11. **MOTTL MÁRIA:** A várhegyi barlangpincék öpleisztocén emlősfajánája. — Barlangkutatás, XVI. köt. 3. füzet, 1943.
12. **SCHAFARZIK—VENDL:** Geológiai kirándulások Budapest környékén. — 1939. Bp.
13. **SCHAFARZIK—VENDL—PAPP:** Geológiai kirándulások Budapest környékén. — Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1964.
14. **SZONTAGH TAMÁS:** A budai várhegyi alagút hidrogeológiai viszonyai. — Bp. 1908.
15. **SZTRÓKAY KÁLMÁN:** A budai márga közettani vizsgálata. — Földtani Közöny, 1932.
16. **VADÁSZ ELEMÉR:** Magyarország földtana. — Akadémia, Bp. 1960.
17. **VÉRTES LÁSZLÓ:** Az őskör és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon. — Akadémia, Bp. 1965.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE VON BUDAER-VÁRHEGY (BURGBERG) UND BURG-HÖHLEN

Während der letzten 30 Jahre wurde die Literatur des Budaer-Várhegy (Burgberges) und der Vár-(Burg-) Höhlen mit vielen geologischen Daten reicher.

So können wir die Ablagerung des Travertin laut der Wirbeltierversteinerungen in die Mindel-Riss Interglacial stellen. Die Burghöhle bildete sich in den Süßwasserkalk in NNW — SSO und die durchquerende NO — SW Richtungen laufenden Brüchen zuerst durch die chemische Auslösung des Wassers, später breitete sie sich durch Erosion weiter aus.

In kleinerem Mass konnten sich auch primär Höhlen in dem Travertin ausbilden. (Kordos László, 1968.)

In der Burghöhle kommen am künstlichen Bindemittel (Beton) gerüstkristallische aufgebaute Halm- und ungerade Tropfsteine vor, die man nicht mit den anderen excentrischen Bildungen von Ungarn morphologisch vergleichen kann.

Геологические отношения будайской горы „Вархель” и пещеры „Варбарланг”

За последние 30 лет литература будайской горы „Вархель” и пещеры „Варбарланг” обогатилась новыми геологическими данными. Так время оседания пресноводного известняка по фоссилиям позвоночных (Д. Яноши 1967) мы можем отнести к интерглюциальному периоду миндель — рисс. Пещера „Варбарланг” образовалась по линиям севера, северозападных — юг южновосточных разломов пересекающих пресноводный известняк и по поперечным северовосточным — югозападным разломам; сначала под химическим растворяющим действием воды а позже путем эрозии. Первично могла образоваться и туфовая пещера (Кардош 1968). В пещере „Варбарланг” кроме искусственного связывающего материала находятся саломки и геликтиты скелетно кристаллического типа, которые морфологически нельзя отождествлять другими венгерскими эксцентрическими образованиями.

DE LA SUBFORTIKAJA GROVARO EN BUDA

En la pasintaj 3 jaroj ricevis la geologia literaturo de Fortikajmonto kaj de la Subfortikaja Grotaro multe da novaj indikoj. Surbaze de restaĵoj de vertebruloj la demetiĝo de la dolĉakva kalkŝtono estas datebla en la interglacialon Mindel-Riss (D. Jánossy 1967). La grotaro elformiĝis laŭ NNW—SSF-kaj NE—SV- direkta romparo, unue per korozio poste per crozio. Eble estis malgrandparte estiĝo de primera kalktufa-groto (Kordos 1968.). En la Subfortikaja Grotaro sur la artefaritaj interlignaj materialoj estas troveblaj heliktitoj kaj makaroniformaj stalaktitoj kun skeletkristala strukturo, kiuj morfologie ne estas identigeblaj kun alilokaj hungarlandaj stalaktitoj kaj heliktitoj.

Dr. Dénes György

AZ AGGTELEKI-KARSZT NEVÉNEK KÉRDÉSÉHEZ

A *Gömör-Tornai-karsztot* az első világháború után kialakított országhatárok két részre osztották. Nagyobbik fele, a nevét adó Gömör és Torna helységekkel együtt Csehszlovákiához tartozik, kisebbik része, mintegy harmada maradt Magyarországon.

A Gömör-Tornai-karsztnak Csehszlovákiához tartozó részét a csehszlovák szakirodalom *Dél-Szlovák-karszt* vagy egyszerűen *Szlovák-karszt* néven emlegeti, magyarországi részének elnevezése azonban nem egységes a hazai szakirodalomban.

Az egyetemi és főiskolai tankönyvek az *Aggteleki-karszt*, vagy *Aggteleki-karsztvidék* elnevezést használják, egyes szakírók *Aggteleki-hegységnek* nevezik, de széles körben és általánosan használt az *Észak-Borsodi-karszt* elnevezés is.

Hosszabb időn át magam is ez utóbbi elnevezést használtam, de később ezt az alábbi megfontolások alapján helytelennek kellett ítélnem. A szóbanforgó területnek egyetlen négyzetmétere sem tartozott Borsodhoz, legalábbis a megyerendszer végleges kialakulása óta, tehát mintegy hetedfélszáz esztendeje. Gömör, Torna, Borsod, Abauj, Zemplén történelmileg kialakult földrajzi helynevek, amelyek valaha gazdasági-politikai-igazgatási területet jelöltek, később területnév, földrajzi helynév jelleget nyertek és függetlenekké váltak az utóbb meg is változott közigazgatási határoktól. A *Tornai-karszt* Tornai-karszt maradt Torna megyének Abaujba történt 1868. évi beolvasztása után is, és sohasem változott

Abauji-karszttá. Ugyanígy nem változik most át *Borsodi-* vagy *Észak-Borsodi-karszttá* sem, annál kevésbé, mert a közigazgatási egységet, amelyhez tartozik, nem is Borsod megyének, hanem Borsod-Abauj-Zemplén megyének nevezik, jelezve, hogy három (sőt több) régebbi igazgatási egység részeinek összevonásából keletkezett és a megyehatáron belül ma is megkülönböztetünk borsodi, abauji és zempléni területeket. Minthogy a mi karsztunk legutóbb Abaujhoz tartozott, lehetne esetleg *Abauji-karsztnak* vagy még erőltetettebben *Borsod-Abauj-Zempléni-karsztnak* (sőt *Észak-Borsod-Abauj-Zempléni-karsztnak*) is nevezni, de *Borsodi-* vagy *Észak-Borsodi-karsztnak* semmiképpen. Mert ha elfogadnánk azt az elvet, hogy a földrajzi helynevek követik a közigazgatási beosztás változását, akkor mi lesz, ha egyszer sor kerül Magyarország új körzeti beosztására, megszűnnek a régi megyék és Borsod-Abauj-Zemplén megye helyén mondjuk Miskolci-kerület, vagy körzet lesz; akkor a mi karsztunk észak-borsodisága még indokolatlanabbá válna és akkor talán *Észak-Miskolci-karsztra* keresztelnék? Ez természetesen már abszurdum, de ha az elmondottakat végiggondoljuk, be kell látnunk az *Észak-Borsodi-karszt* elnevezés tarthatatlanságát.

Miután a *Gömör-Tornai-karszt* magyarországi része — a gömöri Aggtelek és Imola községek határának kivételével — valaha Torna megyéhez tartozott, felmerülhet az a gondolat is, hogy tartsuk meg a *Tornai-karszt* elnevezést. Minthogy azonban a



Jellegzetes dolinás felszín az Aggteleki-karszton a jösvafői Vörös-tó közelében

Tornai-karszt számottevő része, a nevet adó Torna várával együtt ma Csehszlovákiához tartozik, a határon inneni területre ilyen elnevezése semmiképpen sem lenne helyes és indokolható.

Igy marad a lehetőség, hogy amint csehszlovák szomszédaink új nevet adtak a *Gömör-Tornai-karszt* ottani részének, nevezzük mi is új néven annak magyarországi részét, de ez az új név ne kapcsolódjék a nagyon is változékony közigazgatási egységek elnevezéséhez, hanem inkább karsztunk világviszonylatban legismertebb, ősi magyar földrajzi helynevéhez. Így egyértelműen adódik az *Aggteleki-karsztvidék* vagy röviden *Aggteleki-karszt* elnevezés. E mellett foglalt állást egyetemi és főiskolai oktatóink, ez szerepel az egyetemi és főiskolai tankönyvekben is.

Ezek után kívánatos, hogy ez a minden tekintetben egyedül helyes elnevezés általánosan elfogadott és egységesen használt legyen szakiróink körében is.

Előfordult a szakirodalomban, sőt egy iskolai atlaszban az *Aggteleki-hegység* elnevezés is, ennek helytelenségét azonban Leél-Össy Sándor már korábban kimutatta. Ugyanő javasolta az *Észak-Magyarországi-karszt* elnevezést is, de ennek egyértelműségét zavarja az a körülmény, hogy a Bükk kiterjedt karsztja is Észak-Magyarországon terül el.

Az Aggteleki-karszt elnevezéssel természetesen a Gömör-Tornai-karsztnak csak magyarországi részét jelöljük és nem kívánjuk átkeresztelni Aggtelekire az egész Gömör-Tornai-karsztot, amely tehát az Aggteleki-karszt és a Dél-Szlovák-karszt együttese. Nem mondjuk tehát, hogy a Dél-Szlovák-karszt az Aggteleki-karszt határon túli része, (viszont helyes, ha azt mondjuk, a határon túli folytatása). Ugyanúgy helytelen az Aggteleki-karsztot a Dél-Szlovák-karszt Magyarországra átnyúló részének nevezni. *A Dél-Szlovák-karszt és az Aggteleki-karszt elnevezések az egységes Gömör-Tornai-karszt csehszlovák, illetve magyar területre eső részét jelölik.*

I R O D A L O M

1. **BULLA BÉLA:** Magyarország természeti földrajza. Egyetemi tankönyv. Budapest, 1962.
2. **JAKUCS LÁSZLÓ—KESSLER HUBERT:** Barlangok világa. Budapest, 1962.
3. **LÁNG SÁNDOR:** Geomorfológiai tanulmányok az Aggteleki karsztvidéken. Földrajzi Értesítő, IV. évf. 1. füzet. Budapest, 1955.
4. **LEÉL-ÖSSY SÁNDOR:** Az Aggtelek és vidéke utikalauz ismertetése. Földrajzi Közlemények. Budapest, 1958.
5. **LEÉL-ÖSSY SÁNDOR:** Magyarország karsztvidékei. Karszt- és Barlangkutatás, I. évf. Budapest, 1960.
6. **UDVARHELYI KÁROLY:** Magyarország természeti és gazdasági földrajza. Főiskolai tankönyv. 1968

ZUR BENENNUNG DES AGGTELEKER KARSTES

Den tschechoslowakischen Teil, des von der ungarisch-tschechoslowakischen Staatsgrenze in zwei Abschnitte geteilten Gömör-Tornaer Karstes, nennt die tschechoslowakische Fachliteratur „Süd-Slowakischer Karst“ oder „Slowakischer Karst“. Die Namensgebung des ungarischen Teiles ist nicht einheitlich in der ungarischen Fachliteratur.

Der Verfasser untersucht die von den Fachleuten öfters benützten Namen und auf Grund ausführlicher Analyse nimmt er neben der auch im Universitäts- und Hochschulunterricht anerkannten „Aggteleker Karst“ Bezeichnung Stelle.

К вопросу названия Аггтелекского карста

Чехословацкую часть Гёмёр — Торнайского карста, которую венгерско-чехословацкая государственная граница разделяет на две, чехословацкая литература называет „Южнословацким-карстом“ или „Словацким-карстом“, в тоже время название венгерской части, в венгерской литературе не единое. Автор перечисляет употребляемые специалистами названия и на основе подробного анализа он высказывается за применение названия „Аггтелекский-карст“, которое употребляется также в преподавании в вузах.

PRI LA NOMO DE LA KARSTREGIONO AGGTELEKI

La ĉehoslovakano parton de la karstregiono Gömör-Tornai, dispartigata per la hungara-ĉehoslovaka ŝtatlimo, en la ĉehoslovaka literaturo oni nomas Slovaka Karsto, kontraŭe la nomo de la hungarlanda parto en multa formo aperas en la hungara literaturo. La aŭtoro rigardas la nomojn, uzatajn per fakuloj, kaj surbaze de detala analizo li prenas la starpunkton ĉe la nomo Aggteleka Karsto, kiu nomo estas akceptita ankaŭ en la superlerneja instruado.

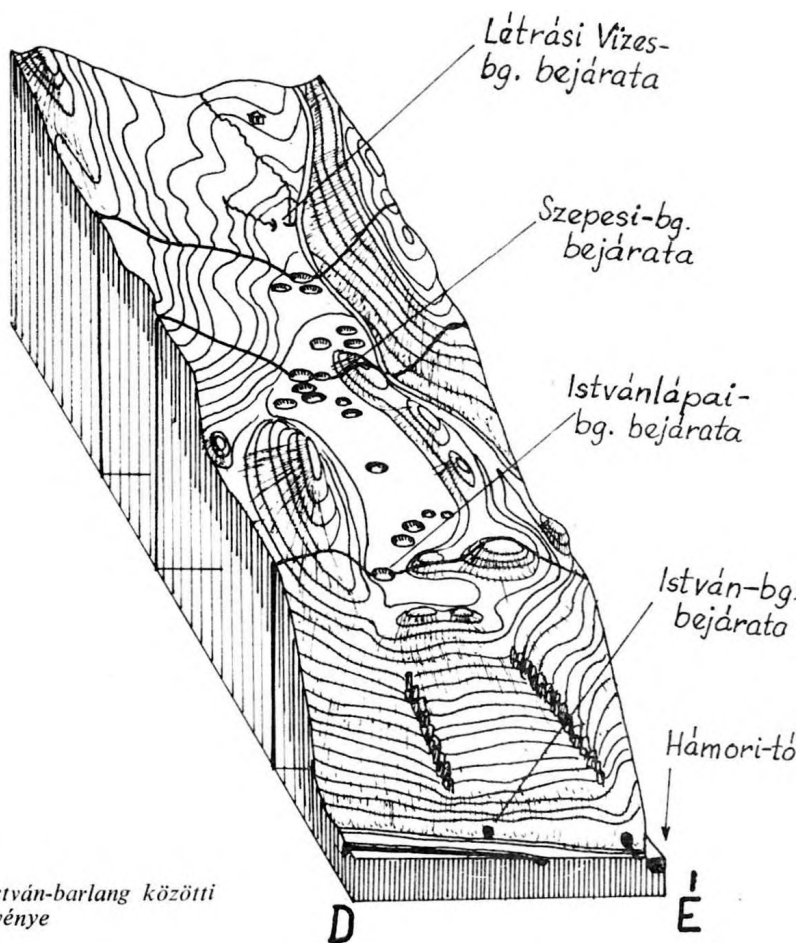
A LÉTRÁS—ISTVÁNLÁPAI-BARLANGRENDSZER

A Bükkben, a *Garadna völgyétől* délre és a *Szinva-völgytől* nyugatra helyezkedik el az a hosszan elnyúló, kelet—nyugati irányú, lefolyástalan völgy, amit *Istvánláp*a néven ismerünk (1. ábra). Középső részén sok dolinát találhatunk, ami már magában is utal arra, hogy a völgy talpát jól karsztosodó mészkő tömeg alkotja. Kétoldalt vízzáró kőzetekből épült gerincek fogják közre a völgyet, amely így tekintélyes vízgűjtő területtel rendelkezik.

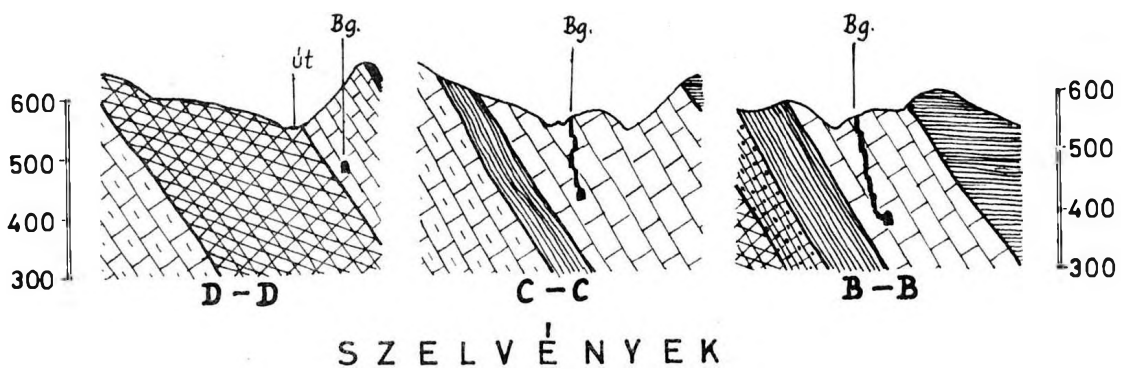
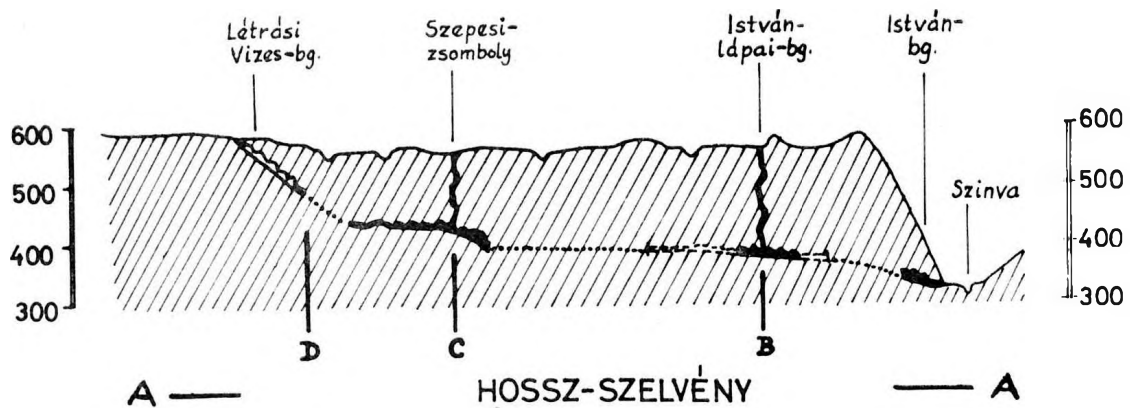
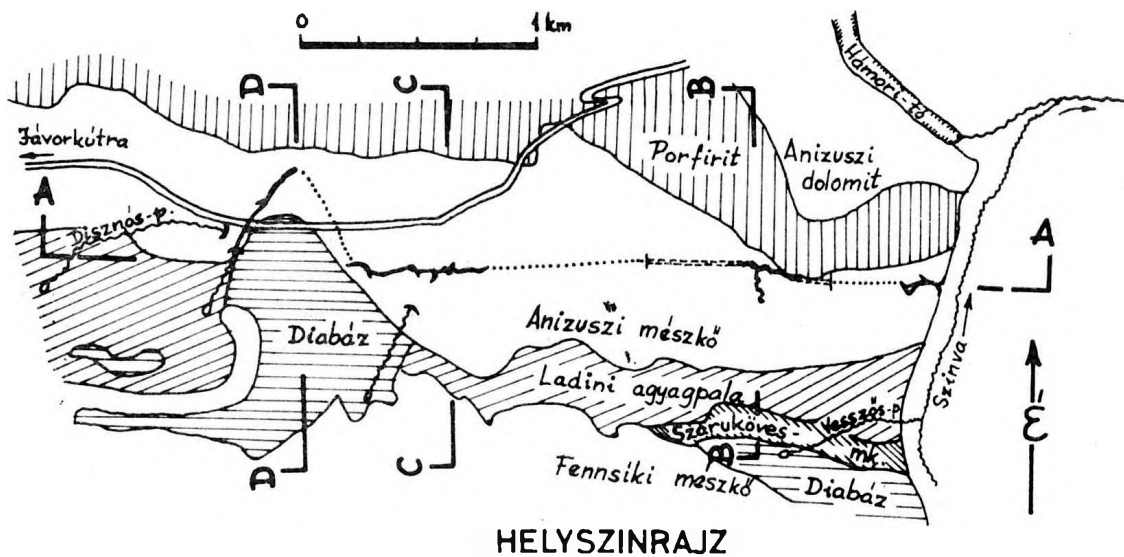
Az utóbbi évek nagy felfedezései és a sok munkával végzett térképezések nyomán kezdenek kirajzolódni az *Istvánláp*a alatti egységes barlangrendszer körvonalai. A feltárt barlangszakaszok azt mutatják, hogy itt kelet—nyugati irányban, mintegy 2,5—3,0 km légvonalbeli hosszban, egybefüggő, horizontális

barlangnak kell léteznie (2. ábra). A barlang nyugati vége valószínűleg a *Disznós-patak* nyelője, illetve a *létrási Vizes-barlang* bejárata. Innen északkeleti irányban indulva megkerüli a diabáz kinyúlását, majd — ma még ismeretlen járatszakkasszal — visszafordul délkeleti irányba. A következő rész a *Szepesi-barlang* főágában folytatódik. Ennek keleti részét tó zárja el, amelynek szifonján még nem sikerült átjutni. A *Szepesi-barlang* keleti vége és az *Istvánlápai-barlang* nyugati vége között ma még mintegy 700 méter légvonalbeli hosszúságú feltáratlan szakasz van.

Ebbe a részbe talán az *Istvánlápai-víznyelő* megbontásával lehetne bejutni. A barlangrendszer feltárt következő szakasza: az *Istvánlápai-barlang*



1. ábra. Vizes-barlang és az István-barlang közötti terület tömbszelvénye



2. ábra.

alaprajzilag a mészkősáv északi oldalán, közvetlenül a porfirít határán húzódik. A feltárt szakasz keleti végpontja és az *István-barlang* nyugati vége között ismét kb. 300 m légvonalbeli távolság van.

A barlangrendszer a megfigyelések szerint ma már nem aktív vízjárat. Mivel a *Szinva-völgy*, mint erózióbázis, legfeljebb csak néhány méterrel süllyedt a barlangot kialakító aktív vízjáratnak kifejlődése óta (lásd a 2. ábrát), a feltárt barlangszakaszok valószínűleg csak néhány méterrel vannak magasabban a jelenlegi karsztvízszintnél (árvízi szintnél). Ezt bizonyítja, hogy nagyobb csapadék alkalmával (1958) az *István-* és a *Szepesi-barlangban* is aktív vízfolyást észleltek.

A *Szepesi-barlang* keleti ága végén levő tó vízszintje valószínűleg a tényleges karsztvíznívót jelöli. Ennek megállapítására célszerű lenne a tónál vízmércét beépíteni. A vízmércé rendszeretlen időszakokban történő leolvasása is választ adna arra a kérdésre, hogy a vízszint cm-es nagyságrendben (duzzasztott vízszint) vagy ennél nagyobb mértékben (természetes karsztvízszint) ingadozik-e.

A barlangrendszer egységes képe erősen kérdésessé teszi azoknak a korábbi víznyomjelzési kísérleteknek az eredményét, melyeket a *létrási Vizes-barlangból*, illetve a *Szepesi-barlang* tavából kiindulva hajtottak végre. A létrási Vizes-barlang esetében nem is rendelkezünk a festésre vonatkozó pontos adatokkal. A *Szepesi-barlangnak* a Felső-Szinva-forrásokkal való kapcsolata is nagyon kérdéses az egységes barlangjárat létezésének feltételezésével. Éppen ezért feltétlenül indokoltnak látszik a megbízhatatlan festési kísérletek újra való elvégzése, illetve kiegészítése az *Istvánlápai-barlangból* kiinduló festéssel. A mészkősávok közé települt

egyéb rétegek vízzáró voltát és ezzel az egységes karsztvíztömeg létezését a vízfestésekkel többé-kevésbé tisztázni lehetne.

A vízfestési kísérletek egyúttal választ adhatnak arra a kérdésre is, hogy melyek az összefüggő barlangrendszerrel kapcsolatos források. Ezek vízszaduzzasztásával a barlangrendszert felszín alatti tározásra lehetne felhasználni és bekapcsolhatnák Miskolc vízellátásába.

