

6.22.



KARSZT- és  
BARLANGKUTATÁSI  
TÁJÉKOZTATÓ

KIADJA  
A  
MAGYAR HIDROLÓGIAI TÁRSASÁG  
KÖZPONTI  
KARSZTHIDROLÓGIAI ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁGA

KEZIRAT GYANÁNT

1958.  
JANUÁR — JÚNIUS

## BULGÁRIA KARSZTJELENSÉGEI ÉS KARSZTVIDÉKEI

Láng Sándor

### B e v e z e t é s .



A baráti Bolgár Népköztársaság Európa egyik legérdekesebb, legváltozatosabb és tájképi szépségeiben is leggazdagabb országa. Ebben nagy része van karsztos tájainak is, amelyek tekintélyes kiterjedésűek az ország területéhez képest.

Bulgária karsztjai háromféle nagy tájon belül fejlődtek ki. Az első a Sztara Planina /Balkán hegység/ alpida típusu gyürt övezete, ahová vagy erősen gyürt szerkezetű magaskarsztok, vagy mélyebben fekvő karsztos tönkrögök fennsíkjai tartoznak, ezekben már gyengébben látszanak a gyűrődésfolyamatok. A második karsztos táj a Balkán hegység északi előtere, főleg a Dobrudzsa környékének táblás vidéke, ahol a gyürt szerkezet egészen halványan látszik ugyan, azonban a mai formakincs kialakulásában még van szerepe, mint pl. a szinklinális maradványokként szereplő karsztos fennsíkrészek megjelenésében. A harmadik karsztos táj végül a dél-bulgáriai varisztid magashegységek területe, ahol kristályos mészköves karszterületek vannak /Pirin, Rodope/.

Bulgária karsztjainak tanulmányozása eddig nagyon elhanyagolt volt, eredmények alig ismeretesek. A barlangok számát itt pl. 3000-ra becsülik, a barlangi térképezésre, felmérésre itt nagyon hálás feladatok várnak. Csak az idegenforgalom lendült fel egy-két jobban megközelíthető barlang esetében. Így mindazok, akiknek módjában állana a jövőben ide kijutni, nagyon sokféle hálás témával foglalkozhatnának.

A fontosabb karsztos tájak a következők:

- 1./ Az Iszkervölgyi és a Nyugati Balkán hegységi karszt
- 2./ A Jablonicai karszt
- 3./ A Gradesica-Teteveni karszt
- 4./ A Balkán hegységi magaskarszt
- 5./ Az Alexandrovoi karszt
- 6./ A Tirnovoi karszt
- 7./ A Drjanovoi-Gabrovai karszt
- 8./ A Keleti Balkán és a Fekete tengeri partvidék karsztjai
- 9./ A Pirin magashegységi karsztja
- 10./ A Rodope karsztjai

- 1./ Az Iszkervölgyi és a Nyugati Balkán hegységi karszt

Szófia és Mezdra között, a Balkán hegységbe bevágódó Iszker

folyó szépen feltárta az üledékes övezet karsztját. A szoros felső szakaszán szilurkori palákból áll a hegység magja, Svoge alatt pedig a jól karsztosodó közép- és felsőtriász kori, lejjebb jurakori mészköves tagozatok lapos antiklinálisai sorakoznak: felül a svogei antiklinális, lejjebb a bečkovićai antiklinális, legalul pedig az erevnícai antiklinális. A mészköves részeken elszűkül a hatalmas szurdok, több helyen látشانak száraz és magasan fekvő forrásbarlangi szintek. Ugyanitt nagyobb barlangrendszer is ismeretes. Híres az Iszker közeli Vraca melléki Lednik, valamint a Belogradcsik közelében nyíló Magura barlang is. A karsztvizet kisebb-nagyobb karsztos források csapolják meg, pl. Lakatnik táján.

## 2./ A Jablonicai karszt.

Kb. 10-15 km hosszú és ugyanolyan széles fennsík a Vat folyó középső folyásától balra, Jablonica és Glozsene között. 400-650 m magas a t.sz.f. Gyengén gyűrt malm mészkő építi fel nagy vastagságban, a teteveni antiklinális ENy-i folytatásában. A mészkő kitűnően karsztosodik.

A fennsík erősen hullámos felszínű, dolinák és uvaláskarszt, igazi tönkfelszín, 150-200 m-es helyi reliefenergiával.

Sok terra rossa gyűlt össze a mélyedésekben és néhol a dolinák oldalain is. Szárazzá vált forrásbarlangok vannak a meredek platóperemeken. Karsztvizükre mélyen van, lejjebb, mint a Vit alluviuma úgy, hogy a Vit vizének egy része elnyelődik e karsztban és 10-15 km-es földalatti út után a Zlatá Panega forrásban bukkan újra elő. Itt az átlagos vízhozam  $3 \text{ m}^3/\text{mp}$ .

A Zlatá Panega forrásbarlangjának szárazzá vált része 3-5 m magasan van a forrástó tükre felett, 60 m hosszú, sok gömbfülkével a mennyezetén.

A karsztm a dolinák mellett egy nagy, kettős osztatu, 30-40 m mély szikadékdolina is szerepel, továbbá itt van Bulgáriában a legmélyebb - 125 m-es - zomboly, a Blato dolinató közelében. 24, 45 és 85 m-en 3 emelet van benne. Malá Bresznica község pedig kis poljéban fekszik, ennek fenekén 4-8 m mély víznyelők vannak. A hasonló felszíni formába települt Lipovec faluban is 14 víznyelő sorakozik egymás mellé egy uvala mélyvonala mentén.

A Jablonicai karszt valószínűleg miocénvégi, szépen felemelt tönkfelület, néhol kvarckavicsokkal. Dolinasorai talán ösvölgyek irányát követik, esetleg már uvalákká olvadtak össze. Az uvalákban egészen frissen rogyott dolinák is lehetségesek, csekélyebb mélységgel.

A Jablonicai karszt barlangjai között a legnagyobbak és a legszebbek közé tartozik a Malá Bresznicától 2 km-re D-re fekvő Svela Dnika. Kb. 510 m tsz.f.m.-ban nyílik, 200 m-re a falu

melletti poljefenék szintje felett. Hossza kb. 220 m, járatai közel vízszintesek, több nagy terme van, sok benne a cseppkő /sztalagtit, sztalagmit, 2 cm-es borsókö, cseppkőoszlopok és álló cseppkövek egészen 10 m magasságig/. Egyes járatai sárosak, eltömődtek.

### 3./ A Gradesicai völgy karsztja, a Teteveni karszt.

Itt két karsztfelszín van egymás felett, az alsó az oxford mészkőben a felső a titon mészkőben alakult ki. A kettő között jurakori homokkő települt. A völgy antiklinális szerkezetű. A Gradesicai völgy kisebbik forrásbarlangjában aktív patak folyik, ez sok homokkőtörmelékkel szállít /főleg kavicsot/

A felszínen nagyon erős a karrosodás, ezenkívül a lejtőtörme-lékképződés is, mégpedig a titon mészköves karsztperemen, ahol mintegy 300-500 m viszonylagos magasságban sok az elhalt forrásbarlangi nyílás. Ezek a völgybevágódás előrehaladása mellett inkább a fiatal kiemelkedéssel, felboltozódással /harmadkorvégi-negyedkori mozgások a teteveni antiklinálison/ kerültek ilyen nagy viszonylagos magasságba.

Teteven városka vidékén a Beli Vit mélyrevágódott völgyét kisérdén metsző zonális irányú kettős antiklinális a fő szerkezeti forma. Az északi antiklinálisszárny külső zónája a Gradesicai karszt, monoklinálisan E felé dőlő rétegekkel. Délen, Tetevennél a redőboltozat a fiatal kiemelkedések után erősen lepusztult, a lepusztulásnak azonban jól ellenállnak egyes mészköves mezők. Ezek roppant meredek falakkal, fantasztikus formákkal emelkednek ki, néhol 300-500 m magasra kiemelt és már szárazra került forrásbarlangi szintekkel /Vasilevska planina 1490 m, Glozsenei hegy 1090 m, stb./.

### 4./ A Balkán hegységi magaskarszt.

A középső Balkán Sógerince táján fejlődött ki, ott, ahol a központi kristályos masszívumra az északi üledékes öv tolódtott rá; illetve, a gyűrt, üledékes mészkőredők kerültek magasra. Itt a malm /?/ mészkő keskeny öve emelkedhet ki nagyon merész formákkal, pl a Trojáni hágó /1530 m/ -Etropolei hágó között. A vékonyra kihengerelt mészkőövön természetesen a felszíni karrosodáson kívül másféle karsztforma nem nagyon fejlődött ki. A csucok 1500-1700 m magasak. A karsztvíz elég sok, ez a meredek északi lejtőkön bővizű forrásokban tör elő, pl a Baba csucs környékén /1707 m/.

### 5./ Az Alexandrovi karszt.

Plevén és Tirnovo között, az Oszem jobbpartján húzódik Alexand-

Novo városka távolabbi környékén, az Elő-Balkán északi lealacsonyodásán. A vidéket a barrémmészáló építi fel, ennek laposan települő padjai már a Lovec alatti mészkőtáblákon gyengén E felé dőlnek. Az Alexandrovo és Devetaki közötti részen 300-400 m magas, nagyobb kiterjedésű mészkötők fekszik, szép karsztjelenségekkel. A lapos felszín az Oszemtől K-re 15-20 km-es mélységben majdnem a Roszica völgyig húzódik, az Oszem és az E-i, K-i előtér felé 100-200 m magas meredek fallal emelkedik ki. Sok a fennsíkron a karsztjelenség. Akadnak karrok, kis dolinák, pár m mélységgel, több víznyelő és víznyelőbarlang, különösen a Ny-i peremen sok karsztos forrás és aktív, vagy pedig már ki is száradt forrásbarlang.

Az egyes érdekesebb részletek közül kiemelhető Devetaki forrásbarlangjának hatalmasan fejlett rendszere /4-5 km/. Devetaki és Alexandrovo között van a Belata rika-völgye, függőleges sziklafalakkal, gyengén EK felé dülő mészkőpadokkal, ezekből a laza rétegek már kioldódtak. Az alig 1 km hosszú kis völgy oldalain kis forrásbarlangok és fülkék száraz üregei függnek, A völgyet felhasító aszóvölgy-patakja függőleges hasadékokat oldott ki. Normális erózió is van a szakadékvölgyben, a kis patak törmelékupja belenyulik az Oszem medrébe.

A szomszédos Csernata rika pár száz m-rel DNY-ra tör elő ugyancsak az Oszem völgyéből hátravágódó kis katlanból. A forrás bővizű. 1956. VIII. 1. 50 l/sec hozammal. A víz szifonos barlangból tör elő, ez a barrem mészkő padjai között oldódott ki. Az előtörés kb. 10 m-re van az Oszem tükre felett. Hasonló magasságu a Belata rika alsó forrásának szintje is.

Ugyanígy, elég alacsony szinten /10-20 m/ a helyi erózióbázis-hoz képest vannak Csarčavci forrásai is, mind a K-i, mind pedig a Ny-i források. Ezek jól kiépítettek, bővizűek. /40-50 l/sec/.

Itt a karsztplató kb. 100 m-es közbűlső piedmonttal hanyatlak le az Oszem alluviu mára. Teraszkavics ezen nincs. A nagy mészkőplató pedig 250-300 m magas.

Krusuna falu D-i határában, Alexandrovotól 10 km-re K-re 50-60 m magas mésztufadomb emelkedik, teteje lapos és 120 m-en van az Oszem alluviuma felett. A dombtető kb. 100 m átmérőjű negyedkör, belső oldalán a barrém mészköves plató meredek fala emelkedik ki. DNY-i sarkában van a Nagy /Golama/Marata 20 m-es hosszúságu forrásbarlangja és patakja, hozama 1956. VIII. 1 kb. 50 l/sec volt. Nagy vízeséssel zuhog le a mésztufadomb meredek oldalán és tovább építi azt. A Kis /Mlada/Marata DK felé nyílik forrásbarlangjával és patakjával. A mésztufafelhalmozódás kb. 2-3 szintre tagolható, képződésében ugyanis megszakítás volt 1-2 alkalommal. Kora fiatal negyedkori lehet. Részletesebben ezt még nem tanulmányozták.

Az Alexandrovi karszt déli szélén fekvő Lovecnál az Oszem tör át a Balkán északi előhegységén. Itt E felé haladva egyre szeledebbek a gyűrődések. Lovecnél közvetlenül kis antiklinálisok és szinklinálisok fejlődtek ki a barrem mészkőben. Az Oszem meanderei erősen bevágódtak a térszínbe. A mellékvölgyek aszói monoklinális völgyek.

## 6./ A Tirnovoi-karszt.

Tektonikailag az u.n. Tirnovoi-antiklinális területe tartozik ide. Ez kb. 20 km hosszú és 10 km széles, igen lapos felboltozódás, tengelye kb Ny-K irányu. A Jantra meridionális irányu antecedens szurdoka majdnem két egyenlő félre osztja. A kb 200 m mély bevágódás kitűnően feltárja a boltozat rétegsorát. Az antiklinálist az északi és a déli peremén hosszanti irányu fiatal vetődés zárja le, itt a rétegek dőlése is meredekebb. Egyébütt, és az antiklinális belseje felé csak gyenge, pár fokos és elég szabályosan periklinális dölések vannak. Északi peremén a Gorna Orahovici medence mélyenfekvő, pliocén-holocén felszine, délen az eocén üledékekkel kitöltött Pusevoi-medence fekszik.

Az antiklinális valószínűleg fiatal tektonikus mozgások hatására torlódott fel. Ugyanis még elég ép felszinü. Csak gyengén karrosodott, dolináskarsztja nincs, itt-ott egy-két kisebb víznyelő látszik rajta, agyagos üledék tömi el. ~~A Jantra~~ Jantra, a Rakovec és még egy-két patak völgy azonban már 100-200 m mélyen vágódott bele. Ez a folyamat valószínűleg a fedett karszton indult meg. A karsztfedő azonban gyorsan lepusztult. A mészkőben apró járatok vannak, néhol kőületek kimállásával. A karsztvizszint ma nagyon mélyen van, de a Jantra, a Rakoveci-völgy és mások már meg-megcsapolják.