DAS HÖHLENSYSTEM LÉTRÁS-ISTVÁNLÁPA

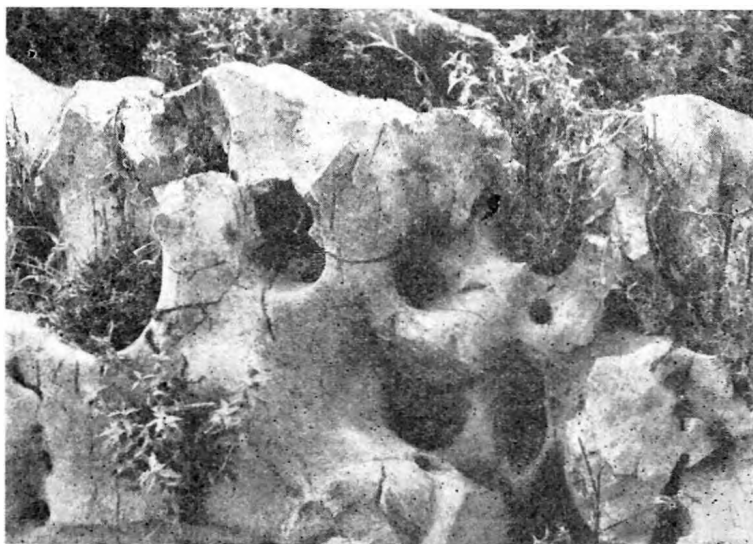
Im Laufe der letzten Jahre entdeckten die ungarischen Höhlenforscher viele Höhlen auf dem Karst-plateau des Bükk-Gebirges.

Die Höhlenforscher konnten durch die Ausgrabungen der Wasserschwinden in die Tiefe absteigen, drangen dabei in waagerechte Höhlen, konnten aber von ihnen nur kurze Stücke kennen lernen. Der Autor hypothesiert, dass diese Hohlräume die Teile eines einheitlichen — in 3 km langer Luftlinie gemessenen — Höhlensystems sind.

Laut des Autors kann man die Höhlenräume von der Quelle dämmen und als unterirdische Wasserspeicher benutzen.

Подземная система Лэтраш — Иштванлэпа

Венгерские спелеологии за последние годы сделали много успешных открытий на карстовом



Jellegzetes oldásos formák a Bükki-karsztfennsík szikláin

плато горы Бюкк. Раскрыв полоров и спускаясь в глубину они нашли горизонтальные пещеры но им удалось исследовать эти пещеры лишь на сравнительно коротких участках. Автор предполагает что эти горизонтальные корридоры являются частями одной системы с общей длиной три километра по воздушному расстоянию. Эти полости можно было бы перекрыть со стороны источника и использовать их как подземное водохранилище.

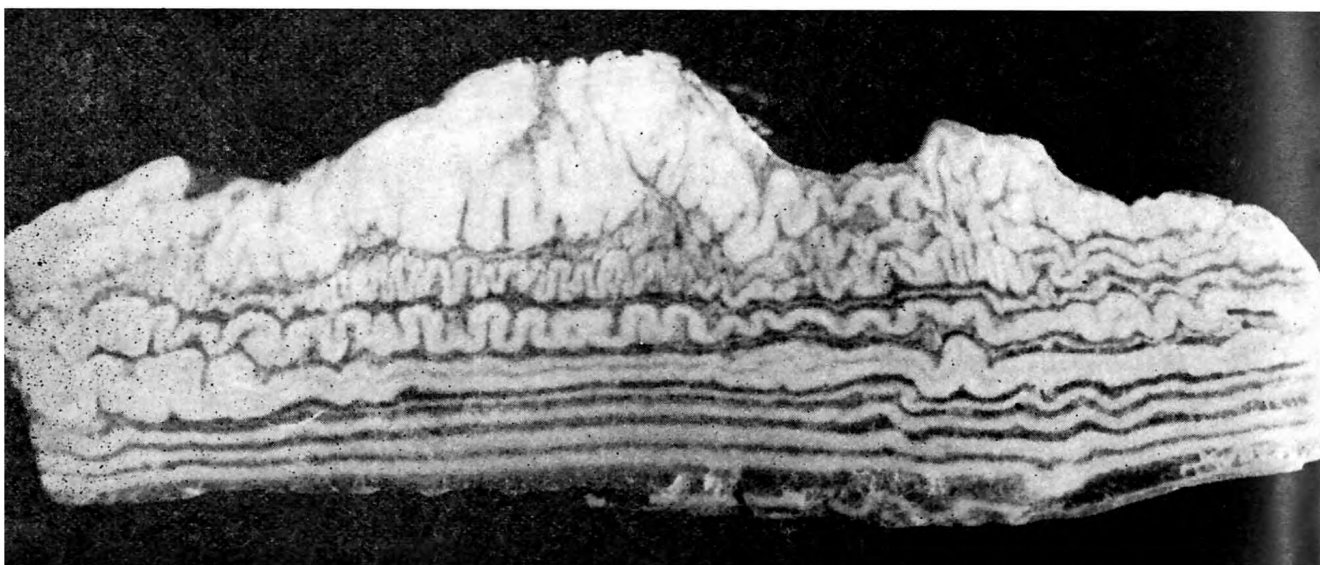
LA GROVARO ĈE LĚTRÁS-ISTVÁNLÁPA

En la pasintaj jaroj la hungaraj grotesploristoj sukcesis sub la altebenajo de la montaro Bükk multe da groton elkovri. La esploristoj malsupreniĝis trafaŝante ponorojn, kaj envenis en horizontalajn grotojn, sed sukcesis iliajn nur relative nelongajn partojn elkovri. La aŭtoro hipotezas, ke tiuj grotoj estas partoj de sama, ĉ. 3 km longa grovaroj (fig. 2.). Laŭ la aŭtoro estas eble tiujn kavernojn ĉe la fonto digi kaj ilin kiel subtera akvujo uzi.



Hullámos gipsz

A karsztosodó kőzetek közé soroljuk a gipszkőzetet is. Felszínén dolinaformák, a mélyben zezugos barlangjáratok alakulhatnak ki. Hazánkban nincs gipszkarszt, ez a kőzet csak mélyebb rétegekben fordul elő Perkupa vidékén. Külföldön, elsősorban a Szovjetunióban, sokkal gyakoribb, több tíz kilométeres barlangrendszerek is fejlődhetnek bennük. A gipszbarlangokból természetesen hiányoznak a cseppkőképződmények, annál szebbek azonban a falakon a hullámos gipszfodrok. Ha ugyanis a gipsz víz felvételével anhidridtől jött létre, szerkezete hullámos rétegződést mutat. Az átalakulás mintegy 40%-os térfogatnövekedéssel jár. A mellékelt két felvételen ilyen hullámos rétegzésű gipsz csiszolt metszeteit mutatjuk be. A minták a Harz-hegységből származnak.



KÍSÉRLETEK A TALAJ ALATTI KARSZTOS KORRÓZIÓRÓL

A karsztosodás elsősorban *kémiai korróziós folyamat*, amelynek intenzitását — a különböző klimatikus feltételek mellett kialakuló — talajtakaró milyensége határozza meg. Közismert tény, hogy a csupasz mészkőfelületre hulló, igen kevés szén-savat tartalmazó esővíz is képes csekély mértékű oldásra, azonban ez tekintélyes mértékűre akkor fokozódhat, ha a lefolyó, vagy beszivárgó víz a talajlevegőből széndioxidot vehet fel, és így a mészkőre nézve agresszív válik.

A különféle talajú és eltérő vegetációval borított felszín alatt létrejövő karsztos korrózió mértékének megállapítására számos vizsgálatot végeztek. A kutatók általában a karsztosodó kőzetösszleten át a barlangokba szivárgó ún. „csepegő vizeket” tanulmányozták mind mennyiségi és dinamikai szempontból, mind kémiai vonatkozásban (3). A *Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet* munkatársai a mészkőfennsíkokon „mesterséges esőzötetés” útján is végeztek ilyen szivárgási kísérleteket.

Ezek a vizsgálatok általában vastag (20—100 méter vagy több) kőzetrétegen átszivárgott vizek elemzéseit tartalmazták s nem adtak felvilágosítást arra, hogy a természetes üregek mennyezetein megjelenő, oldott karbonátokban általában túltelített vizek, a talajon és a mészkőrétegeken átszivárgva, milyen változásokon mentek keresztül. Csak szórványos kísérletek folytak a karsztos kőzetek feletti talajban lezajló kémiai reakciókról (elsősorban *Venkovits I.* végzett ezen a téren úttörő munkát, 8. és 9.), de ezek alapján is nyilvánvalóvá vált, hogy a karsztos korrózió a felszín közelében, néhány méter mélységig hat legintenzívebben, azután már jelentősebb oldásról csak akkor beszélhetünk, ha a víz tágasabb hasadékokban, üregek falán, koncentrált mennyiségben mozoghat lefelé. A mélyben áramló vizek bizonyosfokú további oldására még a keveredési korrózió adhat lehetőséget.

A kísérletek megoldása

A talaj és az alatta elhelyezkedő köztömegben lejátszódó karsztos korróziós folyamatok tanulmányozása a természetben nehézségekbe ütközik. Költséges feltárásokat és hosszan tartó megfigyeléssorozatokat kellene végezni, s mindezek során nehezen biztosítható, hogy a természetes adottságok sérelmet ne szenvedjenek. Ha pedig az utóbbit úgysem lehet elkerülni, úgy vélekedtem, hogy a kísérleteket „házilagosan” is el lehet végezni.

Olyan berendezést készítettem, amelyben megközelítő hűséggel reprodukálható egy talajjal fedett mészköves felszínarab és nyomon követhető a csapadék víz útja a felszíntől a köztömeg belsejébe.

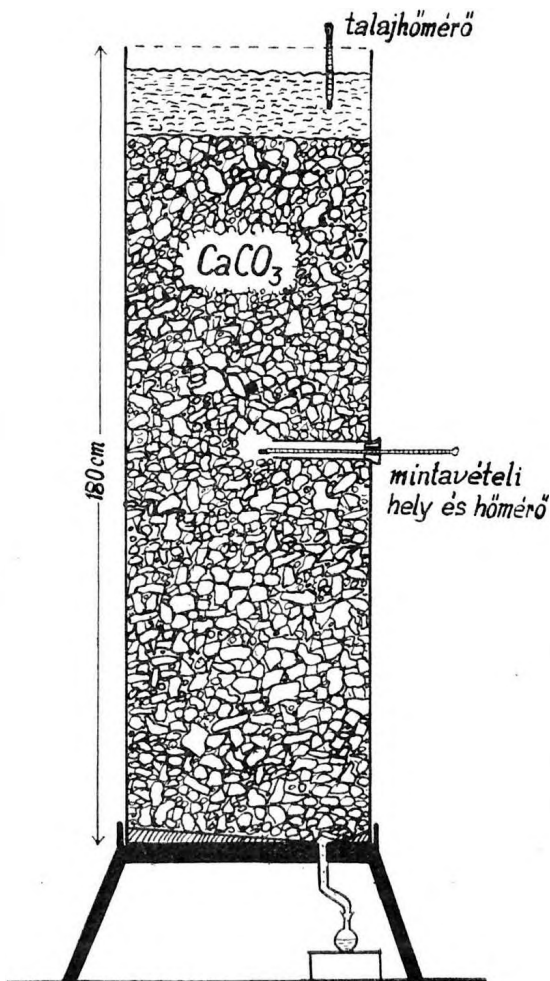
A „készülékeket” kétféle méretben, párhuzamos mérések céljaira, két-két példányban készítettem el. Az egyik 180 cm magas, 55 cm átmérőjű vas-henger, amelyet 160 cm magasságig zúzott mészkővel töltöttem meg. A rozsdamentesítő festékkel

bevonat edényzet aljába kivezető csapot építettem be, 85 cm magasságban pedig közbelső mérésekhez, légmentesen elzárható nyílást képeztem ki (1. ábra). A másik két berendezés elveiben azonos az előbbivel, csak méreteiben kisebb: 53 cm magas és 17,8 cm átmérőjű (2. ábra).

A készülékeken párhuzamosan kétféle típusú talajféleséggel lehetett vizsgálatokat végezni, így közvetlen összehasonlításra nyílt lehetőség. Nehezítette a munkát, hogy egyazon berendezésben a „talajváltás” után csak hónapok múltával lehetett az érdemleges kísérleteket megkezdeni, amikor az „átültetett” talaj eredeti kapilláris szerkezete a természetes és mesterséges esők hatására helyreállt és a kőzetanyagból is kimosódtak az előző talajra jellemző vizek. (A talajrészek zavaró bemosódását a kőzetdarabok közé közbeiktatott sűrű szitaszövet akadályozta meg.)

A kísérletekhez használt, dió nagyságúra zúzott mészkövet a nagyharsányi bányából kaptam. Ennek a triászkorú mészkőnek a vegyi összetétele:

1. ábra. A nagyobb méretű kísérleti edényzet metszete



CaCO ₃	96,60 %
MgCO ₃	1,72 %
AlO + Fe ₂ O	0,63 %
Sósavban oldhatatlan maradék	1,05 %
Összesen	100,00 %

A talajminták származási helyei:

1. A jósvalói Vörös-tó közelében kiemelt, viszonylag nagy vastartalmú, kevés mészkőmorzsákkal szennyezett *terrarossza*.
2. Érdről származó, kevés humuszt tartalmazó, kevert *mezőségi talaj*.
3. Ugyanaz, mint a 2., de füves növényzettel (gyeptéglaszerűen kiemelve).
4. Az érdei fennsíkrol származó, nagy humusztartalmú *erdei talaj*.

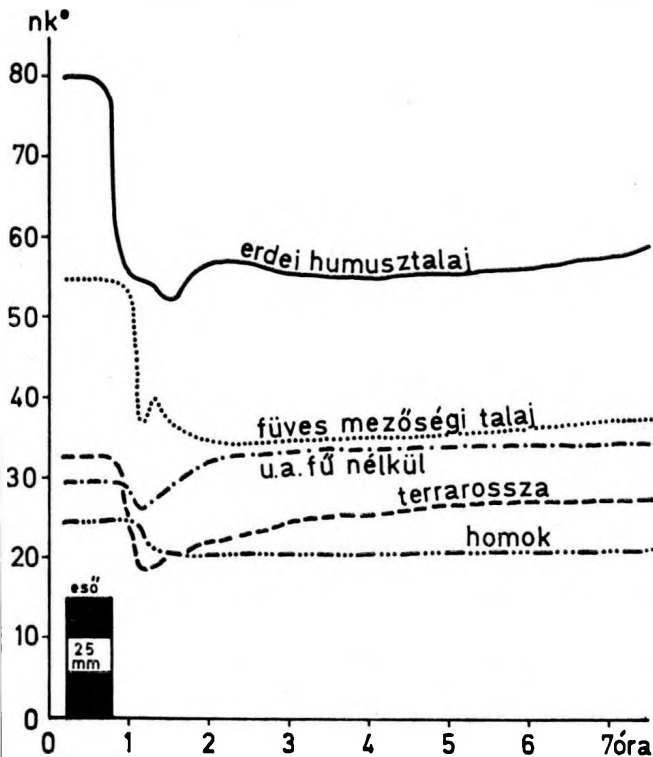
Ezekon kívül kísérleteket végeztem homokos talajjai is, bár annak a karsztkorrózió szempontjából csak elméleti jelentősége volt.

A berendezésekben elhelyezett talajon és mészkőanyagon átszivárgó vizeket 1963 nyarán a *természetes* esőzéseket követően is vizsgáltam, azonban csak az azonos módon végrehajtott *mesterséges esőztetés* biztosított megfelelő összehasonlítási feltételeket. Erre a célra szabadban felfogott esővizet használtam, amelyből minden alkalommal 25 mm esőnek megfelelő mennyiséget, 50 mm/óra intenzitással (tehát 30 perc leforgása alatt), permeteztem az edényzetek talajára.

A kísérletek néhány eredménye.

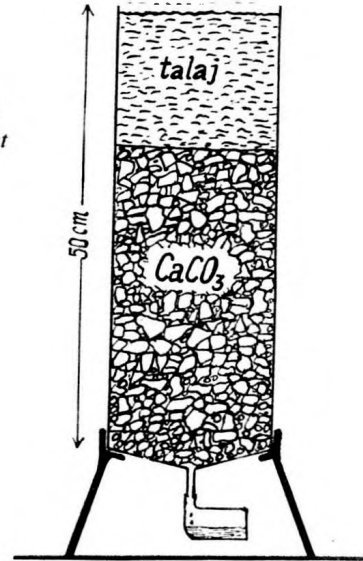
1. A különböző típusú talajok alatti korrózió viszonylagos nagysága.

A kísérletek általában 20 C° körüli hőmérsékleten folytak az említett mesterséges esőztetési eljárással.



2. ábra.

A kisebb méretű kísérleti edényzet keresztmetszetében



A talajréteg 15—18 cm, a kőzetvastagság 160 cm. A maximális intenzitású átfolyás (csepegés) vizmintáinak adatai német keménységi fokban (nk°):

1. terrarossza	20 nk°	100 %
2. mezőségi talaj növényzet nélkül	27 nk°	135 %
3. u.a. növényzettel	35 nk°	175 %
4. laza érdei humusztalaj	51 nk°	255 %
5. homoktalaj	20 nk°	100 %

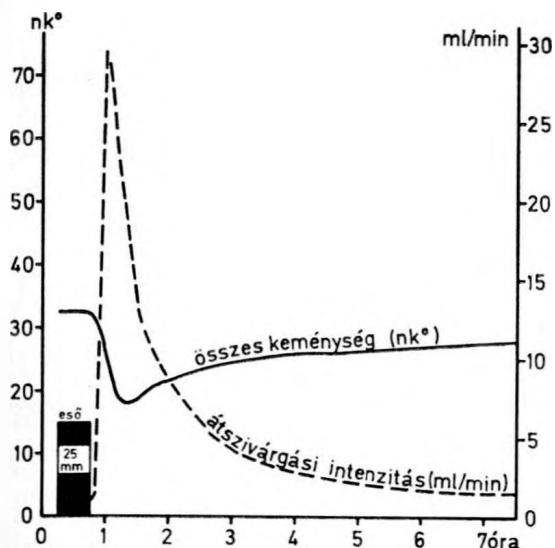
Az átszivárgó víz lökésszerűen, kb. 30—40 perccel az esőztetés megkezdése után jelent meg az edényzet alsó csapján. A víz keménysége gyors ütemben csökkent, majd a következő napokban az átfolyási intenzitás lassúbbodásával fokozatosan visszaállt a kísérlet előtti szintre. A kísérletek dinamizmusának grafikonra szerkesztett lefolyását a 3. 4. és 5. ábrákon mutatom be.

Az adatok jól tükrözik azt, hogy milyen nagy szerepe van a mészkő oldódásában a talaj széndioxid tartalmának. A biogén eredetű CO₂ tudvalevően a szerves anyagok bomlása révén a magasabb humusztartalmú talajokban található meg nagyobb mértékben, ennek a következménye lehet a terrarosszával szemben az érdei talaj alatti oldás két és félszeres nagysága. De ugyanezzel magyarázható a trópusi övezetben a hideg zónákkal szemben jelentkező nagyobb fokú karsztosodási intenzitás is.

II. A különböző mélységi szintekben jelentkező oldás.

Igen érdekes, meglepő eredményre vezetett a kis és a nagy edényzetben párhuzamosan, azonos módon végrehajtott kísérlet eredményeinek egybevetése. Mindkét edényben 15 cm vastagságú talajréteget helyeztem el, de a kis edényben ezalatt 35, a nagyban 160 cm vastagságú mészkőzúzálék volt. A 25 mm-es esőztetéseket követő maximális átfolyás mintái a következő keménységekről tanuskodtak:

3. ábra. Különböző típusú talajokon és 160 cm vastagságú mészkőzúzálékon átszivárogtatott esővíz összes keménységének alakulása az esőztetést követő órákban



4. ábra. Terrarossa talajon és mészkőzúzalékon átszivárogtatott csapadékvíz keménységének, valamint az átszivárgási intenzitásnak alakulása az esőzötletet követő órákban

	Kőzetvastagság	
	35 cm	160 cm
1. terrarossa	24 nk°	20 nk°
2. mezősgéi talaj		
növényzet nélkül	30 nk°	27 nk°
ua. növényzettel	38 nk°	35 nk°
3. erdei humusztalaj	55 nk°	51 nk°
4. homoktalaj	22 nk°	20 nk°

Az adatok azt mutatják, hogy a talajon átszivárgó, széndioxidban feldúsult csapadékvíz a laza mészkőzúzalékban már közvetlenül a talaj alatti decimétereken felhasználja oldásra a teljes szénsvékészletét, sőt igen erősen túltelítetté válik. A továbbiakban a hézagos kőzetösszetételben lefelé vándorolva már kicsapódás történhet, ezért csökken le keménysége a 160 cm-es mélységben 8–20%-kal a korábban észlelt érték alá. (Megjegyzendő, hogy a laza kőzetzúzalékban a 160 cm-es aljzatba leszivárgott víz ténylegesen 300–600 cm utat tett meg a kőzetcsoport felszínén.)

III. A növényzet szerepe.

Már az előző adatokból is látható volt, hogy a növényzettel fedett talaj alatt a korrózió mértéke nagyobb. Ez nyilvánvalóan a talajban képződő biogén széndioxiddal függ össze. A csupasz talajhoz viszonyítva a fűvel benőtt talaj alatt mintegy 30%-kal, az erdőkből vett talajokon 100–150%-kal nagyobb oldási értékeket kaptam.

IV. A hőmérséklet szerepe az oldásban.

Összehasonlítottam a nyári és téli kísérleteim adatait. Az előbbieket általában 20 °C-os levegő-, talaj- és közhőmérséklet mellett folytattam, míg télen egy-két fokkal a fagypont felett. Sajnos, alacsonyabb hőmérsékleten a szabadban álló berendezések csapjai befagytak, így a kísérletek lehetetlenné váltak.

A 35 cm-es kőzetrétegen átszivárgó víz keménységi adatai a következők voltak:

	Hőmérséklet	
	+1 °C	+20 °C
1. terrarossa	26 nk°	24 nk°
2. mezőgazdasági talaj		
növényzet nélkül	32 nk°	30 nk°
3. erdei humusztalaj	63 nk°	55 nk°

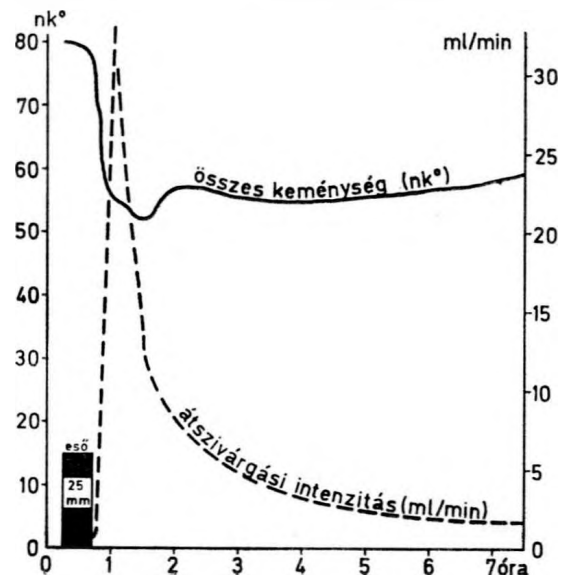
A vizsgálati eredmények ismételtén azt a tényét bizonyítják, hogy a hidegebb klimatikus feltételek mellett a szénsavas víz több CaCO₃-at képes feloldani. Ez azonban nem bizonyítja a Corbelli állítás mellett, miszerint Földünk hideg klímaövezeteiben nagyobb intenzitású a karsztosodási folyamat. Csupán arról van szó, hogy a meleg nyári időszak után még bőségesen volt a kísérleti talajokban biogén eredetű CO₂, ami az alacsonyabb hőmérsékleten a törvényszerűségeknek megfelelően nagyobb oldást végzett. Az állandóan hideg klímájú vidékeken a talajlevegő CO₂ tartalma tartósan szegényebb, mint a trópusokon.

Kiegészítő megjegyzések

Feltűnő, hogy az ismertetett vizsgálati adatok abszolút értékei szokatlanul magas keménységről tanúskodnak. Terrarossa esetén az összkeménység adatai 17,9–32,0 nk° között ingadoztak, ami jóval több, mint a barlangjainkban mért cseppegő vizek 15–25 nk° között mozgó átlagkeménysége. A humuszos talajtakaró alatti mészkőzúzalék alól származó minták keménysége — lassú szivárgás esetén — a 80 nk°-ot is meghaladta.

A „házi laboratóriumban” végzett elemzéseim helyességét részben Ernst Lajos vegyész mérnök ellenőrizte, de felkérésemre néhány mintát párhuzamosan a VITUKI laboratóriuma is megvizsgált. A külső ellenőrző analízisek saját vizsgálataim helyes voltát igazolták. (Az ellenőrző vizelmzésekben nyújtott önzetlen segítségért ezúton is köszönetet mondok Ernst Lajosnak és a VITUKI munkatársainak.)

5. ábra. Nagy humusztartalmú erdei talajon és mészkőzúzalékon átszivárogtatott csapadékvíz keménységének, valamint az átszivárgási intenzitásnak alakulása az esőzötletet követő órákban.



A természetben ritkán előforduló magas vízkeménységi értékeket a következőkkel magyarázhatjuk:

a) A megbolygatott talajtakaró levegőtérfogata a természetes állapotával szemben nagyobb volt, így a talaj CO_2 tartalma is abszolútértékben megnövekedett.

b) A lecsivárgó víz nemcsak a talajlevegőből, de a talaj alatt elhelyezkedő laza törmelék légteréből is felvehetett széndioxidot.

c) A berendezéseken átfolyó víz a barlangok mennyezetein megjelenő szivárgó vizeknél is túltettebb volt, amit a kifolyó csapokon jelentkező intenzív mészkiválás is bizonyított.

d) Az alkalmazott talajminták átlagos humusztartalma általában magas volt, mivel a mintákat a különböző talajok felső rétegéből vettem. Hiányzott tehát a talajok felhalmozási (B) szintje, amely már humuszban szegény és redukáló szerepet tölt be.

Meg kell jegyezni, hogy a svájci *Bögli A.* az alpesi patakok mészkőhordalékainak aljából vet vízmintáknál hasonló nagyságú vízkeménységet észlelt.

A kísérletek azt mutatták, hogy az oldás a kőzet talajközeli 20–30 centiméteres zónájában, illetve magában a talajban a legintenzívebb, a 35–160 cm vastagsági összetben már lényeges korrózió nem jelentkezett. Mennyiségi szempontból a kísérleti berendezések által szolgáltatott adatok a sajátos feltételek miatt nem azonosíthatók a természetes feltételekkel, azonban a vizsgálatok azonos módszere jó összehasonlítások megtételére és ezekből törvényszerűségeket levonására alkalmas eredményekkel szolgált.

IRODALOM

1. *BÖGLI, ALFRED*: Karsthydrographische Untersuchungen im Muotatal. — Regio Basiliensis. Basel. 1960.
2. *CORBEL, JEAN*: Erosion en terrain calcaire. — Annales de Géographie. Paris. Mars-Avril 1959. No. 366. LXVIII. 97–120 p.
3. *CZÁJLIK ISTVÁN—FEJÉRDY ISTVÁN*: Cseppkövekről csepegő vizek vizsgálata a Vass Imre-barlangban. — Karszt-és Barlangkutatás. I. (1959.) Budapest, 1960. 97–102. p.
4. *GVOZDGECKIJ, N. A.*: Karszt. — Geografiz. Moszkva. 1954.
5. *JAKUCS LÁSZLÓ*: Általános karsztgenetikai problémák. Kandidátusi értekezés. 1962.
6. *KESSLER HUBERT*: Az országos forrásnyilvántartás. — VITUKI Tanulmányok és Kutatási Eredmények. 7. Budapest. 1959.
7. *LÁNG SANDOR*: Karszthidrológiai megfigyelések a Gömör-tornai-karszton. — Hidr. Közl. 1943.
8. *VENKOVITS ISTVÁN*: Dorogi vízvizsgálatok. — Hidr. Közl. XXX. 1950.
9. *VENKOVITS ISTVÁN*: Újabb megfigyelések a karsztvíz-kérdéssel kapcsolatban. — MTA. Műszaki Oszt. Közl. VIII. 1. Budapest. 1953.

VERSUCHE ÜBER DIE KARSTKORROSION UNTER DEM BODEN

Die Karstkorrosion ist in erster Reihe ein chemischer Korrosionsprozess, dessen Intensität — unter verschiedenen klimatischen Bedingungen — die Zusammensetzung des Boden bestimmt.

Der Verfasser baute eine Versuchsanlage, um die chemische Prozesse, die sich unter dem Boden der Kalksteingebiete abspielen, zu untersuchen. (1. und 2. Abb.)

Die Gefässe füllte er mit Kalkschotter und legte von verschiedenen Karstgebieten stammende Bodenarten darüber. Nach natürlichem Regen, sowie nach künstlicher Beregnung, also unter gleichen klimatischen und anderen Bedingungen, untersuchte er die chemischen Veränderungen des Wassers, das durch den Kalkstein sickerte.

Er hat die Erfahrung gemacht, dass zum Beispiel unter dem humusreichen Waldboden eine zweieinhalbmal grössere Auslösung bemerkbar war, als unter der Terra-rossa. Unter dem mit Gras bewachsenen Boden konnte man 30% und unter den Proben des Waldbodens 100–150% grössere Korrosion feststellen, als unter pflanzenlosen Boden.

Diese Tatsachen bestätigen die wichtige Rolle des biogenen CO_2 in der Karstkorrosion.

Опыты по подпочвенной карстовой коррозии

Карстообразование в первую очередь химический коррозионный процесс, интенсивность которого при разных климатических условиях, определяется качеством почвенного покрова.

Автор сделал опытную установку (фиг. 1 и 2.) для изучения химических процессов протекающих под почвенным покровом известняковых территорий. Посуды были наполнены раздробленным известняком и на поверхность известняка была наложена почва с разных карстовых территорий. После природных и искусственных дождей при одинаковых климатических условиях, автор анализировал химическое изменение вод, просачивавшихся через известняк. По полученным данным известняк видно что под лесными почвами богатыми гумусом известняк растворяется в два с половиной раза больше чем под terra rossa. Под почвами заросшими травой коррозия на 30%-ов, а под почвами взятыми из под деревьев на 100–150%-ов больше чем под почвами без растений. Эти факты говорят о важной роли биогенного CO_2 в образовании карста.

EKSPERIMENTOJ PRI KARSTA KOROZIO SUB LA TERO

La karstiĝo estas unuavice kemia koroda procezo, kian intenson determinas — kune kun la klimataj kondiĉoj — la kvalito de la terospeco, kiu la karston kovras.

La aŭtoro instalas eksperimentan aparaton studi la kemiajn procezojn, kiuj okazas sub la tero de la kalkŝtonaj regionoj. (fig. 1., 2.). En la vazojn li enmetis pistitan kalkŝtonon, kaj la ŝtonon li kovris per diversaj terospecoj devenantaj el diversaj karstreĝionoj. Inter tute samaj klimataj kaj aliaj kondiĉoj li observis la kemiajn ŝanĝojn de la tarsorbĝanta akvo devenanta el natura aŭ artefarita pluvo. Li konstatis, ke ekz-e sub la humoza arbara tero estis la solvo du kaj dounoble pli granda ol sub la „terra rossa“. Sub la herbokovrita tero la korozio estis per 30%, sub la tero origina el arbaro per 100–150% pli granda ol sub la senvegetajaj terospecoj. Tiuj faktoj demonstris la signifan rolon de la biogena CO_2 en la karstiĝo.

A METEOR-BARLANG FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATA

A Meteor-barlangot 1961-ben fedezték fel az Alsó-hegy déli oldalában, Bódvaszilás község határában. A cseppkövekben gazdag barlang bejárata a Kisvizestöbri-viznyelőből nyílik 420 m tszf. magasságban.

A barlang triász időszi vöröses wethersteini típusú mészkőben alakult ki, tektonikusan erősen igénybe vett területen. Jellege ezért eltérő a többi karsztvidék döntően víz által létrehozott barlangjaitól. A vizsgált barlang morfológiailag két nagy egységre tagozódik. Az első szakasz kisebb-nagyobb szűkületekkel kapcsolódó törmelékes termek és kúrtók sorozatából áll, míg a másik rész hatalmas tektonikailag formált terem. A barlang feltárt és felmért hossza a kerülő, illetve felső emeletekkel együtt közel egy kilométer. Jellemző a nagy szintkülönbség. A jelenlegi végpont 150 m-rel mélyebben van, mint a bejárat. Szemléletes képet ad a barlang morfológiájáról az alaprajzot tartalmazó térkép.

A barlang részletesen vizsgált ökológiai tényezőiről egy következő dolgozatban számolok be. Szükségesnek tartom azonban a legjellemzőbb adatokat ismertetni. A barlangban a levegő hőmérséklete $+7,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ között változik, átlagértéke $+10,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. A relatív páratartalom átlaga 95,3%. A barlang vízei három fő csoportra oszthatók, nevezetesen a patak, a cseppkömedencék és a repedések víze. A patak víze a barlang első szakaszában a külső hőmérséklethez igazodik, majd a többi vízhez hasonlóan a barlang hőmérsékletének függvényében változik. Átlag pH értékük 7,72. Kémiai összetételükre jellemző a Ca^{++} és a HCO_3^- ionok dominálása, továbbá az, hogy feltűnően nagy a NO_3^- -ion tartalom, míg az NH_4 tartalom kicsi. Az utóbbi tények nagymértékű nitrifikációra engednek következtetni. Fontos tényező, hogy a bejárat után három méterrel már teljes a sötétség. A barlangban nagy mennyiségű kötőanyag, agyag és homokkő málladék található. A patak a felszínről sok növényi törmelékkel mos be, melyeket a barlang teljes hosszában lerak.

A barlang faunája

A barlangban előforduló állatokat a következő négy ökológiai kategóriába csoportosítom:

1. Troglobiontok (barlanglakók) — kizárólag a barlangokban élő szervezetek, amelyek a sajátos biotóphoz messzemenően alkalmazkodtak.

2. Troglóphilek (barlangkedvelők) — olyan szervezetek amelyek általában barlangokban élnek, de más, a barlanghoz nagyon hasonló biotópban is előfordulhatnak.

3. Hemitroglóphilek (barlangjárók) — olyan állatok, amelyek számára a barlang nem szolgál állandó élettérül, hanem azt csak valamilyen kedvező oknál fogva (pl.: lakhely, élelemforrás stb.) keresik fel.

4. Troglóxének (barlangi vendégek) — mindig felszíni állatok, amelyek véletlenül (általában passzív úton) kerülnek a barlangba.

A fauna-lista mellett levő 1, 2, 3, 4 oszlopok az egyes állatok ökológiai hovatartozását tüntetik fel. Az oszlopok száma megfelel az azonos számmal fel-tüntetett fentebb tárgyalt kategóriáknak.

PROTOZOA—EGYSEJTŰEK

Diffugia oblonga Ehrenberg
Diffugia globulosa Dujardin
Leucophrys sp.

Actinosphaerium eichorni
Ehrenberg

Ceronopsis muscorum Kahl.

Oxytricha fallax Stein

Cyclidium sp.

PLATYHELMINTHES—

LAPOSFÉRGEK

Dendrocoelum sp.

NEMATHELMINTHES—

HENGERESFÉRGEK

Achromadora ruricola
(de Man)

Anatonchus tridentatus
(de Man)

Eudorylaimus obtusicaudatus
(Bastian)

Monhyстера stagnalis Bastian

Monhyстера dispar Bastian

Mononchus truncatus Bastian

Mylonchulus cavensis
(Schneider)

Paractinolaimus macrolaimus
(de Man)

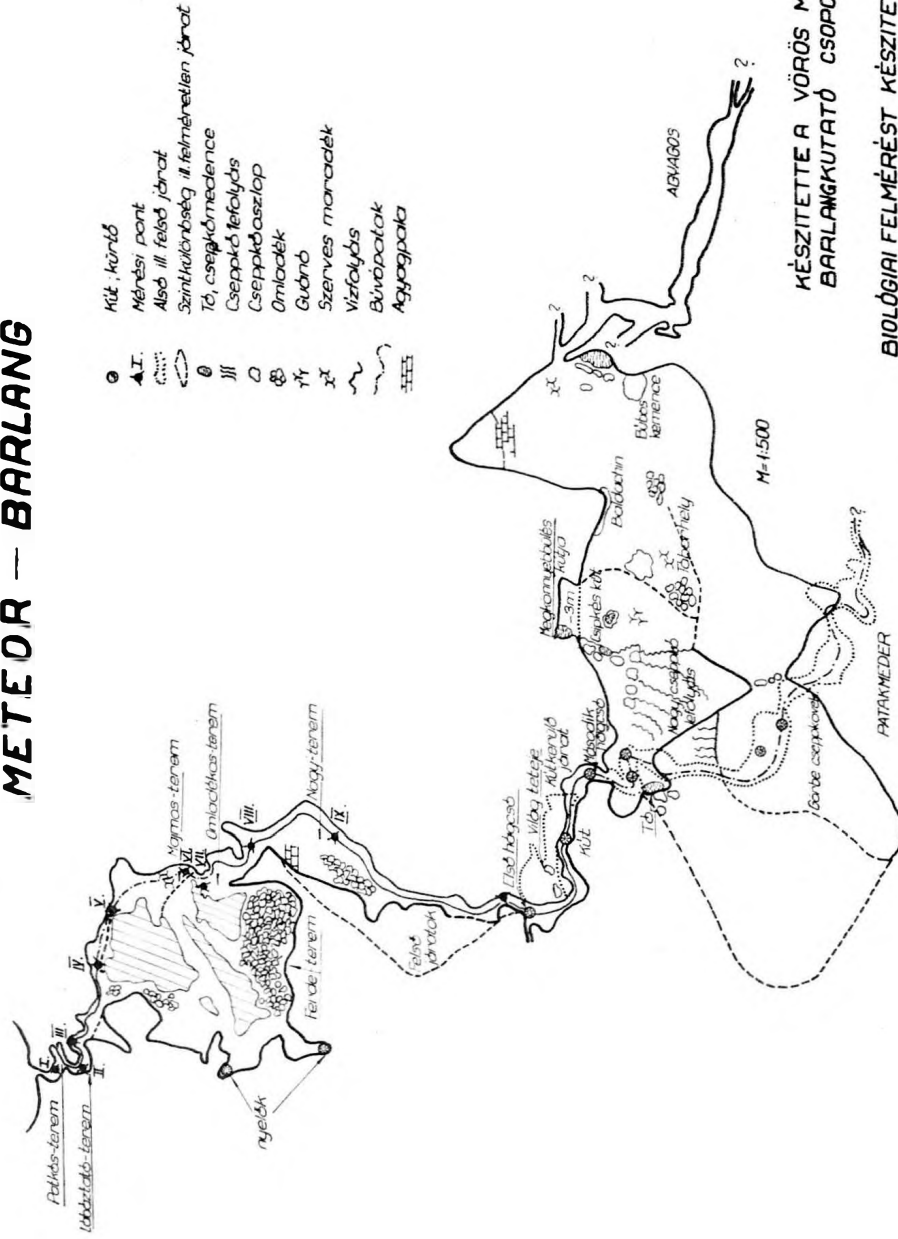
Plectus parvus Bastian

	1	2	3	4
Diffugia oblonga Ehrenberg		x		
Diffugia globulosa Dujardin			x	
Leucophrys sp.		x		
Actinosphaerium eichorni Ehrenberg				x
Ceronopsis muscorum Kahl.				x
Oxytricha fallax Stein				x
Cyclidium sp.				x
Dendrocoelum sp.	x			
Achromadora ruricola (de Man)				x
Anatonchus tridentatus (de Man)				x
Eudorylaimus obtusicaudatus (Bastian)				x
Monhyстера stagnalis Bastian				x
Monhyстера dispar Bastian				x
Mononchus truncatus Bastian				x
Mylonchulus cavensis (Schneider)	x			
Paractinolaimus macrolaimus (de Man)				x
Plectus parvus Bastian				x

1. ábra. A Meteor-barlang bejárata a vizsgálatok idején



METEOR — BARLANG



- Méh-sejt-külső
- Méh-sejt-pont
- Alsó ill. felső járat
- Szintkülönbség ill. felmérhetetlen járat
- Tó, cseppkőmedence
- Cseppkő-felfal
- Cseppkő-oszlop
- Ornament
- Gubánó
- Szerves maradványok
- Víznyelvény
- Búvárpatak
- Agypatak

KÉSZITETTE A VÖRÖS METEOR
BARLANGKUTATÓ CSOPORTJA

BIOLOGIAI FELMÉRÉST KÉSZÍTETTE
BARJOMI DÁNIEL

RAJZOLTA: HARASZT ÉVA

Plectus rhizophilus de Man
 Prismaolaimus dolichurus
 de Man
 Tripyla papillata Bastian
 Tobrilus gracilis (Bastian)
 Tylenchus filiformis Bütschli
 Wilsonema otophorum
 (de Man)

ANNELIDA—GYÜRŰS-FÉRGEK

Octolasmus lacteum Örley.
 Lumbricus rubellus
 Hoffmeister

Tubifex sp.
 Marionia argentea (Michaelsen)
 Fridericia galba Hoffmeister
 Fridericia sp.
 Henlea sp.

MOLLUSCA—PUHA-TESTŰEK

Cochlodina laminata
 Montagu
 Monachoides rubiginosa
 A. Schmidt
 Aegopinella nitens Michaud
 Limax maximus L.

CRUSTACEA—RÁKOK

Attheyella crassa (G. O. Sars)
 Bryocamptus typhlos
 (Mrázek)
 Ceuthonectes serbicus Chapp.
 Cyclops sp.
 Elaphoidella bajomii Poyi
 (n. sp. in litt.)
 Elaphoidella meteori Poyi
 (n. sp. in litt.)
 Elaphoidella elaphoides
 Shapp.
 Paracyclops fimbriatus
 (Fisch.)
 Paracyclops sp. (copepodit)
 Parastenocaris sp.
 Niphargus tatrensis Wrz.

COLLEMBOLA—UGRÓVILLÁSOK

Arrhopalites hungaricus
 intermedius Loksa
 (n. ssp. in litt.)
 Folsomia multisetata Stach.
 Folsomia atricola Loksa
 Hypogastrura cavicola (Börn)
 Isotoma notabilis Schäff.
 Isotomiella minor Schäff.
 Oncopodura crassicornis
 Schoeb.

	1	2	3	4
		x		
		x		
			x	
			x	
			x	
				x
		x		
		?		
		?		
		?		
				x
			x	
			x	
		x		
				x
		x		
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x

Onychiurus tricampatus Gisin
 Onychiurus schoenviszkyi
 Loksa

COLEOPTERA—BOGARAK

Duvalius hungaricus silicensis
 Csiki
 Trechoblemus microps
 Herbst.

Geotrupes stercorosus March.
 Lasteva longelytrata Goeze
 Atheta sp.

LEPIDOPTERA—LEPKÉK

Triphosa dubiata L.
 Scoliopteryx libatrix L.

DIPTERA—

KÉTSZÁRNYÚAK

Sphaeromias (candidus Loew)
 Brillia modesta (Mg.)
 Limnophyes prolongatus (K.)
 Prodiamesa olivacea (Mg.)
 Trissocladius (brevipalpis K.)
 Paratendipes albimanus (Mg.)
 Tipulidae (indet.)
 Culex pipiens L.
 Culex hortensis Fic.
 Sciara sp.
 Trichocera sp.
 Mycetophilidae (indet.)
 Phoridae (indet.)
 Helomyzidae (indet.)
 Nycteribia sp.

ARACHNOIDEA—

PÓKSZABÁSÚAK

Eukozenia austriaca
 vagvoelgyii (Szalay)
 Loksa (n. subsp. in litt.)
 Anoetus sapromyzarum
 (Dufour)
 Myianoetus dyonychus
 (Oudemans)
 Oppia splendens (C. L. Koch)
 Prozercon fimbriatus
 (C. L. Koch)
 Macrocheles sp.
 Parasitus sp.
 Damaeus sp.
 Pergamasus sp.
 Trombidium sp.
 Porrhomma rosenhaueri
 (C. L. Koch)

VERTEBRATA—

GERINCESEK

Bufo bufo L. juv.
 Rhinolophus hipposideros
 (Bechst.)

	1	2	3	4
			x	
	x			
	x			
		x		
			x	
				x
			x	
			x	
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x
				x

Következtetés

A kilencven meghatározott különféle állat a Meteor-barlangot Magyarország negyedik legfajgazdagabb barlangjává emelte. De ha a troglobiontok (valódi barlanglakók) számát tekintjük, akkor viszont a 13 fajjal az előkelő második helyet foglalja el.

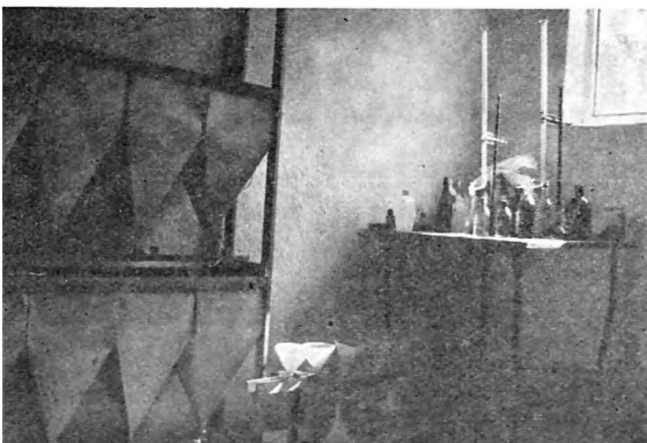
Ha általánosságban összehasonlítjuk a Meteor-barlang faunáját a többi kutatott barlang faunájával, akkor megállapíthatjuk, hogy kicsi a trogloxén (felszíni) elemek száma a barlangban. Különösen a Copepodák (Evezőlábú rákok)-nál, Collembolák (Ugróvillások)-nál és Carabidák (Futóbogarak)-nál kicsi, míg a Nematodáknál és az Atkákknál nagy a trogloxén elemek száma. Meg kell jegyezni, hogy a Nematodák között általában alig találunk troglobiont vagy troglóphil fajokat. Általánosságban a trogloxének hiányát — melyet a ragadozó vagy dögevő barlangi állatok fő táplálék-forrását jelentik — a barlang közeli felfedezésére és a szűk bejáratra vezethetjük vissza.

A barlangban talált fajoknak a környék barlangjaival történt összehasonlítása arra enged következtetni, hogy az alsó-hegyi barlangok faunája — miként az Alsó-hegy földrajzilag — önálló állatföldrajzi egységet alkotnak.

A barlang különleges tagoltsága lehetővé tette, hogy az állatok barlangon belüli előfordulását is vizsgáljam. A vizsgálatok során nyilvánvalóvá vált, hogy egyes troglobiont és troglóphil állatok a barlang egy bizonyos — nekik leginkább megfelelő — pontjához ragaszkodnak. Bár azt nem sikerült minden esetben tisztázni, hogy mik azok a tényezők, amelyek a barlangon belüli biotópokban való előfordulást meghatározzák, mégis a mostani vizsgálat felderítette, hogy az egyes állatoknak milyen ökológiai viszonyok felelnek meg leginkább. Így a Meteor-barlang esetében elmondhatjuk, hogy a troglobiont állatoknak a Patakmeder negatív (az állatok számára kedvezőtlen), míg a Kútkerülő-járat és a Nagy-terem pozitív (az állatok számára kedvező) ökológiájú biotópok. Az okok csak további kutatásokkal és laboratóriumokban végzett kísérletekkel deríthetők fel.