A később ismertetendő Beljakoveci-rakoveci forrásbarlangok üledékeinek és régészeti emlékeinek tanulságai szerint a fiatal kiemelkedés előtt a karsztviz szintje jóval magasabban volt, mint ma és az a forrásbarlangok nyílásain át lépett a felszínre. A tirnovoi karszt nyugati szárnyán fenn, a fennsíkron van Beljakovec falu. Ennek szomszédságában vágódott be a Rakoveci völgy, ennek jobboldalán, vastagpados barrem mészkőben vágódott be a Podlica barlang. Belseje erősen feltöltődött legalább 4-5 m-es vastagságu iszappal, homokkal, kevés mészkőkaviccgal. Igazi forrásbarlang, csak az ó és a középpleisztocénben lehetett aktiv. 60-65 m viszonylagos és 250 m absz. magasságban van. 1-2 kis mellékága van, 2 kijáratral, felmérve még nincs.

A tirnovoi karsztfennsíknek a Jantra szurdok menti peremén is van jó néhány kisebb-nagyobb barlang és kőfülke. Ezek vagy forrásbarlangok, vagy pedig - főleg a kőfülkék - az oldódáson kívül inkább talán a lazább kőzetpadok denudációjával fejlődtek ki. A sokszor csak pár dm széles ovális üregek - ha nem volt keresztrepedés, a rétegdőlés irányában, vagyis közel vízszintesen fejlődtek ki, ha pedig közel függőleges keresztrepedések is lazították a kőzeteket, a kőfülkék tengelye megközelítőleg vertikális volt.

A Tirnovoi karsztot felszabdoló szurdokok közül a Rakoveci szurdoktól Ny-ra a Balzeni völgy következik, nagyon mély bevágódással. Még tovább Ny-ra, a Muszínai-Hotnicai karszt barrem mészkőves hullámos felszine húzódik, szép karsztjelenségekkel.

Ezek között említhető a Muszínai forrásbarlang, 145 m-en a t.sz. f., kisvízi hozama 120 l/mp volt, az árvízi hozam kb 5-10 m<sup>3</sup>/mp.

Felette a fennsikon víznyelők vannak. A barlang méretei elég hatalmasak, eddigelé azonban ismeretlen.

A Hotnicai fennsikon kisebb karsztos forráscsoport lép ki a barrem mészkő vízszintes padjai közül. A víz kavicsot hoz ki a mészkő belsejéből. Ugyanerre nagyon érdekes az Ohakkaja dülő 14 ponorja, ezek egészen frissen fejlődnek. A mészkő repedései mentén jóformán az ember szeme láttára fejlődnek tovább a víznyelőformák. Itt nagyon fiatal lehet a karsztfejlődés.

A Tirnovoi karszt déli peremén a Golana Mel és a Mala Mel ferde mészkőrégein vannak szép felszíni karsztos formák a Jantra áttörése táján.

#### 7./ A Drjanovoi-Gabrovai karszt.

K-Ny irányu, gyűrt szerkezetű barrem mészköves vonulatból áll. A lapos felszínű mészkőtönköt fiatal vetők tönkrögökre darabolták, a feldarabolást egyes völgybevéágódások, mint pl. a Drjanovska folyó és mellékvölgyei, tovább fokozták. A fővölgy bevéágódása már 200-250 m-es, a meredek sziklafalakon különböző szinteken forrásbarlangok nyílásai tátonganak, 10-150 m körüli viszonylagos magasságig. Közülük a Drjanovoi Manastir melletti egyik cseppköves barlangot az idegenforgalom számára is megnyitották, járatrendszere pár száz m hosszú.

#### 8./ A Keleti Balkán és a Fekete tengeri partvidék karsztjai.

Itt a legszebb részlet a Luda Kamcsija áttörése Aszparuhovo felett. A folyó felső völgyszakasza - ami ritka eset - szinklinálisban alakult ki. A völgy két oldalán van a Keleti Balkán két nagy antiklinálisja, amelyek közül az északit törte át a folyó, ezt jó részben jurá- és krétakori mészkő építi fel. A bevéágódott meandereknel ENy felé 30°-nyira dőlő krétamészkő fekszik, rétegbarlangokkal. A Golama Kamcsija áttörésénél, Aszparuhovótól Ny-ra a viaduktnál monoklinális antecedens a völgy, mészkőpadokkal. Aszparuhovonál a Ny-K irányu völgymedence van két Ny-K irányu mészkőperem között, antiklinálisos szerkezettel, az antiklinális azonban tulságosan széles és nem pusztán csak eróziós uton tárgult ki.

#### A Dobrudzsa.

Táblás vidék, gyenge felboltozódásokkal. Ilyen pl a Razgradszki Val, amelynek a magja hauerivi márgából, felső része pedig barrem mészkőből áll, karsztvizes szinttel. A tengerpart felé nem nagy vastagságban szármata mészkő lepi be a térszint. A karsztosodás gyenge.

A Frangensko fennsík /356 m/ Várnától É-ra van monoklinális miocén rétegsorral, a rétegek gyengén É felé dőlnek, néhol már metszik a topográfiai felszínt.

#### A provadiai karszt.

Enyhén gyűrt felsőkréta mészkő építi fel, a Provadia folyó antiklinálisba vágódott 200 m mély antecedens völgye Ny-i nagyobb és K-i kisebb félre osztja. Utóbbi K-en a Debnai medencéig tart. Mélyülő, meredekfalú, 100-200 m-es eróziós szurdokok, szelektív denudáció, gyenge karsztosodás, a laza rétegek mentén sorban kioldódott kőfűlkék jellemzik a mészköves táblahegyeket.

Provadiától Ny-ra a kósótelepig és a Csajka felé eső hegyvidékig terjedő medence nagyon fiatal süllyedék. Ilyen a Várnai öböl, a Várnai tó és a Debnai medence területe is, ezért bukkannak itt a napvilágra a hatalmas karsztos források. Így pl a Debnai források vízhozama - a szódagyár mellett - 2-3 m<sup>3</sup>/mp. A Debnai medence feletti É-ra levő tanuhegyek eróziós-denudációs eredetűek. A környező mészkőfennsíkakat - amelyeket jól felszabdaltak egyes eróziós völgybevágódások - felsőkréta mészkő építi fel. Gyengén hullámos a felszín, a kőzetek is gyenge hullámokba gyűrődtek. A táblahegyek már csak a szinklinálisok denudációtól el nem pusztított roncsai. Ugyanílyen a Kolarovgrádi és a Preszlavi fennsík is, valamint a Provadiai fennsík Ny-i folytatása, amely egészen Madaraiig terjed. Itt vannak a híres Madarai barlangok, ezeréves ősi bolgár feliratokkal, amelyek értelmét híres nyelvtudósunk F e j e r G é z a fejtette meg.

#### 9./ A Pirin hegység magashegységi karsztja.

Itt vannak Bulgária legmagasabb és egyben a legérdekesebb karszt-felszínei. A hegység alapja hatalmas gránitbatolit, e fölé egyrészt ÉK-en, a Vihren csucstól kezdve a Razlogi medence pereméig, másrészt Ny-on a Vlachina völgy középső szakaszával szomszédos sávokban, Gara Pirinnel szemben, végül D-en, Nevrokopnál márványtakaró borul többszáz m-es vastagságban. A márvány és a gránit között kontakt zóna szerepel. A márványtakaró ÉK felé Banszkonál még a hegység lábánál is megvan, a fluvioglaciális hordalékok és a végmorénakötegek fekéjében, erősen levetődött foltokban.

A márvány - szemben a másodkori mészkövekkel - nagyon tömör, térbeli hidrográfiai hálózata tulnyomóan kapillárisos szerkezetű, a bővebb térfogatu járatok gyérek. Ennek ellenére, a szép fehér kőzeten erős a karrosodás, nagy a vízszegénység és a karsztos járatok, barlangok sem ritkák, utóbbiak esetleg kombinálódnak a recens glaciális folyamatokkal. Ugyanis a Pirinben, éppen a karsztos térszínen, a Vihrentől északra, a pleisztocénban kimélyült és 2600-2700 m-en húzódó trogokban párszáz m - 1300 m hosszúságú, vézna kis "gleccserek" keletkeztek. Nem tudni, minek a



hat sára van itt gleccserképződés, Európa déli határszélén a 41°45' E. szélességen. Elsődleges oknak a karsztot tartom. Így pl. az olvadákvizek itt nem folynak oly hosszan a gleccser alatt, hanem rögtön beszivárognak a karsztba. Ezáltal nem tudják eléggé olvasztani a jeget. Ezenkívül a márvány nagyfokú albedóját említem, ami a sugárzás jelentős visszaverődésével jár. Ennek pedig a kőzetfekü kisebb mérvű felmelegedése a következménye. Említhető a nyári szárazság is, a sok derült éjszaka, amikor a nagy tengerszintfeletti magassággal járó erős kisugárzás, dérképződés következik be és a jégtömeg olvadása csak a napsütéses órákra korlátozódik. A hózivatarok a Pirint, legalábbis a belsejét esetleg el is kerülük, mert ott kevéssé melegszik fel a felszín a peremi alacsony lejtőkhöz, vagy a medencéhez képest és így a jeget fokozottabban olvasztó meleg eső kevesebbszer lép fel. Ezzel szemben, a csapadékmaximum - 2000 m felett egyben majdnem mindig hócsapadékkal - a téli félévben van.

#### 10./ A Rodophe karsztjai

A Rilához és a Pirinhez hasonlóan itt is a gránitos, néhol kristályospalás varisztid alapzatra helyenként kristályosmész-kőtakaró borul, bővizű karsztos forrásokkal és más, egyéb karsztjelenségekkel, pl. Velingrad, Pasardzsik, vagy Pesera vidékén.

-----

#### A MÉSZEGETŐ ZSOMBOLY ÁTKUTATÁSA.

/Vecsembükki fennsík/

Balázs Dénes

1957. nyarán a Kinizsi-barlangkutatók egy nagyobb csoportja az Alsóhegy barlangjait és a híres vecsembükki zsombolyokat kutatta át. A kutatók tudomást szereztek arról, hogy Nagyvecsembüktől K-re közvetlenül a határ mellett, de már csehszlovák területen kőfejtés közben 1954. nyarán egy mély zsombolyra bukkantak, melyet mindeztideig senki sem kutatott át. Időhiány és más technikai nehézségek miatt az új zsomboly átkutatására az akkori kutató táborozás során nem kerülhetett sor.

Tekintettel arra, hogy a fennsík vízválasztó vonala túl a határon, a plató északi pereme közelében húzódik s így a zsomboly egy - a határ alatt húzódó és magyar területen végződő - barlangrendszerrel lehet összefüggésben, a kutatócsoport egyik elsőrendű feladatának tartotta a zsomboly mielőbbi átkutatását. A csehszlovák és magyar hatóságok megértő támogatása nyomán erre 1958. április 5-én lehetőség is nyílt.

A vállalkozáson az Élelmezésügyi Minisztérium Kinizsi Sportköre barlangkutató csoportjának következő tagjai vettek részt: Balázs Dénes, Bártfay Pál, Csékö Árpád, Horváth János, Pestl Lajos,

Stefánik György, Szentálday Klára, továbbá Szentes György /Vörös Meteor/ és Szikra László /Bódvaszilasi Erdészet/.

A kutatók a kedvezőtlen időjárás ellenére sikeresen végrehajtották a kutatási feladatot. A leeresztett hágcsókon lemászva 43 m mélységben érték el a törmelékkup tetejét. Innen egy nagyobb terembe ereszkedtek le, mely egy összeszűkülő, cseppkövekkel gazdagon diszitett, eltömődött hasadéokban végződött a bejárati nyílástól számított 50 m mélységben.

A zsomboly maga Tornanádaska, Komjáti és Tornagörgő /Csehszlovákia/ községek határainak érintkezésénél, a 49/9.sz. határkötől 30 m-re ÉÉK irányban nyílik egy kb. 80-100 m átmérőjű dolina oldalából. A zsomboly szádája olyan kicsi, hogy az ember alig fér át rajta; nyári időben, mikor a gaz befedi, igen nehéz ráakadni.

A mészégető-zsombolyt speleológiai szempontból mindenekelőtt az teszi érdekessé, hogy az Alsóhegy első olyan aknabarlangja, melyet - ha nem is tudatosan - emberi kéz segített felszakítani, a zsomboly felharapódzási folyamatának utolsó fázisát a természet elől helyett az ember munkája végezte el. Ez egyben azt is jelenti, hogy a zsomboly törmelékkupjának felhalmozódásában a nyitott zsombolyszájon bekerülő külső feltöltés semmi szerepet nem játszott. Sajnos azonban a felszín közelébe /elsősorban a dolina alsó szintjénél/ húzódó hasadékok mentén a víz magymennyiségű anyagot visz magával, ami a zsomboly kitöltődését nagymértékben fokozta.

A zsomboly az alsóhegyi platót többszáz méter vastagságban alkotó középtriászkoru /ladini - emelet/ mészkőben képződött. A Mészégető zsomboly ugyanazt a típust képviseli, mint a tőle Ny-ra található vecsembükki zsombolyok. Genetikailag egy DNY-ÉK-i irányú lithoklázis játszotta kialakulásában a főszerepet, melyet merőlegesen a jelenlegi Nagy-terem közepe táján egy kereszt törés /vizenyelős hasadék/ harántol át. A zsomboly bővítésében nagy szerepet játszhatott a befolyó csapadékvíz korróziós hatása is. Ezt igazolják a falakon található mély vályatok, vízcsatornák is. /A kutatás alatt is sűrűcseppekben, helyenként kisebb vizeszerűen zuhant be a zsombolyba a víz a dolina felőli oldalról/.

A zsomboly minden valószínűség szerint a Pasnyag-forrás viz-, illetve barlangrendszerével függ össze, azonban ezt a feltevést vízfestéssel alátámasztani nem tudjuk.

A barlang morfológiai képét a fenti hasadék-jelleg határozza meg. A cseppkőképződmények elsősorban a falakon képződtek bekérgeződés formájában. A hasadékrendszer ÉK-i végében különösen szép formákat, alakzatokat találhatunk, melyek főleg drapériákra, lobogókra emlékeztetnek.

A barlang hőmérséklete a Nagy-terem alján méréseink szerint  $7.8^{\circ}\text{C}$ . Külső hőmérséklet  $+5-12^{\circ}\text{C}$  közt ingadozott. A barlang 475 m tengerszintfeletti magasságban nyílik, a  $7.8^{\circ}\text{C}$ -os hőmérséklet megközelítően megfelel az itteni évi középhőmérsékletnek.

A zsomboly alsó részének vízenyelős oldaljárataiban kisebb emlőslatok csontmaradványait találtuk. A kihozott koponyáról megállapí-

tást nyert, hogy az egy nyest /Martes foina/ koponyája és mind-össze néhány éves lehet. Valószínűleg a zomboly felnyitását követően zuhant le a mélybe és pusztult el.