*

Ezúton is szeretnék köszönetet mondani: Dr. Dudich Endre professzor úrnak, Dr. Loksá Imrénének, a Collembolák, Dr. Andrassy Istvánnak a Nematodák, Dr. Berczik Árpádnak a Chironomidák, Dr. Csutor Ferencnének a Protozoák, Dózsa-Farkas Klárának az Enchytreaidák, Dr. Kaszab Zoltánnak a Coleopterek, Dr. Mahunka Sándornak az atkák, Dr. Ponyi Jenőnek a Copepodák és Dr. Topál Györgynek a Chiropterák meghatározásáért.



IRODALOM

1. *BAJOMI, D.*: Examen faunistique de la grotte „Meteor” (Hongrie). (Biospeol. Hung. XXIX.) Opusc. Zool. Budapest, IX. 2. 1969. pp. 235—247.
2. *BERCZIK, A.*: Chironomidenlarven aus einer nordungarischen Tropfsteinhöhle (Biospeol. Hung. XXVIII). Opusc. Zool. Budapest, VIII. 2. 1968. pp. 347—350.
3. *DUDICH, E.*: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle, „Baradla” in Ungarn Wien, 1932. pp. 246.
4. *LOKSA, I.*: Vier neue Höhlencollembolen aus Ungarn, (Biospeol. Hung. XXIII.) Opusc. Zool. Budapest, VI. 2. 1967. pp. 289—296.
5. *LOKSA, I.*: Zwei neue Arrhopalites — Untergarden (Collembola) aus Höhlen in Ungarn (Biospeol. Hung. XXX.) Opusc. Zool. Budapest, IX. 2. 1969. pp. 357—361.

DIE FAUNISTISCHE UNTERSUCHUNG DER METEOR-HÖHLE

Der Verfasser zählt die in der in Nord-Ungarn am Alsó-hegy (Alsó-Berg) befindlichen Meteor-Höhle bisher erkannte Fauna in vier ökologische Kategorien gruppiert auf (troglobiont, troglóphil, hemitroglophil und trogloxén). Von den 90 bestimmten Tieren sind 13 echte Höhlenbewohner. Relativ niedrig ist die Anzahl der trogloxén Arten, was damit erklärbar ist, dass die Höhle vor nicht langem künstlich geöffnet wurde, und ihr Eingang ist sehr eng. Die Fauna der Höhle unterscheidet sich so stark von der Fauna der umliegenden Höhlen, dass man sie als eine selbstständige zoogeographische Einheit betrachten kann.

Исследования Фауны пещеры „Метеор”

Автор перечисляет до сих пор известных представителей фауны пещеры „Метеор” в горе „Альшохедь” в северной венгрии, распределяя их на четыре экологические категории (тroglobiont, troglófil, hemitroglofil, trogloxén). Из определенных 90 видов — 13 являлись настоящими пещерными жителями (тroglobiont). Небольшим числом представлены виды типа trogloxén. Это объясняется тем, что пещера открыта недавно искусственно и она имеет очень узкий вход. Фауна этой пещеры настолько отличается от фауны окрестных пещер, что ее можно рассматривать как самостоятельную биогеографическую единицу.

FAUNISTIKA OBSERVO DE LA GROTO [METEOR

La aŭtoro denombros la ĝis tie elkovritan faŭnon de la groto Meteor (monto Alsó-hegy, Nordhungario) enklasiĝe en 4 ekologiajn kategoriojn (troglobionta, troglófila, hemitroglofila kaj trogloxena). El la 90 identigitaj animaloj 13 estas vera grota (troglobionta) raso. La nombro de ia trogloxenaj (hazarda en la groton alvenintaj) estas malmulta, kiu fakto estas klarigebla per la cirkonstanco, ke la groto estas antaŭ nelonge arte elkovrita kaj ĝi havas tre malvastan enirejon. La faŭno de la groto tiome diversas de la faŭnoj de la najbaraj grotoj, ke ĝi estas rigardebla kiel sendependa faŭnogeografia komplekso.

3. ábra. Futtatók a bódvaszilasi barlangkutató házban

BARLANGKUTATÁS RÁDIÓKIP MÓDSZERREL

A rádiókip módszer egyike a rádiófrekvenciás geofizikai vizsgálatoknak. Hosszúhullámú, távoli adók elektromágneses terének elektromos és mágneses komponenseit regisztrálva kapunk tájékoztatást a mérési terület rétegeiről, tektonikájáról. A fizikai effektus, amely ezt lehetővé teszi a következő:

Egy rádióadó által kibocsátott elektromágneses hullám a földkéregbe behatol haladása közben. Minél kisebb frekvenciájú, azaz minél nagyobb hullámhosszú a hullám, annál mélyebb rétegeket tud érinteni. A behatoló hullám a földben áramteret alakít ki, amely áramsűrűsége, ha egynemű a felszín alatti tér, csak a mélységgel változik. Inhomogenitás esetében egyes rétegekben áramsűrűség — növekedés, másutt — csökkenés lép fel. Ezek szekunder mágneses tere eltorzítja a homogén fél-térhez tartozó elektromágneses komponensek amplitúdó és fázisviszonyait. A megváltozott viszonyok jellemzőit mérve következtethetünk a felszín alatti tér felépítésére.

Rádiókip módszerrel végrehajthatunk horizontális szelvényezést (egy adóval dolgozva, vonal mentén, több ponton mérve) és mélységi szondázást is (egy pontban többféle frekvenciával dolgozva).

Jelen esetben a horizontális szelvényezéssel fogok foglalkozni, mivel olcsó műszerezettségű, gyors, minimális emberigényű (egy fő) eljárás. A méréshez szükséges felszerelés: egy hosszúhullámú rádióvevő (pl. Camping Super Br 144, Videoton) és egy millivoltmérő.

Az elektromágneses tér komponensei közül azt mérjük, amelyre legnagyobb hatást gyakorolnak a föld közege, illetve amely tisztán földtani eredetű.

Ezek:

a mágneses térerősség vertikális összetevője (H_z) (tisztán földtani eredetű),
a mágneses térerősség horizontális összetevője (H_φ),
a teljes mágneses térerősség (H) azimut szöge (φ),
a teljes mágneses térerősség vízszintessel bezárt szöge (δ).

A mérés gazdaságossága érdekében csak a H_z -t mérjük egy kutatási területen, a többi értéket csak akkor, ha ezt a H_z anomáliák szükségessé teszik. Rádiófrekvenciás szondázás esetében, amikor különböző frekvenciákkal mérünk egy pontban, s így eltérő behatolással a rétegekről más-más mélységig kapunk adatokat, mérjük az elektromágneses tér elektromos komponensét is. A horizontális elektromos (E) és mágneses (H) összetevőkből a behatolás mélységéig látszólagos fajlagos ellenállás számítható:

$$\rho \text{ (ohmm)} = \frac{0,2}{\left| \frac{E \text{ (mV/km)}}{H \text{ (}\gamma\text{)}} \right|^2}$$

f = a frekvencia (sec^{-1})

A fajlagos ellenállás adott összletre jellemző érték. Ez a módszer még kísérleti stádiumban van. Magyarországon a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Geofizikai Tanszéke foglalkozik kifejlesztésével, dr. Takács Ernő egyetemi docens vezetésével.

A hosszúhullámok behatolásának mélységére (ahonnan még információt kapunk) némi matematikai elhanyagolással a következő elméleti — tapasztalati úton született képlet utal:

$$h_{max} = 0,03 \sqrt{\lambda \cdot \rho}$$

h_{max} = az a legnagyobb fedőréteg vastagság, amely alatt egy „képződmény még kimutatható” (m)

λ = a használt hullámhossz (m)

ρ = a fedőréteg fajlagos ellenállása (ohmm)

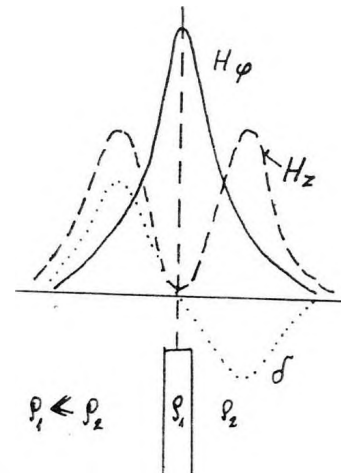
Például a 150 kilóciklusú R. Romania adóval dolgozva ($\lambda = 2000$ m) a felszíni réteg fajlagos ellenállása és a h_{max} összefüggése:

ρ (ohmm)	h_{max} (m)
10	4
100	13
1 000	43
10 000	130

Fedetlen vagy vékonyan fedett mészkőterületen tehát elég nagy mélységről kaphatunk felvilágosítást. Néhány földtani előfordulás-típus és a mérési adatok alakulása:

1. Jóvezető zóna

a) függőleges helyzetben:



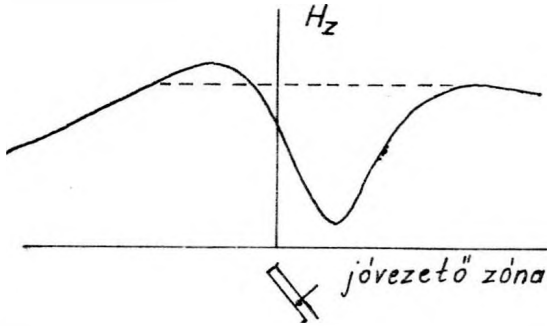
a zóna felett

H_z -nek minimuma van, tőle jobbra és balra szimmetrikusan egy-egy maximuma jelentkezik;

H_φ -nak maximuma van;

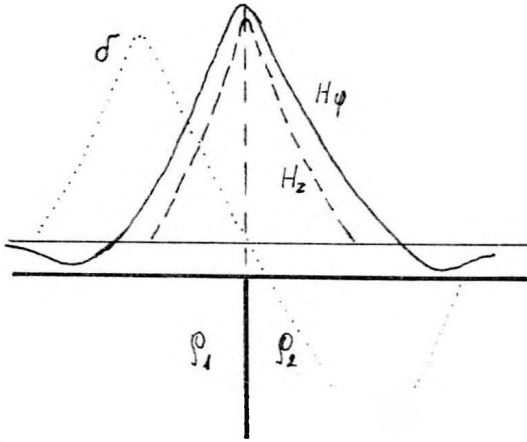
$\delta = 0$, tőle egyik irányban maximum, másik irányban minimum van.

b) ferde helyzetben:



a H_z maximumok nagysága eltérő, a kisebb maximum a dőlés irányában eltolódik.

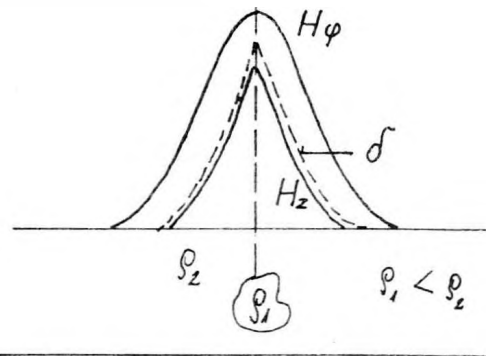
2. Függőleges réteghatár



a H_z - és a H_ϕ -nak maximuma van, a δ a réteghatár felett 0, tőle egyik irányban maximuma, másik irányban minimuma van.

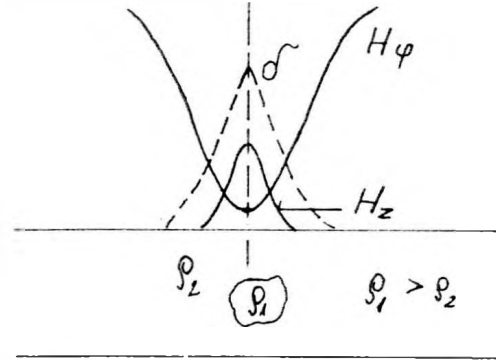
3. Izometrikus tömegek

a) jővezető tömegek:



mind a H_z -nek, mind a H_ϕ -nak, mind a δ -nak maximuma van.

b) rosszvezető tömeg:

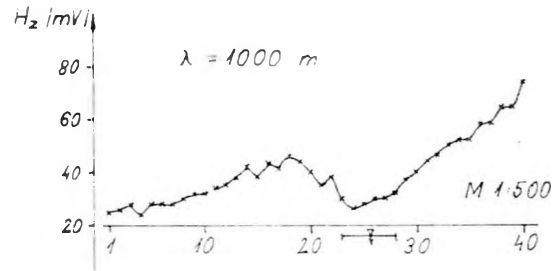


H_z - és δ -nak maximuma van, H_ϕ -nak minimuma van.

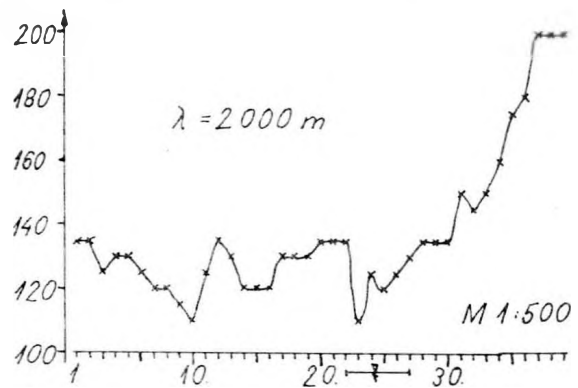
Az első ponthoz sorolhatók a vetők, melyeket agyag, agyagos-vizes törmelék tölt ki, a másodikhoz kétféle kőzet érintkezési síkja (például mészkő és porfirit), a harmadikhoz a karsztüregek: a) agyaggal, vízzel kitöltve, b) levegővel tele („üres”).

Példák:

1. Horizontális szelvényezés a jővezető zónát jelentő patak felett merőlegesen áthaladva.



A 23. és 28. pontok között kereszteljük a patakat. A fölötté jelentkező minimum a kétoldalt jelentkező maximumokkal jól jelzi a jővezető zóna helyét. A görbe jobb oldalán látható meredek emelkedést a



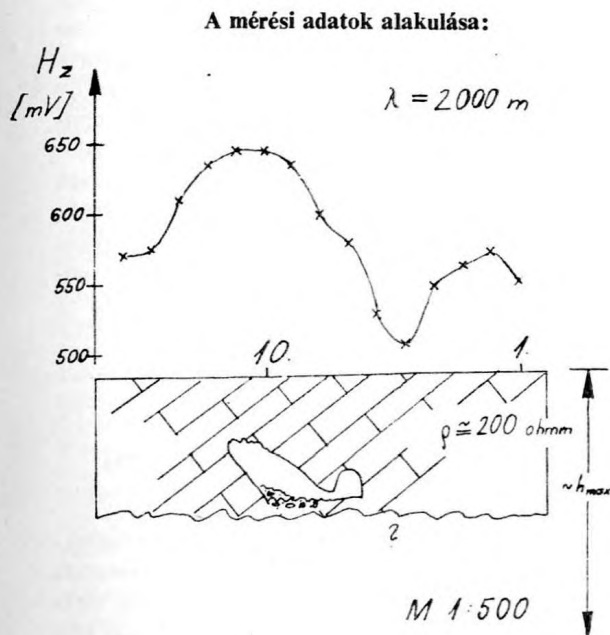
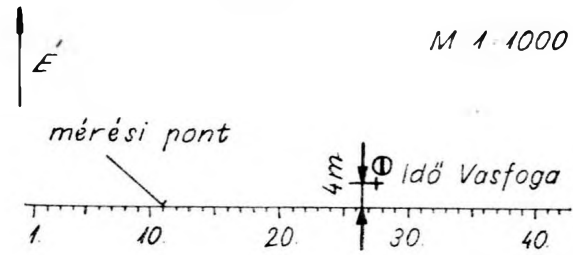
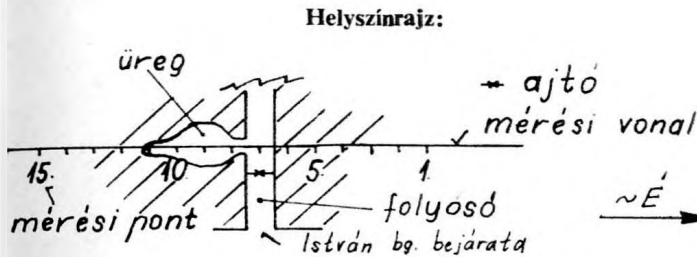
térszín emelkedése okozza, amely minden esetben megnöveli a Hz értéket. Célszerű ezért a szelvényezéseket ferde térszínen csapás mentén végezni.

A 2000 m-es hullámhosszal dolgozva nagyobb mélységről kapunk információt, s ezek a felszíni hatást (patak) elmosódottá teszik.

2. Horizontális szelvényezés levegővel „kitöltött” karsztos üregek felett.

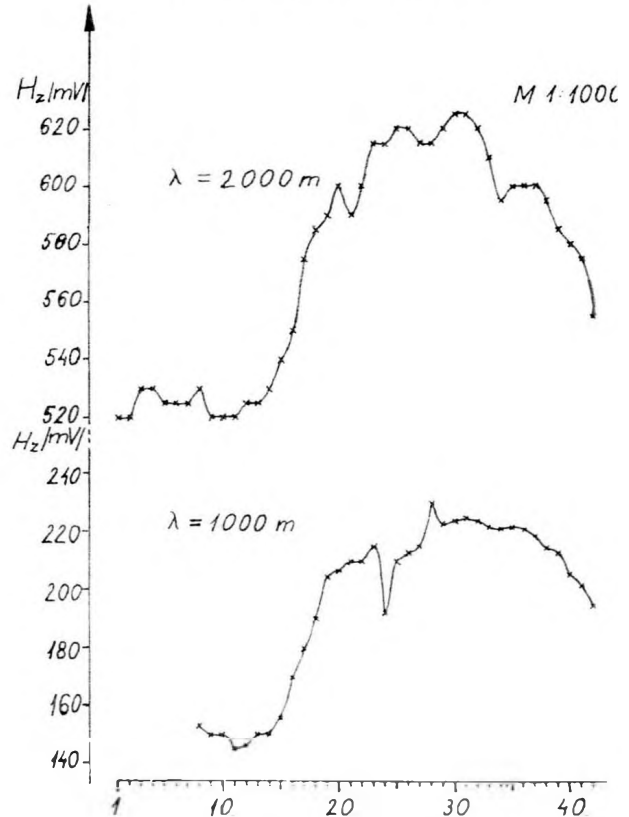
3. Agyagos-vizes járat követése a felszín alá.

Helyszínrajz:



A nagyobb üreg felett jelentkező maximum jól elkülöníthető a görbe többi szakaszától. A kisebbik üreg ezen a maximumon szuperponálódva jelenik meg. Nincs kizárva annak a lehetősége, hogy a baloldali maximum nagyságát egy, az 5. pontnál jelentkező, valószínűleg mélyebben fekvő, jövezető zóna kettős maximumának egyike is megnöveli. További kutatás célja lehetne ennek vizsgálata.

A mérési adatok ábrázolása:



Az 520–530 mV közötti, ill. a 150 mV körüli minimális értékeknek tűnő Hz szintből jól kiemelkedik a 15–40. pont között elhelyezkedő komplex maximum. A 15. pontig tartó szakasz valószínűleg tömör kőzet felett mért adatsor, míg a mérési vonal további része alatt jól és rosszul vezető izometrikus tömegek helyezkedhetnek el, azaz agyaggal, törmelékkel, levegővel teli karsztüregek.

A görbe-maximumon belül elkülöníthetőnek látszik egy minimummal jelentkező, asszimmetrikus maximumokkal kísért zóna. Ez könnyen azonosítható az Idő-Vasfoga időszakosan aktív víznyelő lefelé tartó, részben agyaggal eltömődött járatával.

Érdekes megfigyelni, hogy a kisebb rétegösszletet felölölő mérésben (1000 m hullámhosszal) ez az anomália élesebben jelentkezik, nagyobb amplitudóval, mint a vastagabb rétegösszlet együttes hatását tükröző mérésben ($\lambda=2000$ m). Ennek oka részben a ható mélyre kerülése is lehet. Még érdekesebb megfigyelni az anomália eltolódását a mélység növekedésének függvényében. Összekötve az Idő-Vasfoga nyelő külszínen ismert pontját a kb. 13 méterig behatoló görbe adta anomália helyével (feltételezem: $\rho=200$ ohmm) és a kb. 20 méterig behatolóéval, a járat térbeli helyzetét tudjuk megkapni. Ezek alapján a nyelől befolyó víznek az alsó, ismert járatokba való beömlési helyét a külszíni ponttól kb. 10—13 m-rel nyugatra kereshetjük, 18—20 m mélységben.

Összefoglalva elmondható, hogy sok újdonságot ígér a tárgyalt módszer. Pontos, jó eredményekhez azonban a Hz-n kívül a $H\phi$, ϕ és δ értékeket is mérnünk kell. Ezek segítségével válnak egyértelművé az észlelt anomáliák, s nyílik lehetőség arra, hogy a barlangok felkutatását a véletlen kezéből egy kissé a magunkéba vegyük.

Ezúton is köszönetet mondok a Marcel Loubens Barlangkutató Szakosztály tagjainak: *Arvai Borbálának, Tokár Ferencnek*, s elsősorban *Zámpory Vilmának* a munkámban nyújtott segítségükért.

I R O D A L O M

1. *Jelentés: Rádiófrekvenciás módszertani vizsgálatokról* N.M.E. Geofizikai Tanszék. — 1970. május
2. *CSÓKÁS J.*: Jelentés a Hejőcsabai Cementgyár nagykovácsai mészkőkutató területén végzett komplex geofizikai kutatásról. 1968. — Kézirat.
3. *TARHOV, A. G.*: Osznovü geofiziceszkov razvedil metodom radiokip. — Goszgeoltehzdat. 1961.
4. *SIMONYI K.*: Elméleti villamosságtan.
5. *WAIT, J. R.*: Electromagnetic Waves in Stratified Media. — Pergamon Press. 1962.
6. *KRAJEV, A. P.*: Osznovü geoelektriki. — Nedra. 1965.
7. *ZAHAROV, E. V.*; *DIMITRIJEV, V. N.* Diffrakcia elektromagnitnih voln na idealno provadjaszej poluploszkiszti raspolozsennoj v szlopsztoj szrede. — Fizika Zemli. 1966. 83—99.

HÖHLENFORSCHUNG MIT RADIOKIP-METHODE

Die Radiokip-methode ist eine von den radiofrequenzischen geophysikalischen Untersuchungen. Die elektrische und magnetische Komponente des elektromagnetischen Feldes der weitenfernten Langwellensender registrierend können wir Informier-

ungen bekommen von den Schichten der Tektonik des Messungsgebietes. Mit Hilfe der Methode sind die erdoberflächennahe Hohlräume und Höhlen nachweisbar. Der Verfasser macht die horizontale Profilverfertigung mit Beispielen illustriert bekannt, wenn man mehrere Punkte mit einem Sender arbeitend neben einem Linie misst. Die Verwendung der Radiokip-methode in der Höhlenforschung ist noch im Versuchsstadium, aber schon bisher hat sie gute Ergebnisse aufzuweisen.

Исследование пещер методом радиокип

Метод радиокип один из геофизических исследований который производится методом радиочастот. Регистрируя электрические и магнитные компоненты электромагнитного поля далеких станций, работающих на длинных волнах, мы получаем сведения о пластах и тектонике области измерений. Этим методом можно обнаружить полости и пещеры находящиеся недалеко от поверхности земли. Автор иллюстрирует на примерах способ горизонтальных засечек при работе одним передатчиком которым автор снимает несколько точек по линии. Хотя применение метода радиокип в исследовании пещер находится в экспериментальном состоянии, уже получены им хорошие результаты.

GROTOSERČADO PER LA METODO RADIOKIPA

La radiokipa metodo estas unu el la radiofrekvencaj geofizikaj esplormetodoj. Mezurante la elektran kaj magnetan komponanton de la elektromagneta spaco de malproksimaj longondaj sendostacioj oni ricevas informojn pri la tavoloj kaj tektoniko de la observita regiono. Per tiu metodo estas demonstreblaj la surfacproksimaj grotoj, kavernoj. La aŭtoro per ekzemploj konigas pri la horizontala profilado, kiam uzante la ondojn el la sama sendostacio oni mezuras en multaj punktoj situantaj laŭ linio. La adapto de la radiokipa metodo estas nur en la eksperimenta stato, sed jam ĝis tie ĝi donis favorajn rezultojn.

A VÍZNYOMJELZÉS DUNN MÓDSZERE

Karsztos területeken a víznyelők, a föld alatti vízfolyások és a források hidrográfiai összefüggéseinek kimutatására hosszú idő óta bevált módszer a fluoreszcenciával való vízfestés. Ahol a valószínűsíthető összefüggés két-három, vagy maximum négy-öt ismert pontra leszűkíthető, ott az eddigi gyakorlat szerint forrásfigyelő személyek beállításával folyt a kísérlet. Olyan helyeken, ahol a föld alatti víz útja teljesen kiszámíthatatlan és megjelenésének lehetősége sok karsztperemi forrásnál fennáll, az észlelés kellő számú megfigyelő személyzet hiányában nehézségekbe ütközik, sőt több kísérlet emiatt már eredménytelenül is végződött.

Az amerikai *J. Robert Dunn* olyan módszert dolgozott ki (1), amely szükségtelenné teszi a források állandó figyelését. Tanulmányutam során Nyugat-Virginia karsztvidékein a gyakorlatban is megismerkedhettem ennek a módszernek előnyeivel. A burgenlandi származású *Hermine Zotter* kisasszony a módszer továbbfejlesztett változatával „vallatja” már egy évtizede a rendkívül komplikált hidrogeológiai szerkezetű Monroe- és Greenbrier-fennsíkakat.

Mivel a karsztterületek magángazdák tucatjainak a tulajdonában vannak, első lépésként meg kell szerezni a farmerek engedélyét, hogy területük felhasználásával víznyomjelzéses kísérleteket végezhesse a barlangkutatók. Ha valamennyi engedély megvan — ami nem kis dolog! — akkor kezdődhet a gyakorlati lebonyolítás. Mindenekelőtt gondosan tanulmányozzák a terület morfológiai és geológiai térképeit, valamint az arról készített légi-felvételeket. A kiszemelt víznyelő megfestése a nálunk is használt eljárás szerint történik. A megfestett víz valamennyi valószínűsíthető felbukkanási helyein fluoreszcenciát adszorbeáló anyagot helyeznek el a vízben. Ez darabos aktív szén, amelyet kókuszhéjból állítanak elő. Az aktív szén-indikátorból egy-két teáskanálnyi sűrű szövetű műanyag tasakba, úgynevezett „Dunn bag”-be tesznek. A gyakorlatban jól bevált az ilyen zsákocskák készítésére az elhasznált nylon-harisnya, amit 20—25 centis darabokra szabdalnak fel. A levágott harisnya-darab egyik végét elkötik, belemérik az indikátor

szenet, majd a másik végét is lezárják. Ezután a megtöltött kis zsákocskát a vizsgálandó vízbe helyezik. Úgy rögzítik zsineggel a sziklához, fához stb., hogy a zsákocskák lehetőleg a víz sodrásába kerüljen. Ahol állatokat itatnak a forrásban, az indikátort esetleg távolabb a patakmederben helyezik el olyan helyen, ahol az állatok nem férhetnek hozzá. Cél-szerű a zsákocskákra számot kötni és az elhelyezés helyét feljegyezni.

A művelet első szakasza ezzel lezárult. A festékes víz átfolyására, a távolságoktól függően, bőséges időt adnak és csak egy-két hét, vagy akár egy hónap múlva gyűjtik össze a kísérleti anyagokat. Az aktív szén által adszorbeált fluoreszcenciák kimutatására etilalkoholban oldott, 5%-os hígítású káliumhidroxidot használnak. A zsákocskákból külön-külön jelzésekkel ellátott kémcsövekbe helyezik a különböző helyekről összegyűjtött aktív szeneket, majd a vizsgáló oldatból annyit öntenek rá, hogy az a szenet ellepje. A kémcsövet a napvilág vagy éles lámpafény felé kell tartani szem magasságban. Amelyik széncsomó fluoreszcenciát fogott fel, abból az a káliumhidroxid hatására zöld csíkokban oldódik ki.

Az aktív szénrel végzett kísérletek tehát azt mutatják ki, hogy hol jelent meg a fluoreszcenciával megjelölt oldat. Kétségtelen, hogy ez a legfontosabb tény, azonban sokszor felmerülhet további információk beszerzésének szüksége. Így pl. kívánatos tudni, hogy mennyi idő múltán és milyen intenzitással jelentkezett a most már ismert helyen a jelzett víz. További egy-két kísérletet lehet még végrehajtani a „Dunn bag” módszerrel, és amikor már elég jól behatárolt a festett víz megjelenésének az ideje, sor kerülhet az adott időszakban a forrás szemlélyekkel történő figyelésére is.

B. D.

I R O D A L O M

1. *DUNN, J. ROBERT*: Stream Tracing. — Speleo Digest. 1957. pp. 3—9. — Ugyancsak: MAR Bulletin No. 2. Oct. 1957. 7. p.
2. *ZOTTER, HERMINE*: Stream Tracing Techniques and Results. — NSS News, vol. 21. No. 10. Oct. 1963. pp. 136—142. (Az utóbbi közleménynek a folytatása az NSS News 1965. dec.-i számában jelent meg.)

SZOMSZÉDAINK LEGHOSSZABB BARLANGJAI

Dr. Hubert Trimmel (Wien) adatgyűjtése alapján ismertetjük a szomszédos országokban található leghosszabb barlangok jegyzékét, amely az 1969. évi kutatási állapotnak felel meg. A forrásmunkából Románia adatai hiányoznak.

Ausztria

1. Eisriesenwelt (Tennengebirge, Salzburg) 42 000 m
2. Dachsteinmammuthöhle—Oedlhöhle (Dachstein, Oberösterreich) 20 250 m

3. Tantalhöhle (Hagengebirge, Salzburg)	16 000 m
4. Raucherkarhöhle (Totes Gebirge, Steiermark)	13 151 m
5. Frauenmauerhöhle—Langsteintropfsteinhöhle (Hochschwab, Steiermark)	10 923 m
6. Lamprechtsöfen (Leoganger Steingerberge, Salzburg)	9 100 m
7. Bergerhöhle (Tennengebirge, Salzburg)	7 348 m
8. Hierlatzhöhle (Dachstein, Oberösterreich)	7 000 m
9. Gruberhornhöhle (Hoher Göll, Salzburg)	6 200 m
10. Platteneckishöhle (Tennengebirge, Salzburg)	4 600 m
11. Eiskogelhöhle (Tennengebirge, Salzburg)	4 600 m
12. Lurhöhle (Tanneben, Steiermark)	4 500 m
13. Elmhöhle system (Totes Gebirge, Steiermark)	4 020 m
14. Frauenöfen (Tennengebirge, Salzburg)	3 400 m
15. Langsteineishöhle (Hochschwab, Steiermark)	3 200 m

Csehszlovákia

1. Jaskyňa Slobody (Szabadság-bg.) Demánova	8 900 m
2. Demánovská ľadová jaskyňa—Jaskyňa Mieru	8 500 m
3. Jaskyňa Domica	5 080 m
4. Sloupsko Sošuvke (Sloup, Morva Karszt)	4 250 m
5. Jedovnickí potok (Jedovnice-Rudnice, Morva Karszt)	3 000 m
6. Jasovská jaskyňa (Szlovákia)	1 820 m
7. Belánska jaskyňa (Magas-Tátra)	1 752 m
8. Stanišovská jaskyňa (Alacsony-Tátra)	1 680 m
9. Punkva-barlang (Morva Karszt)	1 500 m
10. Koňepruhy ješkyne (Cseh Karszt)	1 500 m

11. Javoričko (Morva Karszt)	1 400 m
12. Dobšinská jaskyňa (Dobsinai-jégbarlang)	1 368 m
13. Gombasecká jaskyňa (Gombaszögbg.)	1 300 m
14. Ardovská jaskyňa (Szlovák Karszt)	1 300 m
15. Harmanecká jaskyňa (Magas-Tátra)	1 100 m

Jugoszlávia

1. Postojnska jama (Postojna, Slovenija)	16 424 m
2. Vjetrenica (Zavala, Hercegovina)	8 009 m
3. Križna jama (Lož, Slovenija)	6 949 m
4. Velika i Mala Karlovica (Čerknica, Slovenija)	6 800 m
5. Predjamski sistem (Bukovje, Slovenija)	6 466 m
6. Pološka jama (Tolmin, Slovenija)	5 700 m
7. Planinska jama (Planina, Slovenija)	5 410 m
8. Škocjanske jame (Divača, Slovenija)	5 088 m
9. Najdena jama (Planina, Slovenija)	3 924 m
10. Cerovačke pećine (Gračac, Hrvatska)	3 650 m
11. Bogovinska pećina (Boljevac, Srbija)	3 517 m
12. Zelške jame (Rakek, Slovenija)	2 967 m
13. Logarček (Planina, Slovenija)	2 285 m
14. Velika pećina (Fatnica, Hercegovina)	2 200 m
15. Ušačka paćina (Sjenica, Srbija)	2 110 m

Szovjetunió

1. Optimiszticseskaja pescsera (Podólia)	36 600 m
2. Ozernaja pescsera (Podólia)	26 360 m
3. Krisztalnaja pescsera (Podólia)	18 785 m
4. Pescsere Mlinki (Podólia)	14 120 m
5. Krasznaja pescsera (Krim)	12 515 m
6. Verteba pescsera (Podólia)	7 800 m
7. Kungurszkaja ledjanaja pescsera (Ural)	5 600 m
8. Bolsaja Voroncovszkaja pescsera (Kaukázus)	5 000 m

Пещеры

A Szovjetunió Földrajzi Társaságának Karsztológiai és Szpeloológiai Intézete kiadásában megjelent az 1947-ben alapított *Pescseri* (Barlangok) c. kiadványsorozat 7(8). kötete. A 132 oldalas könyvben közzétett sok értékes tanulmány és közlemény közül az alábbiakat emeljük ki:

G. A. Makszimovics professzor *A gipszkarszt barlangjai* c. tanulmányának bevezetőjében összefoglalást ad a gipsz és anhidrit kőzetek elterjedéséről. Kevesen gondolhattak eddig arra, hogy a

szulfátkarsztok mintegy 7 millió km²-nyi területet foglalnak el földünkön. Különösen a Szovjetunió és az Amerikai Egyesült Államok területén találunk sok, főleg neogén és perm korú gipszkőzetet kialakult nyílt karsztos térszíneket. A Szovjetunióban az utóbbi években közel 200 km összhosszúságban, többszáz, gipszkőzetben képződött barlangot kutattak át és dolgoztak fel, köztük négynek a hosszúsága jóval meghaladja a tíz kilométert. Makszimovics összeállítást készített a földkerekség leghosszabb gipszbarlangjairól: a jegyzéken szereplő 62 barlang közül 50 a Szovjetunió területén található. A szerző cikkének befejező részében ismerteti a gipszbarlangok sajátosságait.

E. P. Dorofejev: *A Kunguri-barlang jégkristályai*. Az író ismerteti a barlangban keletkező jégkristályok különböző típusait és formáit, a szublimált jég kémiai analíziseit.

G. V. Beltyukov: *A föld alatti sós tavak kémiai karakterisztikájához* c. dolgozatában analíziseinek összefoglaló táblázatos eredményeit közli.

Több szerző, I. K. Kudrjasova, E. D. Bogdanovics és L. N. Uszolcev a baskiriai barlangokról tudósít. Érdekes képződményeket írnak le, így a *sztalagmitosztalaktitot*. Ezek barlangi sziklapárkányok perein képződő, répaformájú cseppkövek, amelyek lefelé és felfelé is növekednek. Ilyenek hazánk barlangjaiban is találhatóak, legfeljebb nem figyeltünk fel rájuk.

G. A. Makszimovics: *Karbonátos üledékek vízszintes barlangjainak fejlődési szakaszai*. A szerző több évtizedes kutatómunkája alapján morfológiai táblázatokba foglalja a különféle kifejlődésű és korú barlangokat.

V. A. Mihajlov: *Magyarország barlangjai*. A szerző saját helyszíni tanulmányai, valamint a magyar szakirodalom felhasználásával típusonként és földrajzi fekvés szerinti csoportosításban tárgyalja hazánk jelentősebb barlangjait. A szakszerűen összeállított tanulmányba azonban néhány hiba is csúszott. Nyilván félreértésből származik a megemlé-

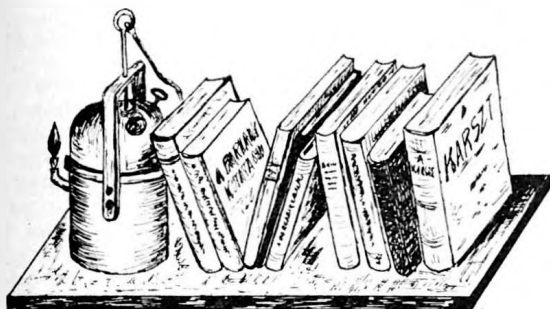
kezős a „legmélyebb teresztenyei barlangról, amelynek folyosói 70–80 fokos szögben 203 m mélyre nyúlnak”.

G. A. Makszimovics: *Föld alatti tüzek barlangjai*. A szerző különféle, nem karsztos eredetű üregtípusokat sorol fel (vulkánikus lávabarlangokat, a gleccserjég barlangjait stb.) és említést tesz egy olyan genetikájú barlangról, mely ritkaságszámba megy. A föld alatti tűz is létrehozhat barlangüregeket: ilyet talált I. Sz. Scsukin Tadzsiszisztánban a Jagnovfolyó mellett. A barlang kiégett köszénrétegek kemény fedőközete alatt képződött.

K. A. Gorbunova: *A karsztvíz energetikai felhasználása Jugoszláviában*. A szerző a Lika-, a Cetina-, a Neretva- és a Trebisnica-folyók karszthidroenergetikai rendszerét, valamint a Dabarszko-, Fatniczko-, Gatacsko-, Neveszinszko és Popovo-poljék lecsapolási munkálatait ismerteti.

A kötet munkatársai beszámolnak a szovjet speleológiai csoportok kutatásairól, eredményeiről, valamint számos közleményben ismertetik a külföld érdekesebb speleológiai híreit.

Dr. Balázs Dénes



A SPELEOLÓGUS KÖNYVESPOLCA

Külföldön megjelent jelentősebb szakkönyvek:

Speleo Handbook. Szerkesztő: P. Matthews. Broadway. New-South-Wales, Ausztrália. 1968. p. 322. Az Australian Speleol. Fed. kiadványa.

Hans Querner: *Stammesgeschichte des Menschen*. Stuttgart. 1968. p. 160. Urban Bücher, Band 110. W. Kohlhammer Verlag.

William R. Halliday: *Depths of the Earth*. Caves and caverns of the United States. New-York, 1966. p. 398. Kiadó: Harper & Row. N.Y.

Marc Jasinski: *Plongées sous la terre*. Série „L'Aventure vécut”. Paris. 1965. p. 249. Edition Flammarion.

Bohinec, V., Gospodaric, R. és Savnik, R.: *150 let Postojnske jame 1818–1968*. — Postojna, 1968. p. 104.

Norbert Casteret: *Mission Underground*. London. 1968. Kiadó: George G. Harrap & Co. Ltd, London.

Formirovanie himiszeckovo szosztava i zaposzov podzemnih vod Urala. Hidrogeologiceszkij szbornik No. 5. — A Szovjetunió Tud. Akad. kiadványa Szverdlovszk. 1968. p. 242.

*

A Magyar Hidrológiai Társaság a rövidebb tudományos közlemények publikálására meghatározatlan időközökben „Hidrológiai Tájékoztató” c. füzeteket ad ki. 1961-től 1969-ig összesen 14 füzetet jelent meg 1554 oldal terjedelemben.

A kiadványsorozatban számos karszttal, karsztvízzel foglalkozó közlemény jelent meg, ezért a Tájékoztató rendszeres áttanulmányozását munkatársaink figyelmébe ajánljuk.

A legutóbb megjelent 1969. júniusi számban a következő karsztvonalatkozású cikkek szerepelnek: Dr. Erdősi Ferenc: *Megszűnt források, eltűnt patakok nyomában Pécssett és környékén* (pp. 84–85.). Dr. Schmidt Eligius Róbert: *Tata környékének vízföldtani viszonyai* (pp. 92–95.).

Dr. Böcker Tivadár: *Az első karsztvízmegfigyelő kút a Bükk-hegységben* (pp. 108–109.).

Dr. Dobos Irma: *Kuba vízföldtani adottságai* (pp. 131–134.).

*

Az Országos Vízügyi Hivatal (korábban az Országos Vízügyi Főigazgatóság) Vízkészletgazdálkodási Főosztálya minden évben „Vízkészletgazdálkodási Évkönyv”-et ad ki hivatalos használatra. Az évkönyvben külön fejezet foglalkozik *karsztvízkészleteink* évközi változásaival, a karsztos területek aktuális beszivárgási viszonyaival, a karsztvízszintek néhány jellemző észlelési helyen mért alakulásával és táblázatban ismerteti minden évben néhány jellemző karsztforrás vízhozamát. Az évkönyvben közzétett adatok nagy segítséget nyújthatnak a karszthidrológiai témákkal foglalkozó kutatóinknak.

Külföldi hírek,

Carbzele

BESZÁMOLÓ AZ V. NEMZETKÖZI SZPELEOLÓGIAI KONGRESSZUSRÓL

A kongresszust 1969. szeptember 21–27. között tartották Stuttgartban a Nemzetközi Szpeleológiai Unió szervezésében. A rendezés operatív munkáit a nyugatnémet Baden-Württemberg tartomány szpeleológiai szervezete tartotta kezében. A résztvevő országok száma 24 volt, 450 delegátussal. Magyarországot 9 tagú delegáció képviselte, éspedig dr. Láng Sándor egyetemi tanár, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat elnöke, dr. Kessler Hubert, a Társulat és a Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság társelnöke, dr. Dénes György, a Társulat főtitkára, további dr. Fodor István tudományos kutató (Dunántúli Tudományos Intézet), Magyar Gábor barlangigazgató (Aggtelek-Jósvafő), Csekő Árpád, Gádos Miklós és Szentbe István barlangkutatók. Nevezettek tudományos előadások tartásával, az ülések előadásai után szakmai vitákon és a terepbejárásokat követő megbeszéléseken a kongresszus munkájában igen tevékenyen részt vettek. A magyar delegációval kapcsolatban kialakult állásfoglalás, a delegáció tagjainak a hivatalos kirándulásokra való meghívása, a magyar tagoknak az Unió munkabizottságaiba való beválasztása, nem utolsósorban a delegációnk igen aktív részvételének

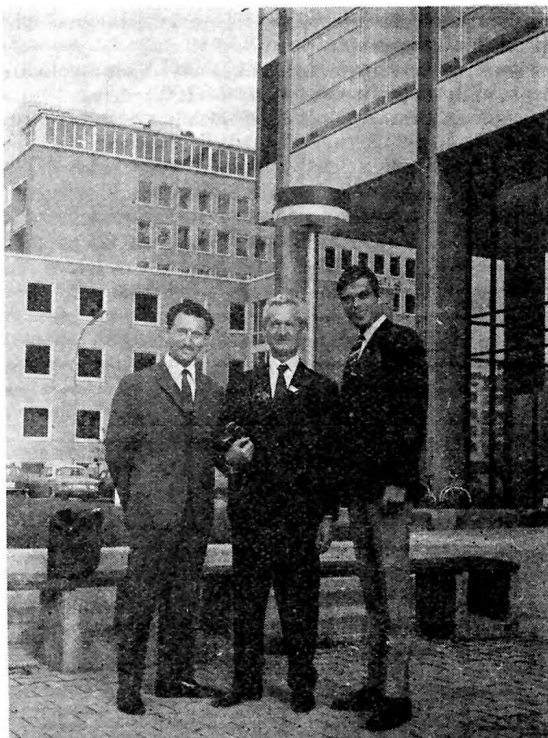
a 11 megtartott és 3 beküldött magyar előadásnak, továbbá a több mint 30 hozzászólásnak köszönhető.

A kongresszus közben, illetve után rendezett kisebb-nagyobb helyszíni bemutatások, főleg a végéhez kapcsolódó több napos kirándulások egyrészt a Sváb Alb és a Svájci-Alpok, másrészt a Bajor- és Osztrák-Alpok mészkővidékeire terjedtek ki. Eszerint Láng Sándor és Dénes György a Tennebergben, a Dachstein-masszívumon, a Hohe Tauernben és a Sváb-Albben járt, az utóbbi területen egész delegációnk ott volt.

A kongresszus szakmai munkája igen érdekes és eredményes, magas színvonalú volt. A plenáris jellegű megnyitó és záró ülések népes létszámával szemben a kisebb méretű szekciók és munkabizottságok végezték az érdemi szakmai munkát, szemben a nagy ülések zömmel organizációs tevékenységével.

A szekciók közül a legtöbb témakörrel a karszt-morfológia és a karszthidrologia szerepelt (európai és Európán kívüli karsztok, különös tekintettel a trópusi karsztokra, a jeges barlangok, a gipszkarszt stb.). Hasonló arányban és mélységesen foglalkozott szakmai témáival a barlanggenetika, az idegenforgalmi és a technikai-dokumentációs szekció is. A genetika tárgykörén belül a korrózió, a konkreció- és mésztufaképződéssel foglalkoztak sokat. Nem messze maradt el jelentőségében a biológiai és az antropológiai, települési és régészeti, valamint a barlangi mentési szekció sem. Helyet kapott a barlangi paleontológia és a térképezés-felmérés kérdés-csoportja is. A magyar küldöttség egyik vezetője, dr. Kessler Hubert indítványára alakult meg a Barlangterápiai Bizottság, amely a következő kongresszusig munkabizottságként folytatja működését. A bizottság titkárává dr. Kessler Hubertet választották meg.

A magyar előadások közül nagy érdeklődésre tartott számot dr. Láng Sándornak a trópusi karsztokról szóló tanulmánya, amelyhez számos tengerentúli és nyugat-európai tudós szólott hozzá. A hozzászólók igazolták az előadó bemutatott eredményeit a trópusi karsztosodás relatív nagyobb méreteiről és kiemelték az ellentétet, amely ezekben a francia



Dr. Láng Sándor, az MKBT elnöke, dr. Dénes György, a társulat főtitkára és dr. Tóth László Svájcban élő magyar barlangkutató a kongresszus szünetében a stuttgarti egyetem épülete előtt.

Jean Corbel professzor eredményeivel szemben fennáll. Corbel előadását, amely ugyanerről a témáról, de ellentétes szemlélettel hangzott el, a plénum élénken bírálta.

A további magyar előadások közül dr. Kessler Hubert a hazai barlangi idegenforgalom sokféle tudományos vonatkozásáról számolt be, dr. Dénes György két előadásában az Aggteleki-karszton végzett új hidrológiai kutatás eredményeit, az ottani nagyszerű karszthidrológiai rendszereket mutatta be. Külön említést érdemel Gáboros Miklós öt előadása, amelyek főként az új barlangmérés-technikai eljárások bemutatására (távmeréses meteorológia, vízkémiai és fizikai mérések a barlangokban) irányultak. Hasonló témájú volt Fodor István előadása is.

Az előadások között szerepelt az amerikai tanulmányútját folytató dr. Balázs Dénes két tanulmánya is az indonéziai trópusi karsztokról.

Az előadások jellege és az eredmények szempontjából — elsősorban a külföldi előadások alapján — a kongresszus öszmunkáját sok új szabály és törvényszerűség kimutatása jellemzi, főleg számszerű, numerikus munkálatok, telemetrikus mérések, tehát zömmel analitikus kutatástevékenység alapján, azonban erősen kiterjeszkedve az eddig kevésbé ismert trópusi területekre, valamint a magashegységi régiókra is. A kutatások a hagyományos vizuális és az egyszerű, manuális munkálatok vagy turisztikai jellegű bejárások és feltárások helyett egyre inkább a fizikai, kémiai, geológiai, geomorfológiai és biológiai jellegű, határterületeken mozgó kutatóeljárásokra terjeszkednek ki. Az igazi széleskörű, minden jelenségre és minden ágazatra támaszkodó karsztszintézis azért látszik visszaszorulni még egy-egy szekció keretén belül is, mivel az elemző munkálatok sora népesült be vadonatúj kutató módszerekkel és eljárásokkal. Utóbbiak azonban annyira aprólékosak vagy költségesek, hogy még az egyes érdekelt országok összes karszterületeinek is csak töredékein sikerült az alkalmazásuk az utolsó (negyedik) nemzetközi kongresszus lezárása óta eltelt időben.