A kutatócsoport feladatát a legkörültekintőbben, technikai előkészítés után hajtotta végre. A zombolyba való leereszkedésnél bevált a gégemikrofonos-fejhallgatós telefonösszeköttetési rendszer, mellyel a leereszkedő mászás közben tudja tartani a kapcsolatot a külszínnel. Ez egyes esetekben életfontosságú lehet /biztosító kötél elakadása stb./.

A zomboly további kutatásának és feltáró munkáknak speleológiai szempontból kevés gyakorlati jelentősége van. Szerencsés esetben vagy a víznyelő mentén, vagy a cseppköves hasadék mélyén létesítendő aknán keresztül lehetne alsóbb szakaszokba lejutni. Ilyen feltáró munkáknak műszaki akadálya nincs, a Nagy-teremben az aknából kikerülő törmelékot korlátlan mennyiségben fel lehet halmozni. Robbantási műveletek esetén az u.n. Hágcsóházban a feltáró dolgozók védelmet találnak. Mindezek ellenére feltáró munkák beindítása a Vecsembükk más zombolyaiban /Almásy-zomboly, Szabó-parlagi zomboly, Oz zomboly/ több reményt nyújt a továbbjutáshoz.

-----

### A KUNGURI JÉGBARLANG.

Balázs Dénes

Az Ural közép-nyugati részén, a molotovi kerületben Kungur város közelében található a Szovjetunió legnagyobb barlangja, a Kunguri jégbarlang.

Az ősi Kungur városától északra, a Szilva-folyó és legnagyobb jobbparti mellékfolyója, a Sakva között terül el a híres Jegesplató. A fennsík mintegy 80-100 méterre emelkedik a folyók szintje fölé. Lapos tetejét töbrök és víznyelők sokasága borítja. Az impermális vékony fedőképzet alól a víznyelők mentén sok helyen előbukkan a hegység főtömegét képező permli gipsz.

Az egész hatalmas barlangrendszer ebben a mintegy 80 m vastag gipszben alakult ki. A gipszbe helyenként a külszín alatt mintegy 40-50 m mélységben vékony dolomit és mészkőrétegek települtek. Néhány méterrel az erózióbázis szintje alatt nagy vastagságú dolomit és mészkőrétegek képezik a barlangot magában záró gipsz fektetését.

A labirintusszerű barlangrendszer ma ismert hossza több, mint 5 km. már a legrégebb időkben ismerték. Az első írásos feljegyzések az 1730-as évekből származnak. 1770-ben Lepechin akadémikus részletesen leírta a barlangrendszer középpontjában levő Nagy-tóhoz vezető utat, melyet az 1840-es években Kittari nevű orosz tudós térképezett fel először. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom

után az 1934-35. években a Nagy-tó mögött újabb labirintust fedeztek fel és a barlangrendszert pontosan feltérképezték.

Jelenleg a barlangnál a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Tudományos kutató állomása működik, mely részletes speleológiai megfigyeléseket és méréseket végez. A barlang számos részében helyeztek el műszereket, melyekkel a földalatti vizek állását, a hőmérséklet ingadozását, a földalatti légáramlásokat, stb. vizsgálják.

De nemcsak tudományos barlangkutatók keresik fel a barlangot. A Nagy-tóhoz vezető mintegy másfél kilométeres utszakaszra bevezették a villanyvilágítást s ma már évente 25-30.000 turista keresi fel a barlangot.

A barlang morfológiai képe elég változatos. Több tucat hatalmas teremből áll, melyeket viszonylag szűk járatok kötnek össze egymással. A barlangterem hossza meghaladja a 100-150 m-t is, szélességük 20-40, magasságuk 15-30 m. A teremek alját sok helyen nagy vastagságú gipsztörmelék borítja. Egyes teremek felfelé hatoló kúrtókba torkollanak, melyek a külszíni víznyelőkhez csatlakoznak.

A földalatti labirintusban több mint 30 nagyobb földalatti vízmedence, barlangi tó található. Aktiv vízfolyást a barlangban általában nem találunk, a karsztvízszint mintegy 4-5 m-el a jelenlegi barlangszint alatt húzódik.

Idegenforgalmi szempontból a barlangrendszer leglátványosabb részei a bejárat közelében levő nagy teremek és folyósók, melyek a legforróbb nyárban is csodálatos szépségű jégstalatitokkal és stalatitokkal vannak tele.

A szovjet barlangkutatók részletesen tanulmányozták a Kunguri barlang jégképződését, így ma már teljesen pontosan ismerik annak okait. A tél ezen a vidéken igen szigorú és hosszú. Amikor beköszönt a hideg tél, a Jeges-plató mintha "pipálna". A földalatti üregekből sűrű párák törnek fel, melyeknek helyébe hideg légtömegek tödulnak be a barlangrendszerbe. A barlang bejáratához közel eső "Brillians-terem"-ben és a "Da te-terem"-ben a hőmérséklet 15-18 C<sup>o</sup>-kal süllyed a 0<sup>o</sup> alá, de a beljebb eső teremekben is - 5 - 10 C<sup>o</sup> uralkodik. A barlang legfelső részeiben - ahogy mondják - "örök nyár" van, itt a hőmérséklet sohasem süllyed a +7 C<sup>o</sup> alá.

A lehült barlangteremekben megindul a jégképződés. A becsepegő vizek nyomán hatalmas "jégcseppkövek", jégfüggönyök, változatos formájú, többméteres állócseppkövek képződnek. A tél vége felé a falakat és a barlang alját is méteres jégrétegek borítják. A jégképződés március-április hóban éri el a maximumát. Ekkor megfordul a huzat iránya s a benyomuló melegebb légáramlat lassan olvasztani kezdi a jeget. Ez azonban nem sok eredménnyel jár, a többszázméteres barlangi járatok és teremek - mint a természet óriási jégvermei egész nyáron át pompás jégképződményekkel várják a forró kanikulából érkező látogatókat. Késő őszi a barlang "jégkészlete" megfogyatkozik, de a folyamat akkor már ismét kezdődik előlről....

unguri-jégbarlang fiatal szovjet kutatói tovább folytatták a  
langrendszer még ismeretlen részeinek feltárását és tudományos  
adásaikkal eredményesen munkálkodnak az egyetemleges speleoló-  
gia fejlesztésén.

IRODALOM:

- Bublejnyikov F.A. Pescseri. /Barlangok/. Goszkultproszvetizdat.  
Moszkva. 1953.  
Makszimovics G.A. Kungurszkaja lyedjanaja pescsera /Kunguri jég-  
barlang/ Szverdlgiz, 1937.  
Ljalickaja Sz. Kungurszkaja lyedjanaja pescsera. /Kunguri jégbar-  
lang/ Priroda, 1953.  
Altberg V.Ja. Kungurszkaja lyedjanaja pescsera /Kunguri jégbarlang/  
Priroda, 1930. 10 szám.  
Makszimovics G.A. Klasszifikacija lyedov pescser. Izvesztija AN  
Sz.Sz.Sz.R. földtani és földrajzi sorozat, 1945.  
6.szám /Barlangi jégek osztályozása/.

-----

KARSZT- ÉS BARLANG-DOKUMENTÁCIÓ V.

Rovatvezető: Dr. Bertalan Károly.

Előző számunkból a Soproni-hegység barlangkataszterének rajzmel-  
lékletei /helyszinrajz: 1:25.000, az összes ismertetett barlangok  
alrajza és szelvényei 1:200/ technikai okokból sajnálatos módon  
kimaradtak. Érdeklődők a szerzőktől, vagy titkárságunk útján kísé-  
relhetik meg beszerzésüket.

Az elmúlt évben kataszteri színvonalu "Összefoglaló Beszámoló" ja-  
lent meg Balázs Dénes összeállításában sokszorosított formában az  
Elemezésügyi Minisztérium és a Kinizsi Természetbarátó Liga bar-  
langkutató csoportjának 1957. augusztusi vecsembükki barlangkuta-  
tó expedíciójáról, mely az idén készült "Kiegészítés"-sál jól he-  
lyettesíti az Alsóhegy barlangkataszterét a kutatások lezárásáig,  
amikor már majd a kataszteri számot is megadhatjuk.

Addig is, amig valamelyik hegyvidékünk barlangkataszterét lezár-  
hatjuk és nyilvánosságra hozhatjuk, nem karsztos eredetű barlang-  
jainkról közlünk egy összeállítást, valamint a borszönyi üregek is-  
meretéhez közlünk néhány adatot.

MAGYARORSZÁG NEM KARSZTOS EREDETŰ BARLANGJAI.

Összeállította: Dr. Bertalan Károly

A nem karsztos eredetű barlangok a barlangkutatók mostohagyermekai részben ritka előfordulásuk és genetikájuk nehéz magyarázhatósága, másrészt pedig méreteik kicsinysége és további járatok feltárása szempontjából való reménytelenségük miatt.

A nehézség már a "nem karsztos eredetű barlang" definíciójánál jelentkezik. Egyszerűség kedvéért kizártam innen az összes karsztosodó kőzetben keletkezett üreget, bár egyes kutatók még a hidrotermális eredetű barlangképződést sem tekintik karsztjelenségnek. Másrészt kétségtelen, hogy mészkőben is, de főleg dolomitban sok dominánsan tektonikus eredetű barlang fordul elő, nem is szólva az apró dolomit-oduk és kőfülkék nagy számáról, melyek nagy része felszíni mállásnak /kifagyás, inéroláció, defláció, stb./ köszönheti létét. Mégis kihagytam őket a felsorolásból, mivel feltételezhető náluk az összetett eredet és az irodalmi adatok alapján a domináló faktor általában nem állapítható meg. Elhagytam végül a karsztosodás egyik termékébe, a mésztufába zárt elsődleges keletkezésű barlangokat, mivel eredetük szoros kapcsolatban áll a karsztosodással. Egyes esetekben a meszes konglomerátum is karsztosodik ugyan, de a mészkőnél és a dolomitonál sokkal kisebb mértékben, azért az ebben a kőzetben előforduló - egyébként is kevés számú - üreget felvettem, hacsak a karsztos eredet nem volt olyan nyilvánvaló, mint pl. a bakonyi Szolimánhegy hasadékküregéinél, melyeket éppen ezért kihagytam.

Az egyes üregek ismertetését a lehető legrövidebbre fogtam. Hasonlóan takarékoskodtam a hellyel a rendelkezésemre álló - meglehetősen nagyszámú, de igen különböző értékű - irodalmi adatok felsorolásánál. Az egymást idéző szerzők műveit nem vettem tekintetbe, hanem az irodalmi adatok közül lehetőleg azokat közöltem, melyek az illető barlangot

- a./ először említik /ha röviden is/,
- b./ a szerző saját megfigyeléséből származnak, vagy
- c./ valamilyen újabb adatot, vagy
- d./ ábrát /rajzot, fényképet, helyszínrajzot, alaprajzot, vagy metszeteket/közölnek.

Az egész összeállítás jelentős részben irodalmi adatok alapján készült, ezért helyszíni revízióra szorul, amit a témával genetikai szempontból foglalkozó Ozoray György kartársam - akinek az anyagot már régebben átadtam - tudtommal nagyrészt már el is végzett. Kíváncsi azonban, hogy minél többet szóljanak hozzá.

Az üregek felsorolását hegyvidékenként betűrendben, a rájuk vonatkozó irodalmi adatok közlését pedig időrendben csoportosítottam.

BAKONY

- 1./ Bakonyjákói sziklaüreg. Felsőmediterrán meszes konglomerátum másfél méteres vastagságot is elérő padjai között kimállott alacsony sziklafülke Bakonyjákó község D-i végénél, az országot mellett.  
Irodalom: Jaskó Sándor: A Pápai-Bakony földtani leírása. /Diss./ Budapest, 1935. p. 6., 26.
- 2./ Kapolcsi Pokollik. A Bondoró-hegy bazalttakarójának DK-i peremén elhelyezkedő, 41 m hosszú sziklaüreg időszakos vizálásokkal Kapolcától DNY-ra kb. 1,2 km-re, mintegy 268 m Adria feletti és 96 m völgytalp feletti magasságban.  
Irodalom: Oláh János: Balaton melléki tudósítások barátságos levelekben. Tudományos Gyűjtemény, Pest, 1834. III.3.p.78.  
Patyi László: Kapolcs és vidéke Zalamegyében. - Hazánk a külföld, VI. évf. 15.sz. Pest, 1870. ápr. 14.p. 226.  
Pávai-Vajna Ferenc: Néhány újabb barlang ismertetése. Földtani Közlöny, 41. kötet Budapest, 1911. p. 787.  
Bertalan Károly: feljegyzései 1938. X.12 és 1939.VIII. 23-ról. /Kézirat, alaprajzzal, és metszetekkel./
- 3./ Kövestetői kőfülke. Felsőmediterrán meszes konglomerátum padok között kimállott kőfülke Bakonybélától D-re mintegy 2,9 km-re.  
Irodalom: Bertalan Károly: A bakonyi barlangok. - Turisták Lapja, 55. évf. 12.sz. Budapest, 1943. dec. p. 235.
- 4./ Vas Pál lyuka /Vas Pál kapuja/: A Celldömölk melletti Sághegy D-i oldalának csupasz bazaltsziklái között volt. Áldozatul esett a kőfejtésnek.  
Irodalom: Bertalan Károly: A Bakony-hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 50. évf. 4.sz. Budapest, 1938. ápr. p. 208.

BALATONFELVIDÉK.

- 1./ Agó-fennsík sziklaürege. Az Agártető D-i nyulványát alkotó Agó-fennsík D-i peremén 8-10 m-re ferdén lefelé vezető üreg Diszel község határában bazalttufában. Télen gőzölög és a hó elolvad rajta. Eddig nem sikerült megtalálni.  
Irodalom: Földváry Miksa: A Bakonyhegység és a Bakonyalja természeti emlékei. - Erdészeti Lapok, 1933. p. 1028.
- 2./ Apátgerinczi kőfülke. Deflációs kőfülke a Tihanyi félsziget Ny-i részén, az Apáti gerinc Ny-i, meredék lejtőjén, a hidrokvarcit sziklafal lábánál.  
Irodalom: Dr. Cholnoky Jenő: A szél munkája. /Folytatás/ - Balatoni Szemle, II.évf. 11.sz. Budapest, 1943. Jun. p.338 /folyk/  
Dr. Cholnoky Jenő: Tihany. - Turisták Lapja, IV.évf. 11.sz. 1943. nov. p. 197-200. Budapest, /f. 204. old. után/
- 3./ Aranyház sziklaürege. Allitólagos gejzirkürtő Tihanytól D-re.  
Irodalom: Dr. Lóczy Lajos: A Balatonfelvidék leendő turistautjairól. - Turisták Lapja, XVII. évf. Budapest, 1905.p. 134.  
Dr. Pávai-Vajna Ferenc: A forró oldatok és gőzök-gázok szerepe a barlangképződésnél. - Hidrológiai közlöny, Budapest, 1931. X. kötet p. 121. /6. és 7. ábra/  
Kaán Károly: Természetvédelem és természeti emlékek. Budapest, 1931. p. 143. /55. é nykép/

- Dr. Cholnoky Jenő: A tihanyi gejzirkupok. - A Földgömb, VI. évf. Budapest, 1935. 2.sz. p. 48. /6. ábra, fényk./  
Kenyeres Lajos: Tihany hazánk első tájvédelmi körzete. - Természet és Technika, Budapest, CXI.évf.10sz. 1952. okt. p. 616.  
Hoffer András: A Tihanyi félsziget vulkáni képződményei.- Földtani Közlöny, 73.kötet Budapest, 1943.p. 423./1,2.k/
- 4./ Cserhegyi barlang. Az Aranyháztól 7-800 m-re szánt és közben felfedezett és azóta betemetett, állítólag nagykiterjedésű barlang. Jelenleg ismeretlen.  
Irodalom: Dr. Margittay Rikárd: A Balatonvidék barlangjai. - Balatoni Kurír, 1942. július 30.  
Dr. Margittay Rikárd: A Balaton vidékének barlangjai. - Barlangvilág, XII. kötet 3-4 füzet. Budapest, 1942.p. 79.
- 5./ Csúcshegyi sziklaüreg. /Sobri Józsa zsiványbarlangja/ A Tihanyi félsziget Ny-i oldalán emelkedő Csúcshegy hidrokvarcit kupjának ÉNy-i oldalába mélyülő szobanagyságú üreg kürtővel.  
Irodalom: Horváth Bálint: A 'füredi-savanyuvíz 's Balaton' környéke. Magyar-Ovárót, 1848. p. 62-63.  
Pávai-Vajna Ferenc: A forró oldatok és gőzök-gázok szerepe a barlangképződésnél. - Hidrológiai Közlöny, X. kötet 1931. Budapest. p. 121.  
Hoffer András: A Tihanyi félsziget vulkáni képződményei.- Földtani Közlöny, 73. kötet Budapest, 1943. p. 424-425.
- 6./ Csúcshegyi lencsealaku üreg. A Csúcshegyi sziklaüreg mellett, annak kürtőjével egy magasságban.  
Irodalom: Hoffer András: A Tihanyi félsziget vulkáni képződményei.- Földtani Közlöny, 73. kötet Budapest, 1943. p. 425.
- 7./ Kecskehegyi sziklaüreg. Feltáratlan bazaltüreg Kapolcstól D-re fél km-nyire, a Kecskehegy oldalában. Hol erős légáramlat jön be, hol pedig beszívja a levegőt. - Vesztróczy Ferenc kapolcsi főjegyző szóbeli közlése 1939-ből.
- 8./ Kovácsihegyi nagy bazaltbánya hasadékaflangja. Közelebbi adatok nélkül.  
Irodalom: Darnay /Dornyay/ Béla: A Keszthelyi hegység hidrotermális jelenségei. - Földrajzi Értesítő, III.évf. 4. füzet Budapest, 1954. dec. p. 671.  
Dr. Darnay /Dornyay/ Béla: A Kovácsihegy bazalt-csodái. - Természetjárás, IV. évf. 2.sz. Budapest, 1958. febr.p.9.
- 9./ Kovácsihegyi bazaltüregek /Kükura és Vadlánik, azonkívül névtelen üregek meg hasadékok/. Vindornyaszállós határában, a Kovácsihegy bazaltakarója Ny-i peremének leszakadása közben keletkezett üregek. Irodalmi adatok szerint 1855. és 1860. körül is keletkeztek friss szakadékok.  
Irodalom: Pesty Frigyes: Magyarország helynevei. Zala vármegye. /Kézirat/ 1864. Föl. 243-244. 246.  
Dr. Darnay Béla és Dr. Vigyázó János: Balaton és környéke részletes kalauz. Budapest, 1934. p. 287-288.  
Dr. Jugovics Lajos: Zalaszántó- Zsidi medence bazalt-hegyeinek /Tátika csoport/ felépítése. - A Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése az 1945-47. évekről. II. kötet, Budapest, 1951. p. 275.  
Veszprémvármegye Idegenforgalmi Hivatalának hírei. Idegenforgalmi Tájékoztató, IV.évf.6.sz. 1953. jun.15.p.27-28  
Csiki László: A Kovácsi-hegy természetjáró felkutatása. - Idegenforgalmi Tájékoztató, VI. évf.7-8sz. 1953. aug. 15.



Dr. Darnay Béla: A Keszthelyi hegység hidrotermális jelenségei. - Földrajzi Értejtő, III. évf. 4. füzet Budapest, 1954. dec. p. 670-671.

Dr. Darnay Béla: A Kovácsi-hegy bazaltcsodái. - Természetjárás, IV. évf. 2.sz. Budapest, 1953. febr. p. 9. /metszet és fénykép/

10./ Kővágóörsi kőtenger ürege. Buvóhelynek használták. Közlelbbi adatok nincsenek.

Irodalom: Dr. Zákonyi Ferenc: Előadások a Balatonról és a Bakonyról. A Veszprém Megyei Tanács Idegenforgalmi Hivatalának kiadványai. 2.sz. Veszprém, 1954. ápr. p. 38.

11./ Szentgyörgyhegyi bazaltüreg. /Sárkánylik/. A Szentgyörgyhegy K-i pereménél télen gőzölög. Közlelbből nem ismeretes.

Irodalom: Dr. Darnay Béla - Dr. Zákonyi Ferenc: Balaton. - Utikalauz. Budapest, 1957. p. 155., 162.

12./ Tátikai barlang. /Külik, Remete-barlang/ A tátikai Várhegy oldalában, bazaltban keletkezett, 20 m hosszú É-D-irányú hasadéki.

Irodalom: Dr. Margittay Rikárd: A Balatonvidék barlangjai. - Balatoni Kurir, 1942. július 30.  
Megtalálták a Tátika "Remete-barlangját". - Idegenforgalmi Tájékoztató, IV. évf. 5.sz. Budapest, 1953. május 15. p. 28. Szerző ismeretlen.

13./ Tihanyi forrásbarlang. /Apátsági forrásbarlang/. A tihanyi apátsági templom főbejáratával szemben levő forráskupban keletkezett szobanyagyságu üreg, idegenforgalmilag rendezve.

Irodalom: Beszámoló a Balatoni Hétről. - Idegenforgalmi Tájékoztató. IV. évf. 7-8sz. 1953. aug. 15.p. 3-4., 50. Szerző ism. Tihany. - Ismerd meg hazádat! - Budapest, 1953. p. 6.25.  
Dr. Zákonyi Ferenc: Tihany környéke. Panoráma utikönyvek, VIII. Budapest, 1958. p. 14.

14./ Tihanyi kőfejtő gejzirürege. Az Aranyház szomszédságában levő már félig lefejtett forráskupban. 1938-ban még látható volt.

Irodalom: Pávai-Vajna Ferenc: A forró oldatok és gőzök-gázok szerepe a barlangképződésnél. - Hidrológiai Közlelöny, X kötet, Budapest, 1931. p. 121. /8. ábra/

15./ Vadlánlik. Gyenesdiás határában, pliocénkori abrúziós dolomit-breccsában.

- Irodalom: Bulla Béla: A Keszthelyi hegység földrajza. - Földtani Közlemények, LVI. kötet 1-4. füzet Budapest, 1928. p. 5-7. /5. ábra!/  
Dr. Darnay Béla: A gyenesdiási "Vadlánlik" dombról. - Ifjúság és Élet, XV. évf. 10.sz. Budapest, 1940. febr. 1.p. 109-110 /fénykép!/  
Csiki László: Kirándulások Keszthely környékére. Keszthely /utikalauz/. - A Veszprém Megyei Tanács Idegenforgalmi Hivatalának kiadványa. Budapest, 1955. p. 94. /fényk/  
Dr. Lóczy Lajos fényképe. - Balaton, VII. évf. 1-2.sz. 1914. febr. p. 12.  
Dr. Bulla Béla: Keszthely földje. - Ifjúság és Élet, VII. évf. 1931-32. p.85,87,89. /fénykép-Lóczy felv./  
Dr. Szentés Ferenc: Jelentés az 1952. évben Magyarországon a Keszthelyi hegységben végzett bauxitkutató munkálatokról. Balatonalmádi, 1953. /Kézirat/ p. 19,31,53.  
Dr. Darnay Béla-Dr. Zákonyi Ferenc: Balaton. Utikalauz. Budapest, 1957. p. 181. /p. 64. után fénykép/  
Balaton. Panoráma utikönyvek. Budapest, 1958.o.305 /fényk/  
16./ Orsihegyi sziklaüreg. Badacsonytomaj határában, a permii vörös homokkő alkotta Orsi-hegy DNY-i sziklafalában, megközelíthetetlen magasságban. - A Balaton. 1939. évi kiadású 1:50 000-es turista térképe jelzi, egyébként ismeretlen.

#### BÖRZSÖNY.

- 1./ Haramialyuk. Mély üreg a Hangyásbérc gerincén, a Csóványostól D-re, a Szabókő és a Koronakő között, völgykatlanban. Andezit agglomerátum sziklák között. - Ozoray György szóbeli közlése szerint kb. 3 m mély, kerék átmeteszettű kútszerű üreg.  
Irodalom: Jász Géza: A honti és nigrádi hegyvidék. - Turisták Lapja, I. évf. Budapest, 1889. p. 144.  
Barcza Imre és Thirring Gusztáv: Budapest Duna-balparti környéke. Budapest, 1923. p. 160-161.  
Magaziner Pál: A Börzsönyi hegység részletes kalauza. Budapest, 1931. p. 79.  
Lajos Ferenc: Börzsöny. Utikalauz. Budapest, 1956. p. 60 és 106.  
2./ Kámori rókalyuk. Kb. 12 m hosszú rókalyuk a Kámor-hegy csúcstól E-re mintegy 200 m-re, a gerinc K-i oldalán. - Kézdí Ferenc szóbeli közlése, 1940-ból.  
3./ Kámori sziklahasadék. Tölcsérszerűen összeszűkülő bejáratú, bíró, szűk, hasadékszerű üreg.  
Irodalom: Barcza Imre és Thirring Gusztáv: Budapest Duna-balparti környéke. Budapest, 1923. p. 178.  
Magaziner Pál: A Börzsönyi hegység részletes kalauza. Budapest, 1931. p. 91.  
Lajos Ferenc: Börzsöny. Utikalauz. Budapest, 1956.p. 108.  
Dr. Vastagh Gábor: Barlang-e a Saskövi-barlang? - Természetjárás, II.évf. 2.sz. Buda-pest, 1956.febr. p. 6.

- 4./ Medvebarlang. Kovácspatak völgyének a fejénél, Katinka pihenője közelében /?/ Közelebbi adatok nincsenek.  
Irodalom: Magaziner Pál: A Börzsönyi hegység részletes kalauza. Budapest, 1931. p. 67.
- 5./ Rózsabánya andezitürege. A nagybörzsönyi ércbányászkodás által 1955-ben mesterségesen feltárt, 10 m hosszú, 3,5-4 m széles, 5-6 m magas, tektonikus eredetű hasadékbarlang gazdag hidrotermális ércesedéssel. A barlang 418 m Adria feletti magasságban fekszik és csak 6,5 km földalatti ut megtételével közelíthető meg.  
Irodalom: Göbel Ervin: A börzsönyi Rózsabánya andezitürege. - Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, 1956. márc-jun. p. 24.  
Göbel Ervin szóbeli közlése.

#### BUKK HEGYSÉG.

- 1./ Egerbaktai sziklaodu./Keselyűlyuk/. Erősen mállott diabázban hasadék mentén kialakult kis üreg a pétervári ut mentén, a Berekvölgy Keselyűszikla csoportjában.  
Irodalom: Kadió Ottokár: A magyar barlangkutató állása az 1935. évben. - Barlangvilág, IV kötet 1.füzet Budapest, 1934. p. 4.  
Schönviszky László: A Bükk-hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 49. évf. Budapest, 1937. p. 277.
- 2./ Mogyorósi sziklaodu. "agyvisnyó határában, a Mogyorósvölgy BK-1 ágának végső részén, a Tarófa alatt, két hatalmas kvarcithomokkő között keletkezett 6,5 m hosszú kis üreg.  
Irodalom: Schönviszky László: A Bükk-hegység barlangjai. - Turisták Lapja 49. évf. Budapest, 1937. p.332.  
Kadió Ottokár: Az Északnyugati Bükk barlangjai. - Barlangkutató, XVII. kötet Budapest, 1944. p. 80-82 /alaprész és hosszmetrész!/  
3./ Mogyorósi kőfülke. Az előző sziklaodut magabazáró nagy kvarcithomokkő túlsó oldali áthajlása alatt.  
Irodalom: Kadió Ottokár: Az Északnyugati Bükk barlangjai. - Barlangkutató, XVII. évf. Budapest, 1944. p. 81-82. /alaprész és hosszmetrész!/

#### KARANCS-CSERHÁT.

- 1./ Baglyaskői bazaltüreg. Posztvulkáni hatásokkal és fizikai mállással bővült tektonikus üreg bazaltban a Baglyaskő /Kővár/ D-i oldalán, Salgótarjánától Ny-ra 1 km-re.  
Irodalom: Ozoray György: Nógrádi bazaltüregek. - Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, Budapest, 1957. jul-dec. p. 37-38.
- 2./ Bárnai Kiskő-bazaltürege. Boltozathatás és posztvulkáni exhalációk által módosított tektonikus hasadékbarlang bazaltban, a Bárnától K-re 3 km-rel emelkedő Kiskő bazaltkupjában, a csúcs Ny-i oldalára nyíló hasadékkal; oldalról mesterséges táróval megnyitva.  
Irodalom: Jugovics Lajos dr.: Salgótarján és Bárna környékén előforduló bazaltok és bazalttufák. - A M.K. Földtani Intézet évi Jelentése az 1936-38. évekről. II.kötet Bu-

dapest, 1942. p. 966.

Ozoray György: Nógrádi bazalttüregek. - Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató. Budapest, 1957. jul-dec. p. 38-40.