A Kongresszus hosszas vita után úgy döntött, hogy a soron következő hatodik kongresszust a csehszlovákiai Olomouc városában rendezik meg 1973-ban.

A kirándulások közül a Sváb Alb karsztvidékeinek és barlangjainak bemutatása a magyar delegációra nézve nem gyakorolt oly különleges hatást, mert a mi karsztvidékeink és barlangjaink mind formákban, mind képződményekben gazdagabbak.

Annál nagyszerűbb volt az említett alpesi barlang- és karsztvidékek meglátogatása, a nagyszerű karrok, barlangok és a gleccservidékek jegesbarlangjai miatt. Itt sok új tapasztalatot szerzett a magyar delegáció, amelynek egyik tagja, Szenthe István Schladming felett a már ismert 320 után a Dachstein déli oldalán egy újabb barlangot fedezett fel, amelyet „Magyar-barlangnak” neveztem el.

A magyar delegáció szereplése az V. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszuson nagyon eredményes és hasznos volt, a sok új barát és pártfogó, valamint cserepartner szerzése révén. Kiadványaink is igen népszerűek voltak a delegációk körében.

Köszönet illeti azokat a magyar szervezeteket (Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, Kulturális Kapcsolatok Intézete és a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat), amelyek segítséget nyújtottak delegátusok kiküldéséhez és így elősegítették küldöttségünk eredményes működését.

Dr. Láng Sándor

A NEMZETKÖZI SZPELEOLÓGIAI UNIÓ

Az V. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszuson résztvevő 24 ország küldöttei újraválasztották a két kongresszus között koordináló szerepet betöltő *Nemzetközi Szpeleológiai Unió* tisztségviselőit.

Az *Unió* irodájának vezető tisztségviselői: elnök: *Dr. Bernard Géze* professzor (Párizs) alelnök: *Dr. Gordon T. Warwick* professzor (Birmingham) és *Dr. Vladimír Panoš* (Brno) főtitkár: *Dr. Hubert Trimmel* (Wien) titkárok: *Albert Anavy* professzor (Beirut) és *Maurice Audétat* (Lausanne)

Az *Unió* szakbizottságai és azok vezetői:
1. Szpeleokronológiai Bizottság elnökei: *Dr. Herbert W. Franke* (München) és *Dr. Mebus E. Geyh* (Hannover)
2. Dokumentációs Bizottság, elnöke: *Dr. Hubert Trimmel* (Wien)

a) Térképjelek Albizottság, titkára: *Maurice Audétat* (Lausanne)
b) Terminológiai Albizottság, titkára: *Dr. Max H. Fink* (Wien)
c) Bibliográfiai Albizottság, titkára: *R. Bernasconi* (Bern)
3. A Legnagyobb Barlangok Bizottsága, elnök: *Dr. Hubert Trimmel* (Wien)
4. Szpeleoterápiai Bizottság, elnöke: *Dr. Karl Hermann Spannagel* (Kluterthöhle, NSZK), titkár: *Dr. Kessler Hubert* (Budapest)
5. Idegenforgalmi Barlangok Bizottsága, elnöke: *Dr. Leonard Blaha* (Bratislava)
6. Karsztdokumentációs Bizottság, elnökei: *Dr. Vladimír Panoš* (Brno) és *Dr. Otokar Štelcl* (Brno).
7. Alapszabály Bizottság, elnök: *Dr. Gordon T. Warwick* (Birmingham).

FRIEDRICH MORTON (1890–1969) EMLÉKEZETE

Friedrich Morton nevét a barlangfeltárás, a barlanghidrológia, a régészet kutatói egyaránt tisztelik, a legnagyobb volt azonban, mint a barlangi flóra kutatója. *H. Gams* és *L. Lämmermayr* mellett a barlangnyílások vegetációja kutatásának megalapozóját tiszteljük benne. A *H. Gams* társszerzővel 1925-ben közzétett *Höhlenpflanzen* című monográfiája, mely a *Speleologische Monographien* bécsi sorozat 5. köteteként jelent meg, ma is alapvető mű a barlangi botanika terén. Ehhez évtizedeken át tette közzé az újabb és újabb kutatások eredményeit, számos rész-tanulmányban.

A barlangi flóra iránti érdeklődését szűkebb szülőföldjének barlangokban való gazdagsága kellette fel. Ugyanis Görzben, a mai *Goriziában* született (1890), mely akkor Ausztriához tartozott. A botanikához és más természettudományhoz való vonzódása már gyermekkorában kezdődött, majd amikor a bécsi egyetemre került, *R. Wettstein* mellett a növényföldrajz terén működött. Első nagyjelentőségű munkája 1915-ben jelent meg *Pflanzengeographische Monographie der Inselgruppe Arbe* címen, s ezzel nyerte el a doktori fokot. Ez a mű *Rab* (Arbe) szigetének ma is korszerű növényföldrajzi feldolgozása. Arbe szigetén ismerkedett meg a gimpáfrány (*Phyllitis*) jellegzetes barlanglakó fajával, az akkor még titokzatos *Phyllitis hybrida*-val, mely később a *Phyllitis hemionitis* és az *Asplenium ceterach* hibridjének bizonyult. Ez a nagyon különös páfrány a Quarnero-szigeteken főleg barlangokban, sziklahasadékokban és romok között él. Életkörülményeinek kutatásából indult ki a barlangok vegetációjára vonatkozó, egész életén át, haláláig folytatott szpeleobotanikai kutatás. Arbe szigetének kutatása kapcsán a magyar botanikusokkal is szoros kapcsolatot tartott, *Jávorka S.*, *Kümmeler J.B.* és *Degen A.* nevével monográfiájában gyakran találkozunk.

Az első világháború után, amikor Ausztria elvesztette dalmáciai és isztriai kapcsolatait, *F. Morton* a másik kedvenc területére, a *Dachstein* vidékére helyezte át működési központját. A *Dachstein* barlangjainak két éven át állami felügyelője volt, majd

saját crejéből Hallstattban *Botanische Station* néven növénytan kutató laboratóriumot alapított, melyet haláláig vezetett. Ez a botanikai kutató állomás elsősorban a barlangok flórájával foglalkozott, de kiterjedt a *Dachstein*-vidék, sőt az egész *Salzkammergut* növényföldrajzi kutatására. Emellett vállaira nehezedett az ugyancsak az ő kezdeményezésére megindult meteorológiai állomás vezetése is. Közben baráti kapcsolatot létesített az olasz barlangkutatókkal s újból foglalkozott a *Quarnero* vidékével. Megírta második adriai monográfiáját, a *Cherso* szigete növényzetéről (1934). E kapcsolatnak köszönhető *Postumia* (Adelsberg, Postojna) barlangjának növényzetére vonatkozó becses tanulmánya. Azidőben tökéletesedett a barlangok kivilágításának technikája. A mohák és páfrányok benyomultak a barlang belsejébe, a villanylámpák közelébe. Egyre több és több megfigyelés született a barlangi „lámpaflórára” vonatkozóan.

A *Dachstein* barlangjaival foglalkozó, a források hidrológiáját kutató munkái túlhaladják a botanika területét. Újra felfedezte és tanulmányozta a *Hallstatti*-tó meleg forrását, a *Dachstein* területén pedig egy új barlangot, mely azóta a nevét viseli. Mint a *Hallstatti Múzeum* munkatársa, a történelem előtti régészet, a tudomány népszerűsítése, a *La Tène* kori temetők ásátása, valamint a természetvédelem terén is nagyon nagyjelentőségű tevékenységet fejtett ki.

Irodalmi munkássága közel hatvan évre terjedt. 123 barlangi vonatkozású cikket és könyvet ölel fel. Utolsó cikkei halála után jelentek meg. A barlangkutatás egyik oszlopát vesztette el *F. Morton* halálával (1969. VII. 10.). Munkásságát és egyéniségét a barlangkutatók elé mintaképül állíthatjuk.

Dr Boros Ádám

IRODALOM

1. *DOBAT K.*: In memoriam Regierungsrat Dr. Fr. Morton. — Die Höhle. 20. Jahrg. pp. 132–141. Wien, 1969.
2. *DOBAT K.*: Friedrich Morton zum Gedächtnis. — Mitt. d. Verb. Deutschen Höhlen- u. Karstforscher. 16. Jg. p. 23. München, 1970.

SZOVJET TANULMÁNYÚTON

A moszkvai *Lomonosov Egyetem* szpeleológusai 1966 nyarán a Budapesti Vörös Meteor barlangkutatóinak meghívására bejárták Magyarország karsztvidékeit. A szovjet szpeleológusok látogatásának viszonzásaként 1969 nyarán a Szovjetunióba utaztak *dr. Dénes György* főtítkárnk és *Révész Lajos* vezetőségi tagunk feleségeikkel, valamint *Simsa Péter*, a Vörös Meteor barlangkutató csoport vezetője.

Egy hetet Moszkvában töltöttek a *Lomonosov Egyetem* vendégeiként. Megismerkedtek az egyetem

földrajzi és földtani tanszékeinek munkájával, valamint az egyetem barlangkutatóinak tevékenységével, eredményeivel és tanulmányozták felkészülési, edzési módszereiket. Részt vettek a Szovjet Összszövetségi Szpeleológiai Bizottság évi beszámoló értekezletén is, ahol alkalmuk volt megismerkedni a Szovjetunió valamennyi köztársasága barlangkutató szervezeteinek vezetőivel. Moszkvából a magyar delegáció Krimbe repült, ahol az Ukrán Földtani Intézet karsztkutatói osztályának vezetője látta vendégül és kalauzolta őket a Csetir-Dag karszt-fennsíkján és barlangjaiban.

A szovjet hegymászók dombaji temetőjében egy magyar barlangi mentőszolgálatos virágot felyez el a szovjet hegyimentők egyik vezetőjének sírján, aki mentés közben áldozta fel életét. (Dénes Gy. felvétele)

Jaltai pihenőjük után Szocsiba, majd Szuhumiba hajóztak, ahol az Abház Állami Idegenforgalmi Hivatal elnökének vendégeiként járták be a Novi-Afon és a Rica-tó környéki karsztvidéket, majd a Kaukázus déli mészkővonulatát.

Tbilisziben a Grúz Tudományos Akadémia Karszt Bizottsága látta vendégül a magyar kutatókat és ismertette meg velük a grúz karsztkutatók tevékenységét.

A Kaukázus főgerincét magashegyi túra során a Kluhor-hágón lépték át a magyar kutatók és a dombaji hegymászó központ megtekintése után repültek vissza Moszkvába, majd onnan Budapestre.

A szovjet tanulmányút sok hasznos tapasztalat-szerzés mellett a magyar-szovjet szpeleológus kapcsolatok megerősödését eredményezte.

— sg —



TANULMÁNYÚTON MONGÓLIÁBAN

1969 júliusában tanulmányútra Mongóliába utaztunk. Utazásunk célja nem nagy karsztterületek, barlangrendszerek felkutatása, hanem inkább az ország nagy tájainak, a lovas-nomád pásztornép szokásainak, kultúrájának megismerése volt.

Mongóliát idős paleozoos, mezozoos, nagyrészt magmás benyomulási és kiömlési kőzetek építik fel. A mészkő, mint a gránit takarója, lepusztult és csak igen kis területen található. Csapadék hiányában a kőzet nem karsztosodott, nagyobb méretű barlangrendszerek nem alakulhattak ki.

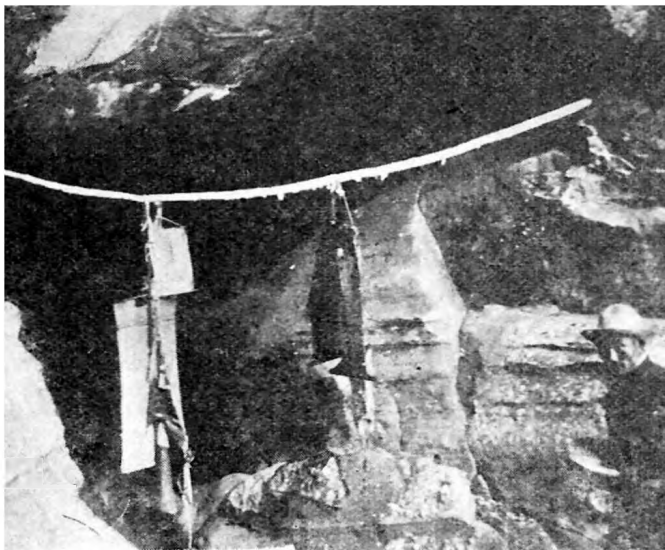
Utazásunk során megtekintettünk Dél-Mongóliában, közvetlenül a kínai határ mellett egy láva-tufa barlangot és Észak-Mongóliában pedig egy tektonikus mészkőbarlangot.

Darigangát — egy kis dél-mongóliai települést, mely nevét a *Szuhe-Bator* tartomány déli részén lakó nemzetségről kapta — elhagyva az út magas bazalt-hegyek között kanyargott. Mint a Tapolcai-medencében, úgy emelkedtek ki a magas fűvel borított, lapos területből a bazaltkúpok és „koporsóhegyek”. Kocsink 70 km-re Darigangától ÉK-re egy talszerű mélyedés szélén, tarbagánvadász mongolok jurtya mellett állt meg. A terület alapja idős peneplén, melyre bazaltláva ömlött, ebben keletkezett a barlang. A fátlan, füves sztyepp évi középhőmérséklete 2 C°, 100—300 mm/év csapadékkal. A felszín közeli földréteg egész éven át fagyott, így a barlangban a jég állandóan megmarad. Ez a jelenség igen hasznos, mivel az időszakosan erre táborozó nomádok vízszükségletét biztosítja.

A bejáraton átbújva egy kb. 7 méter hosszú folyosón keresztül, hideg levegőjű terembe értünk. Mindenütt csöpögött a víz, s itt-ott a lámpa fénye jégkristályokon csillant meg. Ez az a terem, mely a vadászoknak, a sivatagból érkezőknek oly sok esetben az életet jelentő vizet adja. Ide járnak le a nomádok, hogy edényeikbe a csöpögő vizet fel-fogják. A közel kör alakú terem 3 méter kupolamagasságával, 10 méter átmérőjével, csillogó, jégfedte falaival impozánsnak tűnt. A továbbjutás a kb. 10 méter hosszú, 2 méter magas, 1,5 méter széles, lefelé haladva kb. 4 méterre kibővülő, jéggel borított lejtőn körülményes volt. A falakat mindenütt jégcsappkővek, jégborsókővek, jégfolyások borították. Az osztályozatlan, éles törmeléken haladva, a leszakadt andezit-bazalt láva és tufa néhol majd a mennyezetig borította a járatot. A csillogó jégkristályok megannyi formája között értük el a kb. 1 méter magas végpontot, ahol már mindent jég borított. A bal sarokban egy kb. 0,3—0,5 méter átmérőjű nyílást fedeztünk fel, de a felszerelés hiányában és az idő rövidsége miatt a továbbjutást nem kísérelhettük meg. A barlang közel K—Ny-i egyenes irányú, lépéssel mért összhossza kb. 155 méter.

Egy rénszarvasvadász ujjur törzs keresése közben — egy lengyel mongólista útmutatása alapján — kerestük fel a *Dajan-Derh-barlangot*.

Észak-Mongóliában, a *Hövzgül-tó* keleti partján fekvő *Cagan-Ur* városba érve, azzal a kéréssel fordultunk a város vezetőjéhez, hogy biztosítson számunkra lovakat és vezetőt, aki segítségünkre lesz a *Dajan-Derh-barlang* megkeresésében. Kérésünk teljesítésére csak több napi, rövidebb-hosszabb beszélgetés után került sor.



A Dajan-Derh-barlang bejárata (Bencze G. felvétele)

INTERNATIONAL JOURNAL OF SPELEOLOGY

Ezúttal a nemzetközi speleológiai kiadványsorozat 1968-ban megjelent *III. kötete összevont 1—2. füzetének* cikkeit soroljuk fel. Az első kötetet a Karszt és Barlang 1966. II. számában ismertettük, míg a II. kötetet az 1969. I. füzetünkben.

TABACARU, I.: Beiträge zur Kenntnis der cavernicolen Antroleucosomiden (Diplopoda, Ascospermophora)

SAUMANDE, P.: Etude du comportement de l'homme en milieu souterrain

CIGNA, A. A.: An Analytical Study of Air Circulation in Caves

GRAF, F. & M. STRASKRABA: Sur une nouvelle sous-espèce de *Niphargus jovanovici* Karaman (Crustacea, Amphipoda, Gammaridae) de Dijon, France

GATES, G.: On a new Species of Earthworm from a Mexican Cave

FENELON, P.: Compte-rendu de la Conférence Internationale de Spéléologie et de Karstologie d'Istanbul

HENRY, J.-P. & C. MARVILLET: A propos de troglobies vivants dans les eaux d'une mine de fer de Lorraine

GRUIA, M.: Sur quelques Collemboles cavernicoles de Roumanie

HUSMANN, S.: Ökologie, Systematik und Verbreitung zweier in Norddeutschland sympatrisch lebender *Bathynella*-Arten (Crustacea, Syncarida)

BARR Jr., Th. C.: Ecological Studies in the Mammoth Cave System of Kentucky. I. The Biota.

B. D.

A barlang a várostól 55 km-re ÉK-re, a *Cagan-folyó* keleti oldalvölgyében fekszik. A környező vulkáni kőzetből kis területen kibukkanó mészkőben tektonikus hasadék mentén alakult ki. A fásztzó, négy órai egyhuzamban megtett, 55 km-es lovaglás után a barlang négyszög alakú bejáratán áthaladva meglepő kép fogadott bennünket. A kb. 15 × 5 m-es terem közepén kővekből emelt sámánista áldozati oltár állt, amit elborítottak az ide záródokolt hívők isteneknek áldozott ajándékai: ruhadarabok, hajtincsek, szent könyvek, füstölők, töltények stb. Az oltár mögött lámaista szent zászlók lógtak. A zászlók alatt egy kb. 1 méter széles járat indult, ami 2 méter után teremmé szélesedett. A terem jobb sarkában — a felső szintre vezető — fából készült létrát találtunk. A felső szint irányban egyenes folytatása az alsó szintnek. A kb. másfél méter széles folyosó néhol teremmé öblösödött. A falakat cseppkölepfolyások díszítették, a sztalagmitokról színes rongyok, szalagok lógtak le. Több helyen a cseppkőek mögött kumisszal telt, fából készült *ajag* (mongól tálka) volt elhelyezve. A bátrabbak itt áldoztak a szellemeknek. A járatot egy kisebb teremben omladék zárta el. A barlang becsült hossza kb. 200 m.

Bencze Gábor—Székely Kinga—Tomba László

INNEN-ONNAN

Speleológiai rekordok Ausztráliában

Az ausztráliai barlangkutatók összeállítását közzöttek a hazájukban elért legújabb „speleológiai rekordokról”. Nemcsak olyan furcsaságokat szerepeltetnek, mint *Williams Dorothy* kisasszony csúcsteljesítménye: a 90 napos föld alatti tartózkodása, hanem valóban érdekes *természeti megfigyelések* is szerepelnek a jegyzékben. Így pl. a *denevérek csoportos repülésének* rekordját az Új-Dél-Wales állambeli Jasper-barlangból kiszállt denevérek tartják, amelyek 290 km-es útjukat egy Victoria államhoz tartozó szigeten fejezték be. A *legnépesebb denevérsalád* címet a Narakurt-barlang kollektívája nyerte el 200 000-es létszámával.

(The British Caver, Vol. 46.)

Legidősebb barlangi rajzok

Egy szovjet-mongol kutatóexpedíció *A. P. Okladnyikov* vezetésével a mongóliai *Hoit-Cenker Aguj-barlangban* sziklarajzokat és -freskókat talált. Ezek a paleolitikumból származó rajzok kb. egykorúak a híres *Kapovaja-barlangi* leletekkel és a legrégibb nyugat-európai barlangi festményekkel.

A Pamír-hegység barlangjaiban — nagy magasságban — is fedeztek fel sziklarajzokat. Ezek főleg medvéket és vaddisznókat ábrázolnak, akadt azonban egy érdekes rajz is: a kép struccot ábrázol, de — emberi lábakkal. A cikk írója felveti: hogyan kerülhetett strucc a Pamír hegyőriásai közé?

(Pescseri, 1969, 7/8. p. 120)

HAZAI

Karszt-és barlangkutatói ESEMÉNYEK

GERINCES ŐSLÉNYTANI ÁSATÁS ESZTRAMOSON

Ez évi július hó 14-től augusztus hó 5-ig gerinces őslénytani ásatás folyt vezetésem alatt a bódvavölgyi Ostromos- (Esztramos)- hegyen. Az ásatás célja a kőbányászás során felszínre került és leleteket tartalmazó hasadék- és barlangkitöltések feltárása volt.

Munkánk során két lelőhely anyagát gyűjtöttük be. Az egyik, melyet 2-es lelőhelynek neveztünk el, sok ezer csontmaradványt tartalmazott, melyek főleg apró gerincesekből (békák, kígyók, teknősök, madarak és főleg apró emlősök — köztük cickányok, pockok, hörcsögök, ürgék stb.) és néhány nagyobb emlős maradványból (őz, jávorszarvas, bölény, medve stb.) álltak. Az apróemlősanyag alapján világosan megállapítható, hogy a rétegek kora az alsó és középső pleisztocén határának tájára (günz-mindel interglaciális második fele, — a villányi és bihari szint határa) tehető. *Hasonló összetételű állattársaságot Közép-Európából keveset ismerünk, hazánk területén ilyen hegyvidéki — északibb jellegűt egyáltalán nem.* Újdonság itt a lemming (*Lemmus lemmus*) előfordulása ebben az élőlény-

együttesben, melyben nagyrészt kihalt fajok fordulnak elő. A lelőhely rendkívül gazdag, a csontok száma felülmúlja a tízezret.

Még ennél is érdekesebb a 2-es lelőhelytől mintegy 200 m-re északra fekvő karsztcsák kitöltése, melyet 3-as lelőhelynek neveztünk el. Az apró gerinces állattársaság összetétele nagy vonásokban megegyezik az előbbivel, csak annál sokkal ősbibb alakokat tartalmaz. A rágcsálófauna tanúsága szerint itt az előbbinél sokkal régibb, a *pliocén-pleisztocén határhoz közel eső* (günz körüli, régebbi villányi) faunáról van szó. Itt nemcsak a fajok, hanem a nemzetségek legnagyobb része is kihalt (főleg *Mimomys*-fajok). A fauna egyedülálló unikuma egy teljesen kipszult rágcsálócsalád egy tagjának (*Eomyida*) előfordulása. Ezt a családot eddig csak az eocéntől a miocén végéig ismertük. Az esztramosi lelet az első bizonyíték arra vonatkozólag, hogy ezek utolsó képviselői még a pliocént is túléltek. *A fauna nemcsak hazai, hanem európai viszonylatban is egyedülálló.*

Dr. Jánossy Dénes

ÚJ SIKEREK A ZSOMBOLYKUTATÁSBAN

A Budapesti Vörös Meteor Raisz Keresztély barlangkutató csoportja 1969. november 3—9-ig zsombolykutató táborát szervezett az Alsó-hegyre.

Az *Almászi-zsombolyban* a 45 méter mélységben levő törmelékűp déli végpontján levő fülkéből,

— bontás útján — egy felfelé vezető, kb. 20 méteres cseppköves járatba sikerült bejutni.

A *Vecsembütki-zsombolyban* 83 m mélyen, a régen ismert fenék megbontásával, egy keskeny hasadékot tettek szabaddá. A ledobott kövek nagy

Az elsőnek leért kutatók az akna fenekén figyelik következő társuk ereszkedését (Kunkovác L. felv.)



mélységet sejtettek. A hasadékba kötéllel leeresztett lámpa kb. 15 m-rel mélyebben egy párkányt világitott meg. Később a párkányra karabinerfékkel leeresztett, felderítést végző kutatók egy kb. 3,5 x 10 m-es, szilvamag keresztmetszetű, cseppköves hasadékba jutottak, amelynek fenekére reflektorral sem volt látható. Másnap az ún. Greminger féle csörlőberendezést a felszínről a zomboly régi fenekére szállították le és az ott elhelyezett ácsolatokhoz kötötték ki. A drótkötéllel leeresztett kutatók az újonnan feltárt akna fenekét 95 méteres ereszkedés után érték el, tehát a felszíntől számítva 178 m mélységben. (A mélység becslése a felhasznált drótkötél segítségével történt.) A 95 méteres akna oldalából lefelé és felfelé további párhuzamos kúrtók nyílnak.

Az eredményes feltárással a Vecsembütki-zomboly a 178 m-es mélységével hazánk második legmélyebb barlangja, a benne talált új akna pedig a hazai legnagyobb összefüggő barlangi mélység.

Szenthe István

KÜLFÖLDI BARLANGKUTATÓK HAZÁNKBAN

Az *Osztrák Barlangkutatók Szövetségének* 14 tagú csoportja 1969. augusztus 23-tól 31-ig hazánkban tartózkodott. Megtekintették a Solymári-, a Mátyás-hegyi-, a Szemlő-hegyi-barlangokat, a Gellért-hegy hévizes forrásbarlangjait, a barlangi karszthidrológiai észlelőállomást és a nemrég feltárt aragonit-barlangot.

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság a MTE SZ klubban baráti találkozót szervezett, amelyen *dr. Láng Sándor* általános ismertetést adott hazánk karsztvidékeiről, majd *dr. Jánossy Dénes* foglalta össze a hazai ásatásos barlangkutatás legújabb eredményeit.

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat előadótermében a nagy számban összegyűlt magyar barlangkutatóknak a vendégek nevében *dr. Max Finke* adjunktus tartott előadást az ausztriai karsztvidékekről és az *Osztrák Barlangkutató Szövetség* munkájáról. Az előadást *Wilhelm Hartmann* színes diapozitív-vetítése egészítette ki.

Osztrák vendégeink Jósuvafőn megtekintették a Vass Imre Kutatóállomást és a Baradla-barlangot.

Két német barlangkutató csoport is felkereste hazánkat 1969. augusztusában. Először a lipcsei, majd a königsseei barlangkutatók ismerkedtek az Aggtelek-Jósuvafő vidéki, valamint a Budapest környékén levő barlangokkal.

Öt olasz és két *lengyel* barlangkutató is részt vett a MEAFC Marcel Loubens Barlangkutató Szakosztálya által szervezett bükk-i barlangkutatói táborozáson.

Csekő Árpád



MENTÉSI KRÓNIKA 1969

1969. április 26-án a Pálvölgyi-kőfejtőben levő *Hideglyuk-barlangban* térképezési bejárás közben *Horváth János* kutató lezuhant és súlyos lábsérülést szenvedett. A Pálvölgyi-barlangnál tartózkodó barlangkutatókból szervezett mentőbrigád hat órás megfeszített munkával, helyenként az omladék megbontásával segítette felszínre a magatehetetlen sérültet.

1969. november 3-án a Bódvaszilas határában emelkedő Alsó-hegyen levő *Meteor-barlang* mélyén, 150 méterrel a felszín alatt *Lakatos László* barlangkutató egy szakadékba zuhant és súlyos koponyasérülést szenvedett. A Bódvaszilason tartózkodó barlangi mentőszolgálatosok nyomban megkezdtek a mentést hozzájuk csatlakoztak a Barlangi Mentőszolgálatnak Jósuvafőről, Miskolcraól és Budapestről érkezett egységei, mentők, bányamentők, az Aggteleki Barlangüzem dolgozói és számos helybeli lakos. Mintegy ötven ember 14 órán át küzdött a föld alatt a sérült életéért. A szerencsétlenül járt kutatót emberfeletti erőfeszítéssel sikerült életben felszínre hozni és kórházba szállítani. Súlyos sérülése következtében két hónappal később a leggondosabb orvosi kezelés ellenére is elhunyt.

1969. évben a rendőri szervek felkérésére még további három alkalommal kellett barlangban eltűnt fiatalok felkutatására riasztani a Barlangi Mentőszolgálatot.

Dr. Dénes György

EMLEKTÁBLA-AVATÁS

Dr. Vértess László emlékét megőrkítő bronztáblát avattak 1969. augusztus 9-én Vértesszőlősen, az előember általa feltárt és szabadtéri múzeumká kiépített tanyahelyén. Az ünnepségen *dr. Korek József*, a Magyar Nemzeti Múzeum főigazgató-helyettese tartott emlékbeszédet a kiváló tudósról. Az emléktáblán a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat nevében *dr. Dénes György* főtitkár és *Schönviszky László* irodavezető helyezte el koszorút.

Sz. K.

Társulati élet



DR. BALOGH ERNŐ (1882–1969)

Mély megrendüléssel értesültünk, hogy dr. Balogh Ernő, a kolozsvári Bolyai Tudományegyetem volt tudós professzora, Társulatunk tiszteleti tagja, 1969. július 11-én, 87 éves korában elhunyt. Társulatunk és minden magyar barlangkutató tisztelte, becsülte, szerette őt és nagyra értékelte tudományos életművét. Távozása súlyos veszteség Társulatunk és a speleológia tudománya számára.

Alig két esztendeje, hogy 85. születésnapja alkalmából a Karszt és Barlang lapjain áttekintettük alkotásokban gazdag, munkás életét. Röviddel halála előtt, ez év tavaszán jelent meg utolsó könyve, a „Cseppkő világ”, amelynek oldalain könnyen érthető, olvasmányos formában adta át sok évtizedes kutató munkásságának gazdag tapasztalatanyagát a következő nemzedékeknek.

Nevét műveinek sora örökíti meg, emlékét mindnyájan szeretettel és megbecsüléssel őrizzük.

Dr. Dénes György

KÖZGYÜLÉS

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1969. december 14-én tartotta évi rendes és egyben tisztújító közgyűlését.

A közgyűlést *dr. Láng Sándor* nyitotta meg.

Dr. Dénes György főtitkári jelentésében beszámolt a Társulat 1969. évi munkáiról és eredményeiről.

Szilvássy Gyula gazdasági titkár előterjesztette az előző évi zárszámadást és a következő évi költségvetés tervezetét, majd *Szatmáry Sándor*, a számvizsgáló bizottság elnöke tett jelentést. A közgyűlés

a zárszámadást, a költségvetést és a számvizsgáló bizottság jelentését elfogadta.

Ezt követően a közgyűlés megválasztotta a jelölő és a szavazatszedő bizottságokat. *Benedek Endre* a jelölő bizottság javaslatát ismertette, majd az elnök a szavazás lebonyolítására szünetet rendelt el.

Az újból megválasztott *dr. Láng Sándor* elnök rövid székfoglaló beszédében megköszönte a tagság bizalmát és sikereiben gazdag új esztendőt kívánva a közgyűlést bezárta.

Székely Kinga

TISZTELETI TAGOK VÁLASZTÁSA

Dr. Dénes György főtitkár előterjesztésére a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1969. december 14-én megtartott közgyűlésén tiszteleti tagokat választott.

A Társulat új tiszteleti tagjai a következők:

Dr. Bacsák György

a földtani tudományok doktora, a 100 éves nemzetközi tekintélyű tudós, aki a Milankovič-Bacsák jégkor-kronológiai elmélet kidolgozásával a speleológiai kutatások kronológiai datálásához is jelentős segítséget nyújtott. Az 1961. évi III. Nemzetközi Speleológiai Kongresszuson tartott előadásával a magyar barlangkutatásnak e nemzetközi fórum előtt is megbecsülést szerzett.

Dr. Koch Sándor

Kossuth-díjas ny. egyetemi tanár, a föld- és ásványtani tudományok doktora, a Társulat tanácsadó testületének tagja, hazánk ásványainak, köztük barlangi ásványoknak is, kutatásával és feldolgozásával ért el kimagasló tudományos eredményeket.

Dr. Réthly Antal

ny. egyetemi tanár, a Központi Meteorológiai Intézet ny. igazgatója, a meteorológiai tudományok kandidátusa, aki ez évben töltötte be 90. életévét. Hetven évvel ezelőtt feltáró munkát végzett a Pál-völgyi-barlangban, a Dobsinai-jégbarlangban és később is nagy figyelemmel kísérte a speleológiai kutatásokat.

Székely Kinga

KITÜNTETÉSEK

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat 1969. december 14-én megtartott közgyűlése a Társulat vezetőségének előterjesztésére a következő kitüntetéseket adományozta:

a magyar karszt- és barlangkutatás előbbrevitelét szolgáló jelentős munkásságért adományozható

Herman Ottó érmet

Barátosi Józsefnek, a Társulat tanácsadó testülete

titkáranak, a Várbarlang és a benne létesített barlangtani gyűjtemény bemutatása érdekében hosszú éveken át kifejtett, fáradságot nem ismerő, értékes munkájáért;

a karszt- és barlangkutatás körébe tartozó és nyomtatásban publikált, kiemelkedő értékű tudományos kutatási eredményekért adományozható *Kadic Ottokár érmet*

dr. Kretzoi Miklósnak, a földtani tudományok doktorának, a Társulat tanácsadó testülete tagjának, a barlangi őslénytani kutatásai nyomán kimunkált és publikált kimagasló értékű tudományos eredményeiért;

a karsztvidékek és barlangok feltáró kutatása terén elért számottevő eredményekért kutató kollektívának adományozható

Vass Imre oklevelet

a **Miskolci Bányász Sportkör Barlangkutató Szakosztályának** a Bükkben az elmúlt években elért számos feltárási eredményéért, különösen a Vénusz- és a Bányász-barlangok feltáráásáért, valamint a Létrástetői- (Szepesi-) barlang feltáráásában való jelentős közreműködésért.

Székely Kinga

BARLANGI MENTŐSZOLGÁLTATOSOK KITÜNTETÉSE

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány, többszörös életmentésért az „Életmentő Érdemérem kitüntetését adományozta a Barlangi Mentőszolgálat vezetőjének *dr. Dénes Györgynek* másodikban, valamint *Révész Lajos, Sándor György, Simsa Péter, Székely Kinga* és *Thieme Andor* barlangi mentőszolgálatosoknak.

A kormánykitüntéseket a Minisztertanács elnökeinek megbízásából a Pestmegyei Tanács Vb. elnöke 1969. április 12-én ünnepélyes keretek között nyújtotta át.

A Magyar Vöröskereszt Budapesti Elnöksége a Barlangi Mentőszolgálat munkájának értékelése alkalmával többszörös életmentésért a Vöröskereszt „Érdemes Munkáért” kitüntetését adományozta *Bajomi Dániel* és *Szente István*, a „Jó Munkáért” kitüntetését *Dénesné Lustig Valéria, Frojimovics Péter, Kósa Attila* és *Müller Ernő* barlangi mentőszolgálatosoknak.

— sg —

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT 1969. december 14-i közgyűlésén MEGVÁLASZTOTT TISZTSÉGVISELŐK

VEZETŐSÉG

Elnök *Dr. Láng Sándor*
Társelnökök *Jamrik Károly*
Dr. Kessler Hubert
Főtitkár *Dr. Dénes György*

Szaktitkár *Dr. Balázs Dénes*
Szervezőtitkár *Kesselyák Péter*
Gazdasági titkár *Szilvássy Gyula*
Titkárhelyettesek *Csekő Árpád*
Gádos Miklós

Vezetőségi tagok *Dr. Bertalan Károly*
Dr. Jakucs László
Dr. Jánossy Dénes
Dr. Juhász András
Dr. Leél-Össy Sándor
Dr. Markó László
Révész Lajos

VÁLASZTMÁNY

Választmányi tagok *Cser Ferenc*
Dr. Gráf Andrásné
Dr. Hegedűs Gyula
Dr. Jaskó Sándor
Magyari Gábor
Maucha László
Simsa Péter
Stefanik György
Várszegi Sándor
Vass Béla

Póttagok *Estók Bertalan*
Frojimovics Péter
Hazslinszky Tamás

BIZOTTSÁGOK VEZETŐI

Aggteleki Munkabizottság: *Baross Gábor*
Ásvány-Kőzettani Szakbizottság: *Mándy Tamás*
Barlangklímátológiai Szakbiz.: *Dr. Fodor István*
Barlangterápiai Szakbizottság: *Dr. Urbán Aladár*
Barlangmentési Bizottság: *Dr. Dénes György*
Bibliográfiai Szakbizottság: *Schönviszky László*
Biológiai Szakbizottság: *Dr. Loksza Imre*
Dokumentációs Szakbizottság: *Dr. Bertalan Károly*
Fotográfiai Szakbizottság: *Markó István*
Geológiai Szakbizottság: *Dr. Szentcs György*
Karszthidrológiai Szakbiz.: *Dr. Böcker Tivadar*
Karsztmorfológiai Szakbiz.: *Dr. Leél-Össy Sándor*
Kartográfiai Szakbizottság: *Horváth János*
Kémiai Szakbizottság: *Dr. Czajlik István*
Műszaki és Biztonsági Bizottság: *Révész Lajos*
Nemzetközi Kapcsolatok Biz.: *Kósa Attila*
Őslénytani Szakbizottság: *Dr. Jánossy Dénes*
Ősrégészeti Szakbizottság: *Dr. Gábori Miklós*
Várbarlang Bizottság: *Barátosi Kálmán*

SZÁMVIZSGÁLÓ BIZOTTSÁG

Elnök *Dr. Szatmáry Sándor*
Tagok *Rosta Márta*
Sándor György

FEGYELMI BIZOTTSÁG

Benedek Endre
Dr. Szatmáry Sándor
Vajna György

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT MÓDOSÍTOTT ALAPSZABÁLYA

I. Általános rendelkezések

1. §.

A Társulat neve: Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat. A Társulat a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének (MTESZ) tagja.

Székhelye: Budapest.

Működési területe: Magyarország.

Hivatalos nyelve: magyar.

Pecsetje: Körpecséten körben a Társulat neve, alatta „a MTESZ tagja” körirat, közepén a Társulat jelvénye.

Jelvénye: Vízszintes piros-fehér-zöld mezőkre osztott pajzs, fehér mezejében kiterjesztett szárnyú fekete denevér, a címer két oldalán babérág, a címer fölött fehér szalagon a Társulat nevének rövidítése: MKBT.

2. §.

A Társulat célja: A karsztvidékek és barlangok tudományos kutatása és ismeretése; a karszt- és barlangtudományok, valamint a rokon és kapcsolatos tudományágak szakembereinek egybefogása, e tudományok területén Magyarországon történő elméleti és gyakorlati tevékenység társadalmi összefogása, a tagok kezdeményezéseinek, javaslatainak megvitatása, esetleg továbbítása a MTESZ vezetőségén keresztül a kormányzati szervekhez és mindezek által a tudományos és technikai haladás előmozdítása, az ország és a népgazdaság érdekeinek szolgálata, a szocializmus építésének előmozdítása hazánkban.

3. §.

A Társulat tevékenysége:

1. A karsztvidékek és barlangok feltárása és kutatása során szerzett tudományos és gyakorlati ismeretek és adatok összegyűjtése, feldolgozásának elősegítése és közkinccsé tetele érdekében az e területen tevékenykedő szakemberek, intézmények és szervezetek társadalmi összefogása és szakmai támogatása.
2. Szakelőadások, vitaulések, klubestek, ankétok, tanulmányutak, vándorgyűlések és kongresszusok tartása, szakgyűjtemények létesítése és kiállítások szervezése.
3. Szakkivadványok (Karszt- és Barlangkutató, Karszt- és Barlang) és társulati közlemények (Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató) megjelentetése.
4. Szakosztályok és csoportok, valamint szak- és munkabizottságok szervezése.
5. Céljai megoldásában együttműködik a hazai társadalmi és állami szervekkel.
6. Kutatási és fejlesztési témákat, terveket javasol, véleményez és bírál.
7. Elősegíti, megszervezi a külföldi országok vonatkozó társadalmi szerveivel való szakmai együttműködést.
8. Pályázatokat hirdet és ezekre jutalmakat tűz ki.
9. A karszt- és barlangtudományok művelése, a karsztvidékek és barlangok kutatása terén elért kimagasló eredményekért, valamint a Társulat érdekében végzett kiemelkedő értékű munka elismerésére kitüntetések adományoz (Herman Ottó Érem, Kadic Ottokár Érem, Vass Imre Érem) megfelelő ügyrend szerint.
10. Adott alkalmakkor részt vesz a Társulat elnöksége, vagy az elnökség által kiküldött munkabizottság útján tudományos és gyakorlati feladatok és javaslatok előkészítésében és megvitatásában a magasabb szintű tudományos, társadalmi és állami fórumokon; javaslatokkal, bírálatokkal, szakvélemények kidolgozásával segíti az állami és társadalmi szervek munkáját.

4. §.

A Társulat gazdasági, pénzügyi és jogi helyzete:

A Társulat bevételei:

- a) A MTESZ által kiadványok és egyéb célra rendelkezésre bocsátott költségvetési támogatás,
- b) egyéni tagdíjak,
- c) jogi személyek által fizetett tagdíjak,
- d) más szervek által fizetett hozzájárulások, támogatások,
- e) egyéb bevételek.

A jogi személyek által fizetett tagdíjak 30%-a a MTESZ-t illeti meg.

A Társulat a közgyűlés által elfogadott éves költségvetési terv alapján működik.

A Társulat titkárságán dolgozó állandó és ideiglenes alkalmazottak a Társulat főtitkárnak irányítása alatt állnak, végső fokon a MTESZ főtitkárnak, mint hivatalvezetőnek vannak alárendelve.

II. A tagságra vonatkozó rendelkezések

5. §.

A Társulat tagjai:

- a) A Társulat rendes tagja lehet minden nagykorú magyar állampolgár, aki magáévá teszi a Társulat célkitűzéseit és akit két társulati rendes tag ajánlásával ellátott írásbeli kérelme (beleépési nyilatkozata) alapján a választmány felvesz. Visszautasítás esetén 30 napon belül a közgyűléshez lehet fellebezni.
- b) A Társulat levelező tagja lehet olyan érdemes bel- vagy külföldi személy, aki a Társulattal kapcsolatot tart és akit a közgyűlés a választmány javaslata alapján levelező taggá választ.
- c) A Társulat tiszteleti tagja lehet olyan kiváló bel- vagy külföldi személy, aki a karszt- és barlangtudományok művelése terén kimagasló eredményt ért el, vagy a Társulat munkáját hosszú időn át és jelentősen elősegítette, s akit a közgyűlés a választmány javaslata alapján tiszteleti taggá választ.
- d) A Társulat jogi személy tagja lehet minden olyan intézmény és vállalat, amely a Társulat munkáját elősegíteni kívánja és anyagi hozzájárulásával támogatja a Társulatot.
- e) A Társulat ifjúsági tagja lehet valamely felső vagy középfokú tanintézet és szakiskola hallgatója, illetve tanulója, az iskola hozzájárulásával, aki a Társulat célkitűzéseit magáévá teszi, s akit a Társulat valamely csoportja vezetőségének ajánlásával ellátott írásbeli kérelme (beleépési nyilatkozata) alapján a választmány felvesz.

6. §.

A Társulati tagság megszűnik:

- a) írásban bejelentett kilépés után a választmány tudomásulvételével,
- b) a tagdíjfizetés két évi elmulasztása esetén a választmány jóváhagyásával,
- c) fegyelmi határozattal történő kizárással,
- d) elhalálozás esetén.

Tagdíjfizetési késedelem esetén a Társulat titkársága két ízben köteles írásban felszólítani a tagot tagdíjfizetési kötelezettségének teljesítésére és csak ezt követően lehet két évet meghaladó tagdíjhátralék esetén törlési indítványt beterjeszteni a választmány elé.

Fegyelmi eljárás indítható azon tag ellen, aki a Magyar Népköztársaság törvényeit megsérti, a Társulat alapszabályát nem tartja be, vagy a hozott határozatokat megszegi. A fegyelmi eljárást a Társulat Fegyelmi Bizottsága folytatja le, annak javaslatát az elnökség hagyja jóvá. A határozat ellen a kézhezvételtől számított 15 napon belül halasztó hatályú fellebezésnek van helye a választmányhoz. A választmány kizárási határozata ellen — halasztó hatály nélkül — panasszal lehet élni a közgyűléshez. A kizárási okának megszűnése után a kizárt tag újból kérheti felvételét a Társulat tagjai sorába.

7. §.

I. A tagok jogai:

- a) A Társulat rendes tagja részt vehet a Társulat rendezvényein, felszólalhat, bírálhatja a Társulat munkáját, a vezetőség tevékenységét; szakosztályok, szakcsoportok, bizottságok tagja lehet. Szavazati joggal részt vehet a Társulat közgyűlésén, indítványokat tehet és bármely társulati tisztségre megválasztható. Új tagokat ajánlhat. Igénybe veheti a Társulat által a tagoknak biztosított szolgáltatásokat és kedvezményeket.
- b) A levelező tag részt vehet a Társulat rendezvényein és szakmai munkájában, a közgyűlésen tanácskozási joggal; a Társulat kiadványait tiszteletpéldányként kapja.

- c) A Társulat belföldi tiszteleti tagját megilletik a rendes tag összes jogai, de tagdíjat nem fizet és a kiadványokat tiszteletpéldányként kapja; a Társulat választmányának örökös tagja. Külföldi tiszteleti tag részt vehet a Társulat rendezvényein és szakmai munkájában, tagdíjat nem fizet, a kiadványokat tiszteletpéldányként kapja; a közgyűlésen tanácskozási joggal vehet részt.
- d) A jogi személy tagok a Társulat rendezvényeire meghívót kapnak, a közgyűlésen tanácskozási jogú küldöttel képviselhetik magukat, a Társulat kiadványait tiszteletpéldányként kapják és a szakmai kérdésekben a Társulat segítségét kérhetik.
- e) Az ifjúsági tag hozzászólási joggal részt vehet a rendezvényeken és szavazati jog nélkül a közgyűlésen. Tisztségre nem választható.
2. A tagok kötelességei:
Minden tag köteles a Társulat alapszabályát és a vezető szervek határozatait betartani, tevékenyen részt venni a Társulat munkájában és elvégezni az önként vállalt feladatokat; köteles fejleszteni szakmai és politikai képzettségét. A rendes és ifjúsági tag fizeti a közgyűlés által meghatározott tagdíjat.

III. A Társulat szervezete

8. §.

1. Vezetőszervek:

- közgyűlés,
 - választmány
 - elnökség.
- ##### 2. Egyéb szervek:
- tanácsadó testület,
 - számvizsgáló bizottság,
 - fegyelmi bizottság,
 - szekesztő bizottság,
 - szakbizottságok,
 - munkabizottságok,
 - szakosztályok,
 - csoportok.

A vezető szerveket a tisztújító közgyűlés választja három évre.

A Társulat szervei határozataikat — az alapszabályban rögzített kivetelektől eltekintve — egyszerű szótöbbséggel hozzák. Az elnökség határozatai, a választmány jóváhagyása után, a közgyűlés kivételével az összes szervekre kötelezőek.

9. §

A közgyűlés a Társulat legfelsőbb szerve, amely a Társulatot érintő minden kérdésben dönthet.

A közgyűlés hatáskörébe tartozik:

- az alapszabály megállapítása és módosítása,
- a tisztségviselőik megválasztása és részükre a felmentés megadása,
- a költségvetési terv és zárszámadás elfogadása,
- a munkaterv elfogadása,
- a választmány, illetve az elnökség beszámolójának megvitatása,
- a társulati tagdíjnak a MTESZ-szel egyetértésben történő megállapítása,
- a tiszteleti és levelező tagok választása,
- társulati kitüntetések adományozása,
- a választmány által hozott kizárási, illetve feloszlató határozat ellen benyújtott panasz, illetve fellebbezés elbírálása,
- a Társulat más egyesülettel való egyesülésének, a MTESZ-ből való kilépésének, vagy feloszlásának kimondása és ez utóbbi esetben a társulati vagyon hovatartozásával kapcsolatos döntés.