### MÁTRA.

- 1./ Ágasvári barlang. /Csörgőlyuk/. Tektonikusan preformált és tömegmozgásos csuszamlások által létrehozott hasadékbarrang az Ágasvár D-i oldalán andezittufában.  
Irodalom: Szabó József: Az ágasvári barlang a Mátrában. - Földtani Közlöny, I. évf. Pest, 1872. p. 11-12.  
Szabó József: Az ágasvári trachit-barlang a Mátrában. - Turisták Lapja, II. évf. Budapest, 1890. p. 217-224. /2 rajzzal/  
Pásztor József: A Máttra utikalauza. Budapest, 1929. p. 243-6. /hosszmetszet!/  
Leel-Ossy Sándor: Adatok az ágasvári Csörgőlyuk-barlang eredetéhez. - Földrajzi Értesítő, I. évf. 4. füzet, Budapest, 1952. p. 710-711.  
Székely András: Az ágasvári Csörgőlyuk-barlang. - Földrajzi Értesítő, II. évf. 1. füzet Budapest, 1953. márc. p. 114-124. /alapr rajzzal!/  
Jakucs Pál: Máttra. Budapest, 1955. p. 33-34. /10. ábra, fénykép/
- 2./ Az ágasvári huzatos üreg. Feltáratlan csuszamlásos hasadékbarrang andezittufában, a Csörgőlyuktól mintegy 150 m-re, 25 m-rel lejjebb.  
Irodalom: Székely András: Az ágasvári Csörgőlyuk-barlang. - Földrajzi Értesítő, II. évf. 1. füzet Budapest, 1953. márc. p. 122.
- 3./ Csákkői riolithasadék. Inszolációs hatásokkal gyengén módosított tektonikus hasadékküreg riolithban, Gyöngyössolymos E-i végén, a Csákkő DNY-i oldalában. - Közeliében mesterséges üregek.  
Irodalom: Ozoray György: Két mátrai sziklaüreg. - Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató. Budapest, 1957. jan-jun. 44-45.
- 4./ Jobbágyi Remetelik. Jobbágyi környékén. Közeliőbbi adatok nem ismeretesek.  
Irodalom: Kristóf Sándor: Máttra portyavezető. Budapest, 1954. p. 18. A Máttra turistautjai, 1:50 000. Budapest, 1956.
- 5./ Kiskői sziklapárkány. Deflációs és alárendeltebben inszolációs eredetű alacsony, széles bemélyedések különböző szemmagyságu andezit-agglomerátum sziklapadok határán, Abasár község határában, a Kékestől DK-re kb. 3 km-re, a Kiskő DK-i sziklaletörésének falában.  
Irodalom: Ozoray György: Két mátrai sziklaüreg. - Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, Budapest, 1957. jan-jul. p. 45.
- 6./ Magyarlagi sziklaüreg. /Remetebarrang/. Mállásos eredetű kicsony, boltozatos kőfülke andezittufában, a Benebárc K-i peremének legsziklásabb részén.  
Irodalom: Pásztor József: A Máttra utikalauza. Budapest, 1929. p. 74. /fénykép/  
Leel-Ossy Sándor: Geomorfológiai vizsgálatok a Középső Máttra területén. - Földrajzi Értesítő, I. évf. 4. füzet. Budapest, 1952. p. 700 /helyszínrajzi vázlaton feltüntetve!/  
Kristóf Sándor: Máttra portyavezető. Budapest, 1954. p. 18., 39., 131.,

PILIS.

- 1./ Apátkutvölgyi barlang. Eróziós,/?/ csatornaszerű járat andezit és andezit-tufa érintkezési felületén, az Apátkuti völgyben, egy kőfejtő fölött, a patak baloldalán, mintegy 70 m relatív magasságban.

Irodalom: Schönviszky László: A Pilis-hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 49. évf. Budapest, 1937. p. 148. .  
Schönviszky László: Barlang-e a Saskői barlang? - Természetjárás, II. évf. 2.sz. Budapest, 1956. febr. p. 7.

- 2./ Ezüsthegyi alsó barlang. /Ezüsthegyi barlang/ Tisztázatlan /tektonikus és hidrotermális?/ eredetű barlang, az Ezüsthegy tetején, az alsó nagy homokkőbánya alján, hárshegyi homokkő és briozaós márga/?/ határán.

Irodalom: Fekete Zoltán: Adatok a hárshegyi homokkő geológiájához. - Földtani Közöny, LXV. kötet, Budapest, 1935. p. 142.

Kerekes József: Az ürömi Ezüsthgyi barlang. - Barlangvilág, VII. kötet, Budapest, 1937. p. 23.

Dr. Leél-Ossy Sándor: A Kevély-hegycsoport karsztmorfológiája és barlangjai. - Földrajzi Értesítő, VII. évf. Budapest, 1958. p. 28.

- 3./ Ezüsthegyi felső barlangok. Két szűkméretű kis aknabarlang az Ezüsthgy DK-i végében, a felső homokkőbányákban. Tektonikus hasadékbarlangok hárshegyi homokkőben.

Irodalom: Dr. Leél-Ossy Sándor: A Kevély-hegycsoport karsztmorfológiája és barlangjai. - Földrajzi Értesítő, VII. évf Budapest, 1958. p. 28.

- 4./ Hideglyuk. Dobogókőtől DNY-ra kb. 800 m-re, a Zsiánysziklak közelében volt, állítólag 38 m-es mélységgel és jégcsapokkal. Jelenleg el van tömődve. Tektonikus hasadékbarlang lehetett andezitkőzetben.

Irodalom: Szücs Gyula: Pilisszentkereszt és környéke. Budapest, 1913. p. 74.

Földváry Miksa: Felsődnántuli természeti emlékek. - Erdészeti Lapok. Budapest, 1935. Különlenyomat, p. 33-34. és 102-103.

Schönviszky László: A Pilis-hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 49. évf. Budapest, 1937. p. 148.

- 5./ Kolevki sziklaüreg. /Bölcsőhegyi aknabarlang, Lomhegyi zomboly/. Mintegy 15 m hosszú, kb. 6-8 m mély sziklaüreg andezittufában, a Bölcshgy lábánál, Kovács Balázs erdejében. Albert Béla közlése, 1944-ből, újabban Láng Gábor kutatta.

Irodalom: Schönviszky László: A Pilis-hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 49. évf. Budapest, 1937. p. 151. /Csak megemlítve a cikk végén./

- 6./ Kőhegyi barlang. Tektonikus eredetű hasadékbarlang andezittufában, a Kőhegy NY-i oldalában, a Vasas szakadéktól DDNY-ra nem messze.

Irodalom: A Kőhegyi barlang. - Természetjárás, II. évf. 5.sz. Budapest, 1956. máj p. 18. /alaprjz/ Timár József.

- 7./ Saskői barlang. /Macskaluk/ Bókalyúkszerű, 48,3 m hosszú járat andezittufában, Szentendrétől E-ra, a Nyerges DK-i szirtjében, a Saskőben /Orlovac/ mesterséges eredetre gyanus.

Irodalom: Schönviszky László: A szentendrei Saskői barlang /előadás kivonat/ Barlangvilág, IV kötet 1.füzet Budapest, 1934. ápr. p. 14.

Schönviszky László: A Pilis hegység barlangjai. - Turisták Lapja, 49. évf. Budapest, 1937. p. 150.

- Schönviszky László: A Pilis ismeretlen utjain. Saskői barlang. - Természetjárás, I. évf. 8.sz. Budapest, 1955. nov. p. 13. /fényképpel, alaprajzzal, és metszettel/  
Dr. Vastagh Gábor-Schönviszky László: Barlang-e a Saskői barlang? - Természetjárás, II. évf. 2.sz.p. 6-7.
- 8./ Vargalyuk. Andezitbreccsában képződött 10 m hosszú és másfél m széles, felül nyitott folyosó a dobogókői Kakashegy oldalában, a Márton réttől D-re. Nem számítható teljesen barlangnak, mert csak egy beszorult szikla fedi a bejáratat.  
Irodalom: Szücs Gyula: Pilisszentkereszt és környéke. Budapest, 1913. p. 75.
- 9./ Zsivány-barlang. /Rablóbarlang/ Zsiványlyuk/. Részben már megsemmisült vagy betemetődött üreg a Dobogókő D-i lejtőjét alkotó andezitbreccsa impozáns szakadécai között. Járható méretű barlang egykori léte nincsen bizonyítva.  
Irodalom: Koch Antal: A Szt. Endre-Visegrádi és a Pilis-hegység földtani leírása. - A M.K. Földtani Intézet könyve. I. kötet Pest, 1871. p. 183.  
Moussong Géza: Kirándulás a Zsivány-barlanghoz. - Turisták Lapja, II. évf. Budapest, 1890. p. 294-298. /fényképpel!/  
Koch Antal: A dunai trachytcsoport jobbparti részének földtani leírása. Budapest, 1877. p. 285-287. /rajzok/  
Szücs Gyula: Pilisszentkereszt és környéke. Budapest, 1913. p. 71-73.  
Schönviszky László: A Pilis-hegység barlangjai. - Turisták Lapja. 49. évf. Budapest, 1937. p. 151.

#### KŐSZEGI HEGYSÉG.

- 1./ Hosszuvölgyi rókalyuk. Felsőkarbon kori mészcillámpalában keletkezett rókalyuk Velem község határában, a Hosszuvölgy K-i oldalán. - Dr. Noszky Jenő szóbeli közlése 1947-ből.
- 2./ Kalaposkői barlang. Bozsok község határában, a Kalaposkő alatt, a peremi törések mentén két szintben kialakult, folyósószerűen kitágult, kb. 20 m hosszú hasadékbarlang felsőkarbon kori vastag mészcillámpalában. Vele párhuzamosan több keskeny hasadék.  
Irodalom: Földváry A.-Noszky Jenő-Szebényi Lajos-Szentes F.: Földtani megfigyelések a Kőszegi hegységben. - Jelentés a Jövedéki Mélykutató 1947/1948. évi munkálatairól. Budapest, 1948. p. 18. és az I. melléklet.
- 3./ Sziklaforrási rókalyuk. Kőszeg határában, a Steier-hazak közelében, a sziklaforrás felett, a felsőkarbon-kori mészcillámpalában kialakult rókalyukak. - Dr. Noszky Jenő szóbeli közlése 1947-ből.

#### VELENCEI HEGYSÉG.

- 1./ Likaskő. Kvarcit sziklatömbök, közöttük nyilással  
Irodalom: Dr. Boros Adám: A földtani múlt és a Magyar Középhegység mai képe. - Pótfüzetek a Term. Tud. Közl.-hoz. 74. köt. 227. füzet. Bpest, 1942. p. 101. /fénykép/jul.-szept.

ADATOK MAGYARORSZÁG BARLANGKATASZTERÉHEZ.

B Ö R Z S Ö N Y I Ü R E G E K .

Ozoray György

1./ KÁMORI SZIKLAHASADÉK.

Diósjenő határában, a Kámor 662 m-es magassági pontjától kevéssel DNy-ra van a közismert Kámori-sziklahasadék. Befoglaló kőzete andezit-agglomerátum. Kb. 2 m mély mesterséges gödör fenekéről nyílik, melyet a hagyomány a hajdani huszita erődítmény-nyel hoz kapcsolatba.

A bejárat téglalap alakú, mesterségesen tágitott. Vízszintes metszetben 9x12 dm nagyságú.

A hasadék iránya  $245^{\circ}$ - $65^{\circ}$ . Járható ferde hossza 5 m. Ferdén lefelé hatol, teteje  $65^{\circ}$  irányba  $60^{\circ}$  szögben dől. Oldalfalai függőlegesek. Fenekét törmelék, behullott föld és korhadó faágak alkotják  $60^{\circ}$ - $80^{\circ}$ -os lejtőben. Szélessége 4-5 dm. /A járat a végénél 35 cm széles és 1 m magas./

A járható hasadék 1-1,5 m magas, 20-25 cm széles,  $190^{\circ}$ - $10^{\circ}$  irányu repedésben folytatódik. Falai közel függőlegesek. Vízszintes fenekét a befoglaló kőzet durva, szögletes törmeléke alkotja.

A Kámori-sziklahasadék /bejáratánál/ mesterségesen módosított tektonikus hasadéküreg.

/Az üreg 1957. május 20-i, Ember Károly társaságában történt felkeresése alapján./

2./ FELTÉTELEZETT SZOKOLYAI KARSZTOS BARLANG.

Gaál István dr. a szokolyai Szőlőhegytől /391 m/ D-re átmenő patakbarlangot tételezett fel. Az átvezető<sup>uton</sup> "dobog" az alapkőzet, amiről üregre következtetett. A szordokvölgy vize azonban nem nyelődhetik el az általa feltételezett módon. A lajtamésző a völgytalpnál sokkal magasabban fekszik. A "dobogó" hangot a lazán fekvő andezit-tufa-lemez darabok okozzák. Naiv gondolat, hogy elzárt barlangüreg lépések zajára rezonáljon, különösen egy egész hosszú uton mindenütt. Az általa megadott "karsztforrás"-t sem találtam meg. Talán egy, a patakparton lévő 2x2 m-es, kifalazott, vízzel telt gödör egy megszűnt forrás helyét jelzi. Ezek szerint a Gaál által feltételezett barlang aligha létezik.

/A Dr. Bertalan Károly kérésére Ember Károly és Oczella László társaságában történt 1957. május 23-i terepbejárás alapján./

Felhasznált irodalom:

1./ Dr. Bertalan Károly: Magyarország barlangkatasztere. /Kézirat/

- 2./ Dr. Gaál István: A Börzsönyi hegység egy rejtett barlangjáról. Földrajzi Közlemények, LVI., p. 32-35. 1928. /Földtani térképpel és szelvényrel./
- 3./ Ozoray György: A keleti Börzsöny-perem vízföldtani viszonyai. /Kézirat, a Magyar Allami Földtani Intézet Adattárában./

-----

PÓTLASOK

AZ 1955. ÉV MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁSI IRODALMAHOZ.

Összeállította: Dr. Bertalan Károly

A Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató 1956. jan-márc-i és 1957. jan-jun-i számaiban megjelent bibliográfiai jegyzékek kiegészítése folytatólagos sorszámozással.

- 91./ BANNER J.: Hermann /sic!/ Ottó levele Pósta Bálához a magyar őskőkor kutatásáról. - Folia Archaeologica, 7. kötet. Budapest, 1955. p. 223-225. bi.: kb. 20.
- 92./ BODNAR O.: Das Höhlenwunder von Aggtelek. /Az aggteleki barlangcsoda./ - Die Wahrheit, Gratz, 1955. XI. 15. és Volkswille, Alagenfurt, 1955. XI. 15.
- 93./ GÓLISZ F.: A Tapolcai-medence hazánk egyik legszebb és legerdekesebb tája. - Természet és Társadalom, CXIV. évf. /új sorozat/, 6.sz. Budapest, 1955. jun. p. 326-329. áb.:2, fk.: 10.
- 94./ Mészáros Gy. - VERTES L.: A paint mine from the upper palaeolithic age near Lovas /Hungary, County Veszprém./ /Felsőpalaeolitikori festékbánya Lovason./ Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae, Tom 5., Fasc. 1-2. Budapest, 1954. /1955/ p. 1-34. áb.: 13.
- 95./ Mészáros Gy. - VERTES L.: Őskőkori festékbánya Lovason. - Archaeologiai Értesítő, 82.kötet, 1.füzet. Budapest, 1955. p.3-18.
- 96./ NOVÁKI Gy.: Hillebrand Jenő /1884-1950/ - Soproni Szemle, 9. évf. 1-2.sz. Sopron, 1955. p. 152. bi.: -
- 97./ SAAD A.: A miskolci Ávas ősrégészeti problémái. - A Miskolci Herman Ottó Múzeum Közleményei, Miskolc, 1955. szept. p. 8-12.
- 98./ VERTES L.: Hillebrand Jenő /1884-1950/ - Archaeologiai Értesítő, 82 kötet 1.füzet. Budapest, 1955. p. 91.
- 99./ VERTES L.: První paleolitické nástroje z oblasti Karpat. /Olsevien z Haligovcu./ - A Kárpátok vidékének első paleolit eszközei. /A haligóczi "olschewien"./ - Anthropozoikum, Tom.4. /1954/ p. 7-17. Praha, 1955. p. 7-17. tá.:2, hr.:1.
- 100./ VERTES L.: A hazai ősemberkutatás újabb eredményeiről. - Szabad Nép. Budapest, 1955. jan.3. p.4.
- 101./ VERTES L.: Würmkori festékbánya a Balaton mellett Lovason. - Földtani Közöny, 85.kötet 3.füzet Budapest, 1955. p.390-391.



Rövidítések:

áb. := ábrák száma,	hr. := helyszinrajzok száma,
bi. := bibliográfiai adatok száma	évf. := évfolyam,
köt. := Tom. := kötet,	fk. := fényképek száma,
füz. := Fasc. := füzet,	p. = pagina: lap,
ta. := táblák száma,	

-----

KIEGÉSZÍTÉS

AZ 1956-BAN ELHANGZOTT KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁSSAL KAPCSOLATOS  
ELŐADÁSOK JEGYZÉKÉHEZ

Összeállította: Dr. Bertalan Károly

/A rövidítések jegyzékét lásd a felsorolás végén./

- 1./ Jan. 4. HOLLY FERENC: Vetítettképes ismertetés a jósvafői Vass Imre barlangról.  
A Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszéke Barlangkutató Csoportja rendezésében.
- 2./ Febr. 7. DR. KESSLER HUBERT: A barlangkutató jelentősége a tudomány és a népgazdaság szempontjából. - A barlangkutató felszerelése és kutatási módszerek.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 3./ Febr. 14. DR. PAPP FERENC: Geológiai alapismeretek. Barlangképző kőzetek.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 4./ Febr. 21. DR. KESSLER HUBERT: Karszthidrológia.  
RADÓ DENISE: Barlangok térképezése.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 5./ Febr. 28. DR. LEEL-ÓSSY SÁNDOR: Barlangok morfológiája. Magyarország barlangjai.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.  
JAKUCS LÁSZLÓ: Barlangok keletkezése. Az Aggteleki karszt barlangjai.
- 6./ Márc. 6. DR. KESSLER HUBERT: A külföld nagy barlangjai.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 7./ Márc. 13. DR. KRETZOI MIKLÓS: Óslénytani kutatások a barlangokban.  
VÉRTES LÁSZLÓ: Ósrégészeti kutatások a barlangokban.  
M.H.T. KKBB előadássorozat.

- 8./ Márc. 20. MARKÓ ISTVÁN: Barlangok fényképezése.  
DR. ORBÁN ALADÁR: Elsősegélynyújtás barlangkutatás-  
nál.  
 M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 9./ Márc. 27. DR. DUDICH ENDRE: Élet a barlangokban.  
 M.H.T. KKBB előadássorozat.
- 10./ Apr. 12. TASI IMRE: Az egri Bükk karsztmorfológiája.  
 II.Országos Tudományos Diákköri Konferencia földrajz-  
 földtani szakkonferenciája. /Az OM és a DISZ Központi  
 Vezetősége megbízásából az ELTE rendezésében./
- 11./ Máj. 23. VENKOVITS ISTVAN: Küzdelem a kőszéntelepek kiterme-  
lését zavaró bányavizek ellen, a Szovjetunió tapaszt-  
alatainak felhasználásával.  
 M.H.T. V.-H. Szakosztály.
- 12./ Okt. 24. TANAY JENŐ: Veszprémi karsztviz-feltárások.  
 M.H.T. V.-H. Szakosztály. /Elm-radt./

Rövidítések:

- M.H.T. KKBB előadássorozat=A Magyar Hidrológiai Társaság Központi  
 Karsztviz- és Barlangkutató Bizottsága  
 által rendezett karszt- és barlangku-  
 tatási előadássorozat.
- M.H.T. V. - H. Szakosztály=A Magyar Hidrológiai Társaság Vizellá-  
 tási és Hidrogeológiai Szakosztálya.

KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁSSAL KAPCSOLATOS ELŐADÁSOK 1957-BEN;

Összeállította: Dr. Bertalan Károly.

- 1./ Márc. 15. DR. KESSLER HUBERT: Ungarische Höhlen im Farblicht-  
 bild - Landesverein für Höhlenkunde, Wien.
- 2./ Márc. 19. DR. KESSLER HUBERT: Erforschung und Erschliessung  
 des karstwassers in Ungarn. - Geographisches Kol-  
 logium der Universität, Wien.
- 3./ Apr. 11. DR. KESSLER HUBERT: A karsztforrásokra telepített  
 Wien-i vizmű. - M.H.T. Vizellátási és Hidrogeológiai  
 Szakosztálya.
- 4./ Jun. 20. TANAY JENŐ: Veszprémi karsztviz-feltárások. - M.H.T.  
 Vizellátási és Hidrogeológiai Szakosztálya.
- 5./ Jun. 20. MAUCHA LÁSZLÓ: A Vass Imre barlang kutatásának mód-  
 szerei és távlatai. - M.H.T. Vizellátási és Hidroge-  
 ológiai Szakosztálya.

- 6./ Szept. 21. DR. KESSLER HUBERT: A Szemlőhegyi barlang felfedezése. Kinizsi Liga barlangkutató csoportja.
- 7./ Okt. 5. DR. PAPP FERENC: Megnyitó. - M.H.T. Karszt- és Barlangkutató Bizottságának Barlangkutató Ankétja.
- 8./ Okt. 5. DR. KESSLER HUBERT: Beszámoló a Bizottság munkájáról Barlangkutató Ankét.
- 9./ Okt. 5. KARPÁTINÉ RADÓ DENISZ: Beszámoló az Egyetemi Földrajzi Intézet karsztkutató csoportjának munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 10./ Okt. 5. DR. LEEL-ÓSSY SÁNDOR: Beszámoló az Egyetemi Földrajzi Intézet karsztkutató csoportjának munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 11./ Okt. 5. BALÁZS DÉNES: Az Élelmiszeripari Minisztérium Kinizsi S.K. barlangkutató csoportja munkájának ismertetése. - Barlangkutató Ankét.
- 12./ Okt. 5. HÉGRÁTH GYULA: Beszámoló a Kinizsi Liga barlangkutató csoportjának munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 13./ Okt. 5. SZILVÁSSY ANITA: Beszámoló az Igazságügyi Minisztérium és Legfőbb Ügyészség S.K. barlangkutató csoportja munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 14./ Okt. 5. DR. BERTALAN KAROLY: Az idei lengyelországi nemzetközi táborozás. - Barlangkutató Ankét.
- 15./ Okt. 5. FUREDI G: Beszámoló a Könnyűipari Tervező Iroda S.K. barlangkutató csoportjának munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 16./ Okt. 5. TÓTH JOZSEF: Magyar Hidrológiai Társaság Nagymiskolci Csoportja Zombolykutató Szakosztálya munkájának ismertetése. - Barlangkutató Ankét.
- 17./ Okt. 5. MAUCHA LÁSZLÓ: Beszámoló a Műszaki Egyetem Ásvány-Földtani Tanszéke Barlangkutató Csoportjának munkájáról. - Barlangkutató Ankét.
- 18./ Okt. 30. MAUCHA LÁSZLÓ: A Vass Imre barlang újabb kutatásairól.  
DR. LEEL-ÓSSY SÁNDOR-JAKUCS LÁSZLÓ: Aggtelek és vidéke című utikalauzának ismertetése.
- 19./ Nov. 20. DR. KRETZOI MIKLÓS: Finomrétegtani vizsgálatok gerinces faunákon. - Magyar Földtani Társulat.
- 20./ Nov. 29. KARPÁTINÉ RADÓ DENISZ: A Vértes hegység hidrogeográfiai viszonyai. - M.F.T. Karszt- és Barlangkutató Szakosztálya.

- 21./ Dec. 4. LÁNG G: Hidrogeológia és hegyszerkezet kapcsolata a Pálvölgy környékén. - M.H.T. Vizellátási és Hidrogeológiai Szakosztálya.
- 22./ Dec. 4. OZORAY GYÖRGY: A Duna balparti karsztos alaphegység-rögök vízföldtani problémái. - M.H.T. Vizellátási és Hidrogeológiai Szakosztálya.
- 23./ Dec. 4. KRETZOI MIKLÓS: Kadm Ottokárról. - M. Földt. Társ.
- 24./ Dec. 4. SCHRETER ZOLTÁN: Gaál Istvánról. - M. Földt. Társ.

Rövidítések:

M.H.T. = Magyar Hidrológiai Társaság.

M.F.T. = Magyar Földrajzi Társaság

M.Földt.Társ. = Magyar Földtani Társulat

Bg. Ankét = Magyar Hidrológiai Társaság Központi Karszthidrológiai és Barlangkutató Bizottságának Ankétja.

--- ---

BARLANGKUTATÁSI ROBBANTÁSOK.

Balázs Dénes

Barlangkutatók, barlangok feltárása közben sokszor hatalmas sziklatömbök, szűkületek, átuszhatatlan szifonok zárják el a továbbjutás útját. Ilyenkor a csákány, a feszítővas vagy a véső és a nagykalapács már nem segít, csak egy megoldás van: a robbantás.

Ma már eredményes, ésszerű barlangkutatók - néhány szerencsés helyzettől eltekintve - nehezen képzelhető el robbantási műveletek nélkül. Robbantások végzése bányákban is körülményes feladat és különleges biztonsági előírások betartását követeli meg. Még fokozottabban áll ez a barlangkutatói robbantásokra, ahol a helyzeti adottságok már önmagukban sokkal több veszélyt rejtnek, mint a bányarobbantások. Szükségesnek látszik ezért, hogy röviden a barlangkutatói robbantásokkal és azok biztonsági szabályaival is foglalkozzunk.

Robbantási munkák engedélyezése.

Robbantási munkák végzéséhez az illetékes Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség engedélye szükséges. Az engedélyt kérő szervnek /vállalat/ közölnie kell a robbantási munka jellegét /pl. külszíni vízzelőbontás, vagy földalatti barlangjáratban történő robbantás stb./ és leírását, a robbantási munkák felelős vezetőjének személyi adatait, a robbantóanyagok beszerzési módját és tárolási leírását. Csatolni kell a kérelemhez a robbantási munkák felelős vezetőjének jogosító igazolványát, vagy annak hiteles másolatát és a robbantások módszerének pontos műszaki leírását

Külszíni robbantások /viznyelő, forrasszaj stb./ esetén helyszíni térképvázlatot is kell csatolni, melyen fel kell tüntetni a biztonsági öv határát, az ezen belül levő lakóépületeket, vasutat, műutat és egyéb műtárgyakat, valamint a felállítandó őrhelyeket. Ha a robbantási műveleteket oly mélyen fekvő barlangi üregekben vagy feltárásokban kívánják végrehajtani, hogy a robbantások a külszínen semmi veszéllyel nem járnak, térképvázlatokat mellékelni nem szükséges.

Robbantóanyag vásárlási engedélyt a Kerületi Bányaműszaki Felügyelőségen keresztül kell a Belügyminisztérium Országos Rendőrkapitányságától kérni. A kérelemben közölni kell, hogy milyen mennyiségű és milyen robbantóanyag szükséges: milyen munkákra, hol és mikor kívánják felhasználni; hol tárolnák.

Robbantóanyagot szállítani csak a szállítás kiinduló utvonala szempontjából illetékes BM. járási /városi/ osztály érvényes szállítási engedélyével lehet.

Alban az esetben, ha a barlangkutató robbantásokra valamely bányavállalat közvetlen működési körzetében van szükség és a munkákat a bánya patronálja /pl. geológiai vagy karsztvizfeltárási okokból érdekelte a munkálatokban/, a robbantási engedélyt maga a bánya is kérheti. Ilyen esetben rendszerint nem merül fel külön robbantóanyag vásárlási és szállítási engedély beszerzésének szükségessége, mivel a bánya ezzel rendelkezik. Helyes, ha a barlangkutató csoportok szorosan együttműködnek a kutató területükön levő bányavállalattal, mert így a speleológiai kutatásoknak gazdasági haszna is jobban realizálódik a népgazdaság számára.

#### Kik végezhetnek robbantásokat?

Robbantási munkákat csak azok vezetésére képesített és a Kerületi Bányaműszaki Felügyelőségnek bejelentett személy irányítása és ellenőrzése mellett szabad végezni.

A robbantási munkák gyakorlati keresztülvitelét csak képesített robbantómesterek /lőmesterek/ végezhetik.

A magyar barlangkutató gyors fejlődését mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a barlangkutató csoportok tagjai közül már többen megszerzték a robbantási munkák vezetésére szóló engedélyt, illetve letették a robbantómesteri vizsgát.

#### Barlangkutató robbantásoknál használatos robbantószerek és azok szállítása.

A robbantási munkák elvégzéséhez robbanó anyagokra /pl. dinamit/ és robbantó szerekre /gyutacs, gyújtózsír/, összefoglaló néven: robbantó anyagokra van szükség.

Barlangkutató robbantásoknál a leghasználatosabb robbantóanyag a paxit és az ammondinamit.