A Társulat tarthat rendes és rendkívüli közgyűlést. Összehívása a tárgysorozat közlésével az elnök kötelessége, a közgyűlés időpontját két héttel megelőzően.

Rendes közgyűlést évenként kell tartani.

Rendkívüli közgyűlést kell összehívni, ha

- a választmány többsége,
 - a MTESZ Országos Vezetősége,
 - a Számvizsgáló Bizottság,
 - a rendes tagok egyharmada írásban kivanja,
 - az elnök, vagy az elnökség több tagja szükségesnek látja.
- Tisztújító közgyűlést háromévenként kell, a választmány jóváhagyásával, összehívni.

A közgyűlés határozatképes, ha a szavazati joggal rendelkező tagságnak legalább a fele jelen van. Határozatképtelenség esetén a közgyűlést ugyanazon tárgysorozattal 30 napon belül újra össze kell hívni, amikor a jelenlevők számára való tekintet nélkül a közgyűlés határozatképes.

A közgyűlés és a Társulat valamennyi testületi szerve általában nyílt szavazással és egyszerű szótöbbséggel hozza határozatait.

Választásnál, személyi kérdésekben a szavazás titkos. Ha a többség kívánja, személyi ügyekben is lehet nyíltan, illetve egyéb ügyekben is titkosan szavazni. Alapszabálmódosítás, a Szövetségből való kilépés, vagy más egyesülettel történő egyesülés, a Társulat megszűnése és ez esetben a vagyon hovatartozása tárgyában hozandó határozathoz a közgyűlésen a jelenlevő rendes tagok kétharmadának szavazata szükséges.

A közgyűlésen minden tagnak joga van részt venni és felszólalni, de szavazati joga csak a belföldi tiszteleti és a rendes tagnak van, utóbbinak abban az esetben, ha tagdíj fizetési kötelezettségének a közgyűlés évére is eleget tett. Szavazni csak személyesen lehet.

Ha a közgyűlésen felvetni kívánt kérdés, vagy indítvány előzetes vizsgálatra szorul (adatgyűjtés, jogi tanács stb.) 15 nappal a közgyűlés előtt írásban kell az elnökséghez beértesíteni.

A közgyűlést a Társulat elnöke, vagy az elnökség egyik tagja vezeti. A közgyűlésről jegyzőkönyvet kell készíteni. Aláírja a közgyűlés elnöke és a közgyűlés jelenlevő tagjai közül erre előre felkért, a közgyűlés által jóváhagyott két hitelesítő tag.

10. §

A választmány

A közgyűlések közötti időben a Társulat felsőbb irányító szerve. A közgyűlés kizárólagos hatáskörébe tartozó ügyek kivételével a Társulat minden ügyében döntési joga van. Határozatait ellen a közgyűléshez lehet hasznosító hatály nélkül fellebbezni.

A választmány a közgyűlésnek felelős.

Hatáskörébe tartozik:

- rendes, ifjúsági és jogi személyi tagok felvétele,
- tiszteleti és levelező tagok ajánlása a közgyűlésnek,
- fegyelmi határozatok elleni fellebbezések elbírálása,
- fegyelmi szabályzat és ügyrend elfogadása, illetve módosítása,
- két közgyűlés között megürlt tisztség betöltése a következő közgyűlésig,
- szakosztályok, helyi csoportok, szak- és munkabizottságok alakítása, illetve alakításának engedélyezése,
- csoportok (üzemi csoportok) alakulásának jóváhagyása,
- küldöttek választása a MTESZ küldöttközgyűlésére.

A választmány tagjai:

- a Társulat tiszteleti elnöke,
- a belföldi tiszteleti tagok,
- az elnökség tagjai,
- a közgyűlés által megválasztott 20 választmányi tag,
- a szakosztályok és területi osztályok elnökei, valamint a szakbizottságok vezetői,
- azon csoportok egy-egy képviselője, amelyek legalább 10 rendes taggal rendelkeznek, az elnökség által jóváhagyott munkaterv alapján működnek és munkájukról előző év végén érdemleges jelentést adtak le,
- rokon szakegyesületek elnöke vagy főtájkára kölcsönösségi alapon.

A Társulat tiszteleti elnökét az elnökség, illetve a választmány javaslatára a közgyűlés választja a Társulat kimagasló érdemeit szerzett tagjai közül.

A közgyűlés öt választmányi póttagot is választ, akik a választáson elnyert szavazati arányok sorrendjében az esetleg kieső választott választmányi tagok helyébe lépnek.

A választmány alakuló ülését a Társulat elnökének a tisztújító közgyűlést követő 60 napon belül össze kell hívni. A választmányi üléseit a szükséghez képest, de lehetőleg naptári negyedévenként tartja. Az elnökség három tagjának kivánságára, vagy a választmány tagjai egyharmadának írásbeli kérelmére az elnök, ha a napirend megtárgyalása szükségessé teszi, kivulálló személyeket is meghívhat a választmányi ülésre. A meghívottaknak szavazati joguk nincsen.

A választmány ülésén a Társulat elnöke, vagy egyik elnökségi tagja elnököl.

A választmány határozatait általában egyszerű szótöbbséggel hozza. A fegyelmi bizottság kizárási javaslata ügyében hozott határozathoz kétharmados szavazattöbbség szükséges.

11. §

Az Elnökség a Társulat életének irányító szerve.

Tagjai: az elnök, társelnökök, a főtájkár, a titkárok és a közgyűlés által választott további 4—8 tag. A társulat elnökségét a választmány javaslatára a tisztújító közgyűlés választja meg. Az elnökség szervezi, irányítja és ellenőrzi a Társulat ügyeit.

Az alapszabály, valamint a közgyűlési és választmányi határozatok irányelveinek megfelelően biztosítja a Társulat szerveinek működését, fenntartja a Társulat közvetlen kapcsolatát a MTESZ-szel, kiépíti a kapcsolatot és biztosítja az együttműködést más tudományos és társadalmi egyesületekkel. Az elnökség üléseit a szükséghez képest, de lehetőleg két hónaponta tartja; határozatképes, ha tagjainak legalább fele jelen van; határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza.

Az elnök irányítja és ellenőrzi a tisztségviselők munkáját. Összehívja a közgyűlést, a választmányi és elnökségi üléseket, s elnököl azokon. A főtítkárral együttesen kiadványozási joga van.

A társelnökök az elnök közvetlen tanácsadói. Esetenként az elnök felkérésére, huzamosabb időre a választmány megbízásából helyettesíthetik az elnököt.

A főtítkár felel a Társulat ügyviteléért és gazdálkodásáért. A titkárok közreműködésével folyamatosan intézi a Társulat összes ügyeit, előkészíti a vezetőszervek üléseit és gondoskodik határozataik végrehajtásáról. Irányítja a Társulat alkalmazottainak tevékenységét (4. § utolsó bekezdés). Képviseli a Társulatot a hatóságok és egyéb külső szervek felé. Kiadványozási és utalványozási joga van. Munkáját a vezető szervek határozatainak megfelelően végzi és tevékenységéről azoknak beszámol. Esetenként megbízásából egyik titkár helyettesítheti. Huzamosabb helyettesítéséről az elnök előterjesztésére a választmány gondoskodik.

A titkárok a főtítkár előterjesztésére, az elnökség által jóváhagyott munkabeosztás szerint, a főtítkár irányítása mellett intézik a Társulat ügyeit.

A gazdasági titkár gondoskodik a tagdíjak beszedéséről, előkészíti a Társulat költségvetési tervét és évvégi zárszámadását. Felelős a pénzügyi szabályszerűségért, a bizonylati fegyelem betartásáért, a Társulat pénzügyi és egyéb gazdasági könyveinek, leltárainak naprakész állapotban való vezetéséért és a főtítkárral egyetemesen a költségvetés betartásáért. Irányítja és ellenőrzi a társulati vagyonkezelő személyek munkáját. Felelős a leltárért és a társulati vagyontárgyak karbantartásáért. Ellenőrzi a csoportok gazdálkodását.

A szaktitkár összefogja a szakbizottságok munkáját, szervezi a szak- és előadói üléseket, valamint az egyéb, tudományos és szakmai rendezvényeket.

A szervezőtitkár fogja össze a csoportok munkáját, számon tartja és összehangolja munkaterveiket, nyilvántartja eredményeiket, intézi kutatási engedélykérelmeik ügyeit, foglalkozik jelentésekkel.

A főtítkár az elnökség jóváhagyásával a titkárság munkájának megerősítésére felkérhet titkárhelyetteseket, akik a titkárság munkáján belül egy-egy kisebb feladatkör ellátását vállalják; az elnökség ülésein tanácskozási joggal részt vehetnek.

12. §.

A tanácsadó testület a karszt- és barlangtudományok, a rokontudományok, valamint a kapcsolatos műszaki kérdések legkiválóbb szakembereit foglalja magába. Elnökét és tagjait a közgyűlés kéri fel erre a tisztségre, hogy tanácsaikkal a Társulat eredményes működését és az elnökség munkáját elősegítsék.

A számvizsgáló bizottság elnökből, 2 tagból és 2 póttagból áll. A közgyűlés választja a Társulat vagyonkezelésének felülvizsgálatára. Tagjai más tisztséget nem tölthetnek be. Valamelyik bizottsági tag akadályoztatása esetén a bizottság elnöke a póttagok egyikét hívja be. A számvizsgáló bizottság a Társulat vagyonkezelését legalább félévenként megvizsgálja, a számadási év lezártaival pedig az évi zárszámadást és a pénzügyi kezelésre vonatkozó okmányokat, könyveket és egyéb iratokat részletesen megvizsgálja tartozik és ennek eredményéről a választmányak és a közgyűlésnek jelentést kell tennie. Amennyiben szabálytalanságot észlel, ezt a választmányaknak, súlyos esetben a bizottság kivánságára összehívott rendkívüli közgyűlésnek, bejelenteni köteles.

A fegyelmi bizottság a közgyűlés által választott hat tagból áll. A fegyelmi eljárásokat a bizottságnak a Társulat elnöke által felkért 3–3 tagja látja el. Összeférhetlenségi panasz esetén a választmány a fegyelmi bizottság összetételét módosíthatja. Az összeférhetlenség tényét a választmány állapítja meg. A fegyelmi bizottság feladata az elnökség vagy a választmány által kezdeményezett fegyelmi eljárás során a fegyelmi szabályzat szerint vizsgálatot lefolytatni, majd a vizsgálat eredményéről az elnökségnek írásban jelentést tenni. A jelentésnek a hozandó fegyelmi határozatra vonatkozó javaslatot is magában kell foglalnia, valamint az esetleges véleményeltérést is. A jelentést az eljáró bizottság minden tagjának alá kell írnia. A fegyelmi szabályzatot a választmány állapítja meg.

13. §.

A Társulat választmánya az elnökség javaslata alapján területi csoportok, szakosztályok, szakbizottságok, munkabizottságok alakulását engedélyezheti és csoportok alakulását jóváhagyólag elismerheti. A szakosztályok, szak- és munkabizottságok, valamint a helyi- és üzemi csoportok az elnökség irányítása mellett működnek. A szakosztályok, helyi csoportok elnökeit és a bizottságok vezetőit a közgyűlés, két közgyűlés között az elnökség előterjesztése alapján a választmány választja meg. A csoportok vezetőit a Társulat elnökségének előzetes hozzájárulása után a fenntartó szerv jelöli ki.

A szakosztály a Társulaton belül a rokon szakterületek művelőiből, a szakmai munka eredményesebb végzésére és koordinálására alakult szervezet. Munkáját a közgyűlés által választott szakosztályelnök vezeti, aki a Társulat választmányának tagja.

A szakbizottságok a karszt- és barlangtudomány valamely szakterületének művelésére alakult állandó szervek. A munkabizottságok a választmány által meghatározott munka elvégzésére, feladat megoldására alakított szervek. A szakbizottságok és az állandó feladattal működő munkabizottságok vezetői a választmány tagjai.

A területi osztály a Társulaton valamely országrész, megye, vagy város területén működő tagjait összefogó szervezete. Munkáját a közgyűlés által megválasztott osztályelnök vezeti, aki a Társulat választmányának tagja.

A csoport (üzemi csoport) valamely intézmény, vállalat vagy társadalmi szerv keretében és anyagi támogatása segítségével barlangkutató tevékenységre, a tudományos kutatómunka elősegítésére egyesült legalább tíz tagú szervezet. A csoport alakulásáról a tagok nevsorának feltüntetésével és a fenntartó szerv (vállalat) jóváhagyásával, írásban értesíti a Társulat elnökségét és elismerését kéri. A kérelem alapján az elnökség előterjesztésére a választmány dönt a csoport alakulásának jóváhagyásáról. A csoport munkáját a Társulat elnökségének előzetes hozzájárulása után a fenntartó szerv által kijelölt vezető felelősséggel irányítja. A csoportok szakmai-tudományos munkáját és szervezeti tevékenységét a Társulat irányítja és fogja össze. A tagság operatív tevékenységének irányítását és ellenőrzését a fenntartó szerv (intézmény, vállalat, társadalmi szervezet) látja el felelősséggel.

Az osztályok, bizottságok és csoportok minden naptári év végén kötelesek évi munkájukról jelentést és a következő évre kidolgozott munkatervet benyújtani a titkársághoz. Amely bizottság vagy csoport éves jelentését felhívás ellenére sem küldi meg, illetve amely csoport létszáma 10 fő alá csökken, nem működőként kell nyilvántartani, legalább két évig, aztán megszűntnek tekintendő. A megszűnést az elnökség előterjesztésére a választmány állapítja meg, illetve veszi tudomásul. Osztályok, bizottságok és csoportok megszűnhetnek még feloszlással vagy feloszlással is. A feloszlást alapos indok alapján az elnökség előterjesztésére, a választmány határozhatja meg. A feloszlató határozat ellen a közgyűléshez lehet fellebbezni; a fellebbezésnek halasztó hatálya nincs.

14. §.

A Társulat felett a felügyeletet a Magyar Tudományos Akadémia elnöke gyakorolja a MTESZ útján.

15. §.

Azokban a kérdésekben, amelyekről az alapszabály nem intézkedik, az egyesületekre vonatkozó általános jogszabályok és a MTESZ alapszabálya az irányadó.

Ezt az alapszabályt a Társulat 1969. május 14-i közgyűlése egyhangúlag elfogadta azzal, hogy a Társulaton a MTESZ taggyűlései közé történő felvételével egyidőben lép életbe. Budapest, 1969. május 14.

Dr. Dénes György
főtítkár

Dr. Láng Sándor
elnök

A Társulat 1970. május 23-i közgyűlése kimondta, hogy a Társulaton a MTESZ taggyűlései közé 1970. február 26-án történt felvétele folytán a fenti alapszabály az 1969. május 14-i közgyűlés határozatának megfelelően életbe lépett.

Budapest, 1970. május 23.

Dr. Dénes György
főtítkár

Dr. Kessler Hubert
társelnök

I N H A L T

K. A. Gorbunova: Fünf Jahren des Karstologisches und Speläologisches Instituts . . . 45

S T U D I E N

László Kordos: Die geologischen Verhältnisse vom Budaer-Várhegy (Burgberg) und Burg-Höhlen . . . 47
Dr. György Dénes: Zur Benennung des Aggteleker Karstes . . . 51
István Sárváry: Das Höhlensystem Létrás-Istvánláp . . . 53
Dr. Dénes Balázs: Versuche über die Karstkorrosion unter dem Boden . . . 57
Dániel Bajomi: Die faunistische Untersuchung der Meteor-Höhle . . . 61
Zsuzsanna Majoros: Höhlenforschung mit Radio-kip-methode . . . 65

R U N D S C H A U

Die Dunn Methode des Wassertriftverfahrens . . . 69
 Die längsten Höhlen unserer Nachbarn . . . 69
Ausländische Nachrichten, Rundschau
 Bericht vom V. Internationaler Kongress für Speläologie (*Dr. Sándor Láng*) . . . 72
 Friedrich Morton zum Gedächtnis (*Dr. Ádám Boros*) . . . 74
 Studienreise in der Sowjetunion (*Dr. Gy. Dénes*) . . . 74
 Studienreise in Mongolien (*G. Bencze, K. Székely, L. Tompa*) . . . 75
Inländische Ereignisse in der Karst- und Höhlenforschung
 Paleontologische Wirbeltierausgrabung am Extramos-Berg (*Dr. Dénes Jánosy*) . . . 77
 Neue Erfolge in der Schachthöhlenforschung (*István Szenthe*) . . . 77
Das Leben der Gesellschaft
 Dr. Ernő Balogh (1882—1969) (*Dr. Gy. Dénes*) . . . 79
 Wahl der Ehrenmitglieder (*K. Székely*) . . . 79
 Neue Funktionäre der Gesellschaft . . . 80
 Statuten der Ungarischen Gesellschaft für Karst- und Höhlenforschung . . . 81

E N H A V O

K. A. Gorbunova: La Karstologia kaj Speleologia Instituto estas 5-jara . . . 45

T R A K T A T O J

László Kordos: La geologio de Fortikajmonto kaj de la Subfortikaja Grotaro en Buda . . . 47
D-ro György Dénes: Pri la nomo de la karstregiono Aggteleki . . . 51
István Sárváry: La grotaro ĉe Létrás-Istvánláp . . . 53
D-ro Dénes Balázs: Eksperimentoj pri la karsta korozio sub la tero . . . 57
Dániel Bajomi: Faŭnistika observo de la grotto Meteor . . . 61
Zsuzsanna Majoros: Grotoserĉado per la metodo radioikpa . . . 65

S O D E R J A N I E

K. A. Gorbunova: Институту Карстоведения и Спелеологии — пять лет . . . 45

D O K L A D Y

Ласло Кордош: Геологическая отношения Будайской Горы „Вархедь“ и пещеры „Варбарланг“ . . . 47
Др. Дёрдь Денеш: К вопросу названия Аггтелекского карста . . . 51
Иштван Шарвари: Подземная система Летраш-Иштванлапа . . . 53
Др. Денеш Балаж: Опыты по подпочвенной карстовой коррозии . . . 57
Даниель Баёми: Исследования фауны пещеры „Метеор“ . . . 61
Жужанна Майорош: Исследование пещер методом радиокип . . . 65

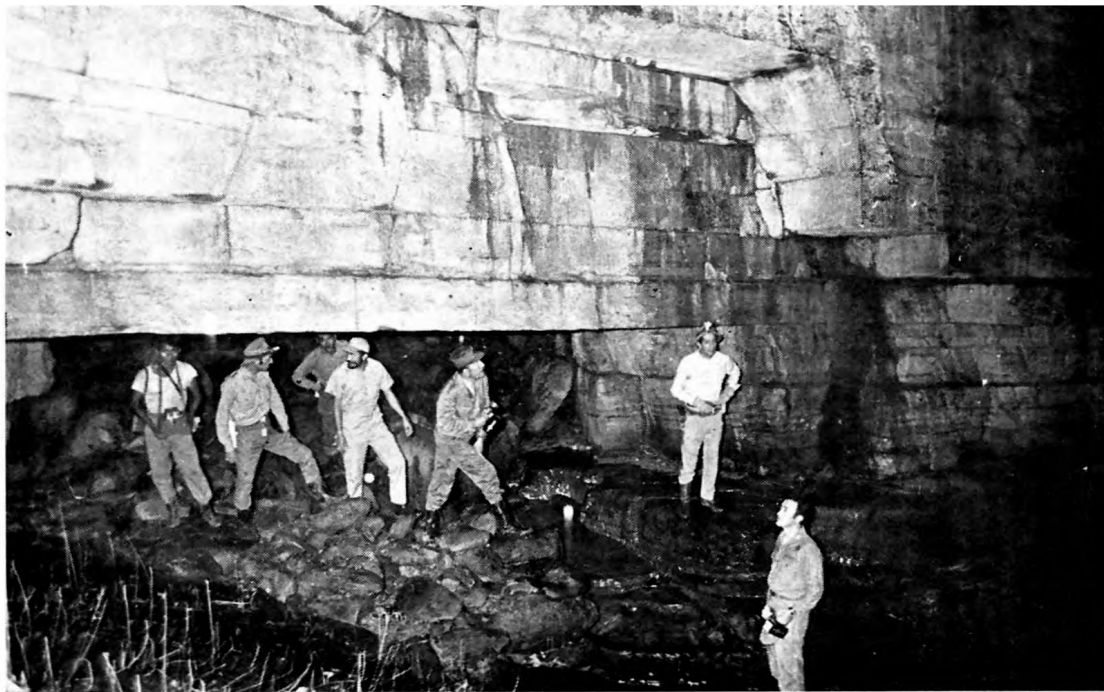
O B Z O R

Трассировка воды методом Дунна . . . 69
 Самые длинные пещеры наших соседей . . . 69
Иностранные известия обзор журналов
 Отчет о 5. Международном Конгрессе Спелеологов (*Др. Шандор Ланг*) . . . 72
 Память Ф. Мортон (*Др. А. Борос*) . . . 74
 Учебный путь в Советском Союзе (*Др. Дёрдь Денеш*) . . . 74
 Учебный путь в Монголии (*Г. Бецце — К. Секель — Л. Томпа*) . . . 75
Прозшествия в отечественных карстовых и пещерных исследованиях
 Находки позвоночных в раскопках горы Эстрамош (*Др. Денеш Яноши*) . . . 77
 Новые успехи в исследовании шахт Венгрии (*Иштван Сенте*) . . . 77
Общественная жизнь
 Др. Эрнэ Балог (1882—1969) (*Др. Дёрдь Денеш*) . . . 79
 Выбор почётных членов общества (*К. Секель*) . . . 79
 Новые руководители общества . . . 80
 Статут общества . . . 81

R E C E N Z O J

Akvosignado laŭ Dunn . . . 69
 La plej longaj grottoj de niaj najbaroj . . . 69
Novajoj el eksterlando
 Raporto pri la V-a Internacia Speleologia Kongreso (*D-ro Sándor Láng*) . . . 72
 Adiaŭo al Friedrich Morton (*D-ro Ádám Boros*) . . . 74
 Studa vojaĝo en Sovet-Unio (*D-ro Gy. Dénes*) . . . 74
 Studa vojaĝo en Mongolio (*G. Bencze — K. Székely — L. Tompa*) . . . 75
Enlandaj novajoj en la speleologio
 Palenontologia foŝado por vertebruloj en la monto Esztramos (*D-ro Dénes Jánosy*) . . . 77
 Novaj sukcesoj en la elkovro de ĝufroj (*I. Szenthe*) . . . 77
Asocia vivo
 D-ro Ernő Balogh (1882—1969) (*D-ro Gy. Dénes*) . . . 79
 Flekto de honoraj membroj (*K. Székely*) . . . 79
 Novaj funkciuloj de M.K.B.T. . . . 80
 Statuto de la Asocio . . . 81

Fényképünk a hátsó borítólapon: Megérkezés a Vecsembükkzi-zsomboly aljára (Kunkovác László felvétele)



ELSŐ
BARLANGKUTATÓ
EXPEDICIÓN
ECUADORBAN



*Dél-Amerikában élő honfitársunk, Moricz János 1969-ben az ecuadori hadsereg és rendőrség közreműködésével expedíciót szervezett a Santiago- és Coangos-folyók között található egyik hatalmas barlangba, amelyről az ott élő jivaro indiánok körében különös legendák élnek. Moricz a barlangban ősi indián kultúra nyomaira bukkant, ezért is nevezte el azt a Taltosok barlangjának, miként ez az expedíció fenti bélyegzőjén is olvasható.
A felső képen a barlang különös bejáratát láthatjuk az expedíció részvevőivel, a jobb oldali képen bemutatjuk az expedíció vezetőjét, Moricz Jánost, az alsó képen pedig az expedíció helikopter-állomását látjuk a járhatatlan őserdők közepén, mintegy kétszáz méterre a barlang bejáratától.*