A paxit 82% ammonsalétromot, 13% trinitrotoluolt, valamint egyéb anyagokat tartalmaz. Kezelésbiztos robbanó anyag /ütődésre nem robban, meggyújtva lassan ég el/. Csomagolása sárgaszínű parafinozott

papírba történik. Barlangkutatósi szempontból kedvezőtlen tulajdonsága az, hogy nedvesség iránt nagyon érzékeny, különösen ha a csomagolás parafinbevonata megsérült.

Az ammondinamit kb. kétszer olyan "erős" robbanóanyag, mint a paxit. Nem kezelésbiztos, amit a piros csomagolás is jelez. 30 % nitroglicerint tartalmaz. Általában ott használjuk, ahol keményebb kőzetet kell áttörni /pl. dolomit v. mészkő szálkőzetben vagy víz alatt kell robbantani. Különösen vigyázni kell a nitroglicerint "izzadó" vagy fagyott ammondinamitra, mely a legkisebb ütődéstől is felrobbanhat. Ezeket felhasználni nem szabad, hanem megsemmisítés, illetve használhatóságátétel céljából a bányának haladéktalanul vissza kell szolgáltatni. Dinamitot 8 C °knál alacsonyabb hőmérsékletű helyen nem szabad tartani.

A robbantószerkezetek közül először a gyutacsot kell megemlítenünk, mely lehet közönséges /gyújtózsínóros/ és villamosgyutacs. A rézhüvelyű gyutacs belső indítóöltéte durranó higanyból, az alumíniumhüvelyű gyutacsnál pedig ólomazidból áll. A gyutacs ütődésre könnyen robban, ezért óvatosan kezelik. Óvjuk a nedvességtől, ne fujjunk bele, hanem ha szennyeződés kerül bele óvatosan rázzuk ki azt belőle.

Gyújtózsínórok közül barlangkutatósi robbantásoknál általában a fehérszínű, duplafonatu u.n. 8.sz. gyújtózsínórt használjuk. A zsínór közepén fekete lőpor van, mely a nedvességre igen érzékeny, ezért pl. barlangban gyújtózsínórt sohase tároljunk. Vízalatti robbantáshoz műanyagszigetelésű 10.sz. gyújtózsínór használható. Gyújtózsínórjaink égési sebessége másodpercenként 1 cm.

Robbanóanyagok szállítására részletes szabályok vannak. Ezek közül a barlangkutatók főleg a robbantó anyagoknak a munkahelyre szállítása érinti. Ezt a munkát csak a robbantó-mester végezheti. Különböző robbanóanyagokat együtt nem lehet szállítani, hanem külön-külön zárható ládákban. Paxit 5 kg alatti súlyban ládában a robbantószerkekkel együtt is vihető, ha ezek egymástól biztonságban el vannak választva. Robbanóanyagokat barlangba is csak vízhatlanul lezárt faladában /táskában/ szabad levinni. Tilos robbantóanyagokat zsebben vagy ruha alatt szállítani.

#### Barlangkutatósi robbantási műveletek lefolytatása.

Barlangkutatósi robbantásoknál általában a gyújtózsínóros módszert használják, bizonyos esetekben azonban csak villamosgyújtású robbantást lehet alkalmazni. /pl. aknában/

Maga a robbantási munka /furólyukak elhelyezése, betöltése és elrobbantása/ nagy szakértelmet és gyakorlatot igényel, amelyet itt nehéz lenne leírni. E munkát egyébként is csak képesített lőmester végezheti. Néhány alapvető szabályt azonban megemlítenünk:

120 cm-nél rövidebb gyújtózsínórt nem szabad használni, sőt ha a barlang szűk, a közlekedés nehézségekkel jár, a minimális hosszúság legalább 2 m legyen.

Ha nem furt lyukba helyezük a töltetet /pl. egy beékelődött sziklát kell kirobbantani/, keressünk a kőzetben olyan repedést, vájat stb., ahol a robbantóanyag a legnagyobb erő kifejtéssel tud dolgozni. A rosszul elhelyezett és nem jól tömitett töltet nemcsak gyenge hatásfoku, hanem az egészségre igen ártalmas nitrozus gázokat is nagymértékben termeli.

Bővebben kell foglalkoznunk a barlangkutatói robbantások biztonságával. A töltet beszerelése előtt a kutatási aknát, barlangszakaszt stb. valamennyi barlangkutatónak el kell hagynia. Halló vagy látótávolságon belül csupán egy-egy összekötő maradhat. A barlang /munkahely/ bejáratánál őrséget kell állítani. A robbantóanyagok beszerelését csak a robbantómester végézheti el egy gyakorlottabb barlangkutató közreműködésével /pl. ez utóbbi világít/.

Ha a robbantóanyag beszerelése megtörtént, következik a gyújtózsínor begyújtása. Erről kiáltással kell értesíteni az összekötőket, akik azonnal megkezdik a munkahely gyors elhagyását. A lőmester és segédje /barlangkutató/ legfeljebb 5 m-es távolsággal együtt haladnak, hogy egymást a barlangi akadályokon átsegítsék, illetve lámpaelalvás esetén a társ világíthasson. /Célszerű, hogy a lőmester a karbidlámpán kívül zseblámpát is vigyen magával./

Ha a járat omladékos, a robbantást ott bevárni nem szabad. Ilyen esetben tehát olyan hosszú gyújtózsínort kell alkalmazni, hogy a lőmester és segédje a robbanás előtt elérje a külszint, vagy a földalatt szálkőzetben levő biztonságos óvóhelyet. Ez utóbbi 30 m-nél lehet közelebb a robbantás helyéhez.

A robbantás helyére a szabályos robbantás után legkorábban 10 perc múlva lehet visszatérni, ha azonban valamely töltet "állvamaradt" /nem robbant fel/ vagy több töltet esetén két ség van az iránt, hogy minél felrobbant-e, 30 percig nem szabad visszamenni a robbantási helyre. Nem szabad visszatérni a robbantási helyre ezen túlmenően addig, míg a robbanás gázai onnan teljesen el nem távoztak. Ez huzat nélküli barlangfeltárásknál néha órákat vesz igénybe, ezért a robbantási műveleteket célszerű mindig a műszak befejezése után végrehajtani.

Ha valamely töltet nem robbant fel, azonnal hatástalanítani kell. Ha furt lyukba helyezték el a robbantóanyagot, akkor 30 cm-re egy másik robbantólyukat kell fúrni és annak elrobbantásával kell felrobbantani az "állva maradt" töltetet. Szabály az, hogy a pótluk fúrását ugyan annak a személynek kell elvégeznie, aki az első lyukat készítette. A robbantási szabályzat lehetővé teszi, hogy el nem robbant töltetet rálhelyezett töltettel is hatástalanítsunk. Ilyenképpen a fojtást óvatosan el kell távolítani és új gyújtótöltéssel - a fojtás megújítása után - kell a robbantást megismételni. Mindaddig, míg a megállt töltetek hatástalanítása nem történt meg, a barlangba /munkahelyre/ a lőmester és segédjén kívül /lyukfúrón/ senki nem mehet le.

Ha a "lövés" /robbantás/ szabályosan megtörtént, a barlangkutatóknak csak a lőmester engedélyével - miután az a robbantás helyét megvizsgálta az omladozó, veszélyes kőveket eltávolította - szabad visszatérniük a munkahelyre.

Ha a barlangfeltárási munkahely dőlése  $30^{\circ}$ -ot meghaladja, vagy az elvonulás útjában függőleges sziklafalak, igen szűk, nehezen járható járatok, omlásveszélyes omladékhalmok stb. találhatóak, a gyújtózsínóros robbantás helyett csak villamosgyújtással szabad robbantani. Kisebb aknák esetén, ahol a gyújtózsínóros robbantás megengedhető, stabil létrát kell elhelyezni és a robbantást végzőket biztonsági derékvöggel és biztosító kötéllal kell ellátni. Nincs rá határozott előírás, azonban feltétlenül szükségesnek látszik, hogy 8 m-nél mélyebb aknában /pl. víznyelőben/, 6 m-nél hosszabb és csak hasoncsuszva elhagyható munkahelyen vagy pedig, ha félméternél mélyebb víz van az elvonulás útjában, minden esetben térjünk át a villamosgyújtásra. Zsombolyok mélyén csak akkor alkalmazhatunk gyújtózsínóros robbantást, ha a zsomboly alján 30 m-t meghaladó és biztos fedezéket nyújtó vízszintes járatrendszer van.

#### Robbantóanyagok tárolása.

Barlangkutató csoportjaink feltárási munkái általában rövid, időszakos munkák, amelyeknél robbantási műveletekre is rendszerint csak alkalmilag - egy-egy utbaeső akadály elhárítása céljából - van szükség. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy robbantó anyag tartós tárolására nincs szükség, az esetenkénti robbantásokhoz szükséges robbantóanyagokat a tárolási helyről - pl. bányától - a robbantómester esetenként szállítja ki a szükséges letnek megfelelően a munkahelyre.

" munkahelyen a robbantóanyagokat mindig zárt, biztonságos helyen szabad átmenetileg is tárolni. Barlangban robbantóanyag-tároló járatban csak akkor tárolható, ha a barlangjárat vasráccsal stb. lezárható. Tekintettel arra, hogy barlangjaink relatív páratartalma közel 100 %-os, a barlangi robbantóanyag-tárolásnál légmentesen zárt /fémbetétes, szigetelt/ ládákat kell használni.

Ha a robbantási műveletekből robbantó anyag marad fenn, azt azonnal vissza kell szállítani az azt kiszolgáltató, vagy a legközelebbi bánya robbantóanyag-raktárába.

#### Befejezésül...

A robbantási műveletek igen nagy segítséget adnak a barlangkutatók sikeres munkájához. Ugyanakkor megállapítható az is, hogy a barlangkutatói munkahelyek különleges adottságai a bányarobbantásoknál is sokkal veszélyesebb munkafeltételeket jelentenek. Ezen a munkaterületen tehát még a bányarobbantásoknál is fokozottabb figyelemre, gondosságra és a robbantási biztonsági előírások maradéktalan betartására van szükség.

A legkisebb vigyázatlanság, figyelmetlenség elégséges ahhoz, hogy mind magunk, mind barlangkutató társaink halálos balesetnek legyenek áldozatai vagy örök életükre nyomorékan tengessék életüket. Megné kiséreljük egyszer se, hogy a gyutacsot fogal erősítsük a gyújtózsínóra, vagy erőszakosan gyömösöljük bele a robbantóanyagba, ahelyett, hogy lyukat csináltunk volna számára egy kis fapálcikával a töltényben. Ne bravuroskodjunk /vagy takarékoskodjunk/ a



tulrövidre szabott gyújtószinórral, hogy azután az eszeveszett me-  
nerülés közben egy magunkra rántott sziklatömbbel pusztulásunkat  
idézzük elő. Robbantási műveletek közben nincs helye a tréfának, a  
játéknak, mindig higgadtan, nyugodtan, megfontoltan, az előírások  
szó szerinti betartásával kell cselekednünk. A robbantási munka  
nem gyerekjáték...

A robbantási biztonsági szabályok életünket védik, eredményes mün-  
kénkat segítik elő, tartsuk be tehát azokat.

--- ---

H I R E K

Új szakaszt tártak fel a Szemplőhegyi barlangban.

Az 1930-ban felfedezett és a következő években kb. 1 km hosszúságban feltárt Szemplőhegyi barlang egyik legrégebb kutatási feladata az "Óriásfolyosó" északnyugati folytatásának feltárása volt. A másik nagy folyosó, a "Hosszu folyosó" végén levő omladék kutatása nem biztatott jelentősebb eredménnyel, hiszen már igen megközelítette a hegyoldalt, ezzel szemben az Óriásfolyosó ÉNy-i iránya a hegytömeg belseje felé mutatott. A folyosó méretei, valamint a végén levő omlás is további folytatást sejtetett.

A barlang újabb kutatásának időszaka akkor kezdődött, amikor az Országos Természetvédelmi Tanács a barlangot védetté nyilvánította és 1956-ban a Központi Barlang bizottságnak kezelésébe adta. A Bizottság megbízásából a Kinizsa Liga Hégráth Gyula vezetésével dolgozó barlangkutatói vették gondozásukba a barlangot és hozzáláttak többek között az Óriásfolyosó omladékának a vizsgálatához. Miután a munka az omlás alján túlságosan veszélyesnek ítélték, az omlás tetején kezdték bontani. A Természetvédelmi Tanács által rendelkezésre bocsátott ducanyaggal igyekeztek ugyan a veszélyt csökkenteni, de így is többször igen kényes helyzetbe kerültek a Paláczai János vezetésével dolgozó kutatók.

Végül 1958. március hó 30-án megnyílt az eltakarított sziklatümbök között az a nyílás, amely az omladék túlsó oldalán az Óriásfolyosó régen keresett folytatásába vezetett. Ugyanakkor szinten, mint az Óriásfolyosó, itt is megjelentek a hajdani hévvizről tanuskodó, ma már elkalcsitosodott aragonitvirágok, majd lejjebb páratlan szépségű alabáströmkrisztályok, amelyek az egykori ma már elpusztított Gyémántfülke szépségére emlékeztettek, de sokkal nagyobb méretekben. A Káditeremnek és a Hópalotának elnevezett kisebb termek után szélesebb, egyenes szakasz következik, amelyben a barlangban máshol nem látható cseppkőképzések is vannak.

Az újonnan feltárt kb. 100 m hosszú szakasz végig egyezik az Óriásfolyosó ÉNy-DK-i főirányával és széles, lapos teremmel végződik. A teremben tömegesen található az egykori melegvizű tó felszínén lepedékként képződött vékony kalcitnártya összetöredezett darabjai.

Az újonnan feltárt legnagyobb tudományos érdekessége, hogy sikerült egy hajszálnál is vékonyabb kristályszálat találni, melynek átmérője 40 mikron.

Az új szakasz legmélyebb feltárt pontja egyezik az Óriásfolyosó legmélyebb szintjével.

Dr. Kessler Hubert

Egy kolozsvári levél margójára.

Kedves elismerő levelet kaptunk Kolozsvárról Balogh Ernő egyetemi tanártól, az erdélyi magyar tudományos barlangkutatás vezetőjétől, melyben dicsérettel emlékezik meg legutóbbi "Karszt és Barlangkutatási Tájelekeztető"-nről.

A legutóbbi kiadványunkban megjelent "A Lengyel Tátrában" c. cikkünkkel /9. oldal/ kapcsolatban érdekes helyreigazítást és magyarázatot közöl. E cikk írója ugyanis a lengyel barlangokban gyakran található u.n. Mondmilch-ről tesz említést, melyet szószerinti fordításban "holdtej" néven nevez meg.

"A Mondmilch - írja Balogh Ernő - a Montmilch szónak elferdített alakja, így tulajdonképpen "hegyi tejet" jelent, mint ahogy az irodalomban a szintén használatos "Bergmilch" is ugyanezt jelenti /Hasonló kifejezés a "Bergmehl", amelyet "hegyi lisztnek" fordítgatunk./ Mindezek a képződmények a lublinitnek, a kalcit sajátos megjelenési formájának származékai."

Kuchta Gyula közel multban megjelent "Ismerjük meg a barlangokat" c. kiadványában a Kőlyuk I. barlangjának ismertetésénél valószínűleg ugyanezt a képződményt - tehát a "Mondmilch"-t, vagy "Montmilch"-t - "mészkrém" névvel illeti.

Kivánatos lenne, hogy az egységes magyar barlangtani szaknyelv kialakítása érdekében az ilyen és hasonló elnevezéseket egy munkabizottság egyértelműen határozná meg.

Balázs Dénes

--- ---

A Meteor Barlangkutató Csoport ez év tavaszán a Gerecse hegységben, a Hosszuvontató-hegyen két víznyelő bontását kezdte meg, melyekre Vigh Gyula főgeológus közlése nyomán Chambre Attila hívta fel figyelmünket.

Augusztusban három hetes kutatótábor szervezünk a Borsod megyei Alsóhegyen. Egyrészt az Alsóhegy lábánál fakadó nagy karsztforrásokat, a Szögligeti, Vecsem, Pasnyag és Kastélykerti forrásokat, akarjuk alaposabban megvizsgálni, és ahol speleológiai szempontból biztatónak látszik munkahelyeket létesíteni; másrészt a Telekesi-völgy karsztjelenségeit kívánjuk tanulmányozni, hol a mult év decemberi és ez év áprilisi bejárásaink során eddig ismeretlen zombolyt, kisebb barlangokat és a patak medrében komoly víznyelőt figyeltünk meg.

Dr. Dénes György



## K Ü L F Ö L D I L A P S Z E M L E

### A rádiokarbon módszer alkalmazhatóságának határaitól.

Cseppkövek, kalcitlerakódások kormeghatározásánál mindeddig elfogadták a kutatók azt az evidensnek látszó feltételest, hogy az oldott állapotban levő mész fele arányban tartalmaz C 14-et a levegő, vagy ami ugyanaz, az élőszervezetek relatív C 14 tartalmához képest.

Heidelbergben friss karsztvizeken végzett vizsgálatok azonban ezzel ellentétben az élőszervezetekhez viszonyítva 70-85 %-os C 14 tartalmat mutattak ki, H.W. Franke, K.O. Münnich és J.C. Vogel szerint ennek két fő oka van:

- 1/ a  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}/\text{HCO}_3/2$  reakcióban szereplő nem teljesen C 14 mentes,
- 2/ a víz a felsőbb talajrétegekben az ott élő növények, mikroorganizmusok által közvetített széndioxiddal cserebomlásba lép oly módon, hogy azt szabad széndioxidként feloldja. A fenti szerzők cikkükben közlik a felvett grafikus összefüggést az élőszervezetekre vonatkoztatott %-os C 14 tartalom és a víz szabad széndioxidtartalmának parciális nyomása között. A barlangba beszivárgó vízben oldott mész C 14 tartalma tehát végső soron a felszínhez közeli talajrétegek tulajdonságaitól, növénytakarójától is erősen függ.

Kagylókon, melyek koruknál fogva nem tartalmazhattak kimutatható mennyiségű C 14-et, s melyekre későbbi korokban lösz fakódott, kimutatták, hogy a már kivált, lerakódott mész semmiképpen sem vesz fel környezetéből C 14-et.

A rádiokarbon-módszer speleológiai alkalmazásainál tehát a vizsgálatoknak ki kell terjedniük a felszín hajdani növénytakarójára, eljegesedésére stb. Élőlények maradványain a módszer teljes biztonságga alkalmazható; legpontosabb eredményt természetesen magában a barlangban talált élőlények maradványainak vizsgálata adja, ilyenkor ez pontos támpontot nyújt az abszolút korszak felállítására.

### Paleotemperatúrák meghatározása aragonit segítségével.

Az USA északi részén végzett vizsgálatok érdekes összefüggést mutattak ki az évi középhőmérséklet és a mészkiválások kristálymódosulatai közt. Az itt megvizsgált 29 barlang a következő csoportokba sorolható:

- 1/ ahol még ma is csak aragonit keletkezik és nincs kalcit
- 2/ ahol van aragonit, ma már azonban kalcit képződik,
- 3/ ahol csak kalcit fordul elő.

Az első csoport barlangjai a 16°C-os izotermától kezdődően az ennél melegebb vidékeken vannak, a harmadik csoport a 7°C-os izotermától kezdődően a hidegebb helyeken, a második csoport pedig e két között található. G.W. Moore-nek az American J. of Science-ben megjelent cikkében adott magyarázata alapján az 1/ területen állandó 16°C feletti középhőmérséklet mellett csak aragonit válik és váltott ki, a 3/ területen viszont a képződmények keletkezése óta nem lehetett a hőmérséklet 16°C-nál melegebb, és csak kalcit vált ki. A közbülső 2/ területen a lerakódások kormeghatározásával lehetőség van annak megállapítására, hogy hogyan vándorolt a 16°C-os izoterma a különböző korok folyamán. A sztalaktitok közepes növekedési sebességét figyelembevéve a szerzők hozzávetőlegesen adataikat is megadják a szóbanforgó terület eljegesedését követő melegebb időszak kialakulási idejére vonatkozólag.

/A "Die Höhle" c. folyóirat 9. évf. 1. számában megjelent cikk alapján összeállította Csekő Árpád/

A lengyel barlangkutatók idén nyáron indulnak a második bulgáriai expedíciójukra. Az első expedíciót Dr. K. Kowalski vezette 1953-ban. A hatalmas karszterületen azonban korántsem tudták bejárni és túrdományosan feldolgozni a fellelhető barlangokat. Erről az expedícióról egy rövid filmet is készítettek. Az eredetileg mult évre tervezett expedíciót idén nyáron bonyolítják le sokkal nagyobb felkészültséggel. Többek között gépkocsi is áll rendelkezésükre. A kb. 12-15 főnyi csoportot M. Kuczinski vezeti, aki a mult évben fél évig a Spitzbergákon, az ottani lengyel kutatóállomáson dolgozott. Ezzel egy időben egy kisebb lengyel kutatócsoport részt vesz a Pireneusokban a spanyolok által rendezett speleológiai expedícióban.

Csekő Árpád

Stejerországbán a dürntali Grasshöhlenben Dr. Erich Autschler és Dr. Josef Vormatscher egy új, szintelen és vak barlangi ászkát fedeztek fel. Ezzel Ausztriában első alkalommal találtak egy antibiót, tehát egy valódi barlanglakó állatot a szárazföldi Isopodák csoportjából. Barlanglakó, szárazföldi Isopodák eddig főleg magyar és jugoszláv barlangokból voltak ismeretesek. Az új trichoniscus styricus néven vonult be az irodalomba és leírása az "Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien" 62. kötetében, 1958-ban jelent meg.

-- --

Németország legmélyebb barlangjának eddig a gössweinsteini Fellnerdolinát tartották, az ő 119 m mélységével. A müncheni barlangkutatók azonban ezt a mélységet már két barlangban is túlhaladták. Így Felsőbajorországban a Schlüssellochban, Laubensteinnél Adolf Triller, Klaus és Peter Cramer, valamint Klaus Vierlinger 1456 m járathozsúság mellett 143 m mélységet értek el. További kutatás csak tar-

tós szárazság esetében volna lehetséges. A másik barlang a spielbergi Grosse Höhle; eddigi mérések alapján a főjáratban 354 m hosszúság mellett már 102 m mélységet adott. A tulajdonképpeni nagy letörés azonban itt kezdődik és a legutóbbi kutatócsoport mintegy 180-200 m mélységet ért el. Ujabbban egy másik lejárát kibontásával is kísérleteznek, mely nagyban megkönnyítené a további kutatást. Mivel a további kutatások a barlang nagy terjedelme miatt bivakolást is igényelnek, a kutatóknak a rósenheimi Klepper cég 8 személy részére teljesen díjtalanul komplett bivakfelszerelést bocsátott rendelkezésükre. Azt hisszük hazai vonalon egy hasonló cslekedetet a magyar barlangkutatók is szívesen vennének.

-- --

A roggendorfi Teufelslucke ásatási anyagának átnézése kimutatta Alsóausztriában a fiatalabb jégkorszakban a vadszamár /Asinus hyruntinus Regalia/ jelenlétét.

-- --

Görögországban az első barlangi medve maradványát most találták meg Janninánál, a Perama barlangban.

-- --

Az Egyesült Államok legmélyebb barlangjának eddig a Bull Cave-t tartják, hol 183 m mélységet értek el. A zsomboly, melynek mély részében földalatti vízfolyás is van vizeséssel, Tennessee államban a Great Smoky Mountain nemzeti parkjában van.

-- --

R. Battaglia egyik összefoglalása szerint Olaszország 8379 barlangja közül bebizonyítottan csak 390 barlangban lakott a múltban az ember.

-- --

Franciaországban a Vaucluse kerületben van az Aven Jean Nouveau, mely 355 m mélyre nyúlik le. Itt egy 1957. októberi expedíció 330 m mélységben több száraz cseppkőfolyósót fedezett fel.

-- --

Az Etna lávájában M. Tazieff két zsombolyba, 40, illetve 60 m mélységig ereszkedett. De a mélyebbek még feltáratlan része is van.

-- --

A Spéléo Club Alpin Provence Franciaországban az Aurouze fennsík zsombolyának kutatását tűzte ki célul. Ekkor a Chorunde Ponson I.-ben 331 m mélységet értek el. Ezzel a Chorumsan nom 260 m mélységével szemben ez lett Dévouly legmélyebb zsombolya.

-- --

1957. nyarán Alabamában egy zsombolyt, a Doodlebug Holet tárták fel. A felmért magasságkülönbség 161,5m volt. Ezzel a mélységgel a barlang az Egyesült Államok negyedik legmélyebb barlangja lett.

-- --

A Chauveroché /Doubs/ földalatti folyó járatainak hosszát R. Nuffer, vezetésével egy ötnapos expedíció 8200 m-re emelte.

-- --

XIII Pius pápa szent Benedeket, ki a róla elnevezett rend alapítása előtt három évet töltött egy olaszországi barlangban imádkozással és vezekléssel, a barlangkutatók védőszentjének nyilvánította.

-- --

A salzburgi Untersberg mellett, a Grosse Brünntalban mintegy 1000 m magasságban nyílik a Rehleckhöhle. A barlang, amit a múlt században már Eberhard Fugger is említett, az ott található vadszótól nyerte nevét. A barlang, melynek fenekén sok récens vadcsont fekszik, akárcsak a Magas Tátrában a Zergebarlang, télen szintén a zergéknek szolgál védelmül. A salzburgi barlangkutatók által itt megkezdett ásatás már 30-40 cm mélységben edénymaradványokat eredményezett, melyről arra gyanítanak, hogy a történelem előtt és annak kezdeti időszakában a barlang már vadásztanyául szolgált.

-- --

Svejc neuchateli kantonjában, a Doubs völgyében, mintegy 800 m magasságban levő Grotte du Bichon-ban Raymond Gigon és Francois Gallay a barlang kitöltésében egy hiányos emberi és egy majdnem teljes barnamedve csontvázat talált. A leletet neolitikor előtti-nek tartják.

-- --

A szlovákiai Jasov /Jászó/ fölött mintegy 287 m magasságban nyílik a Nagy barlang, melyben több a bükki kulturához tartozó cserépmaradványt, valamint egy faszénréteg mellett egy jászpisszilankot találtak.

-- --

Franciaország, Drome kerületében a TROU Arnaud egyik járatában három emberi csontváz mellett gabonát tartalmazó fazekakat találtak. A leletet az időszámításunk előtti VI. századból származtatják.

-- --

Ausztráliában a különböző barlangkutató egyesületek és kutatócsoportok "Australien Speleological Federation" néven szövetséget alapítottak. A szövetséghez 14 szervezet tartozik, melyek a különböző szövetségi államokban és Tasmaniában működnek.

-- --

Olaszországban, a Tonda vidékén a Grotte de Caracas-t egy nemzetközi expedíció kutatta át. A barlang bejáratát, mely 2300 m magasságban nyílik, egy venezuelai barlangkutató, Bellard-Pietri fedezte fel. A nevet is ő adta neki, mert máskülönben a környékbeli pásztorok csak Chiesa di Bacco néven ismerik. Az 1957. évi expedíció, mely párisi és nizzai francia, valamint olasz és angol kutatók részvételével zajlott le, 346 m mélységet ért el. Az eléggé szövevényes zsombolyt a Piaggia-Bella zsombollyal vélik összefüggőnek.

-- --



Macedóniában, nem messze Velesztől a Babuna szakadék barlangjában askolpjei Nemzeti Múzeum próbaátvitelénél egy jégkorszaki faunát fedeztek fel. Eddig erről a területről csak egy barlangi medvefog volt az egyedüli emlősmaradvány. A barlangban kőeszközöket és cserepeket is találtak, amiknek feldolgozása folyamatban van.

-- --

A Schweizerischer Alpen Club barlangkutató csoport tagjai a Hölllochban rádióvételi kísérleteket végeztek, így megállapították, hogy a vétel lehetséges, ha a hullámhossz és adóenergia elég nagy. FERRIT antenna helyett drótantennát /litzet/ kell használni, legalább 100 m hosszúságban. A vízhez való csatlakozás nem javítja a vételt. Az antennát és földelést ellentétes irányban kell elhelyezni. Vízszintes antenna esetében jobb a vétel. Rövidhullámok a föld felszíne alatt legfeljebb 50 m-ig hallhatók. Középhullámok 800 m hullámhossz alatt a mélyebb részeken már nem jönnek eléggé. Végeredményben mennél nagyobb a hullámhossz, annál jobb a vétel. Kismondott hosszú hullámoknál pedig a rövidebb antenna és földelés is megfelel. A kísérleteket a nyílástól különböző távolságokban és mélységekben végezték. Hosszu hullámhossz esetén 800 m mélységnél is jó vételt sikerült elérniük.

-- --

Az Egyesült Államok egyik barlangjából, 1953-ban első alkalommal leírt "huntit" nevű ásványt, ami más karbonátoktól csak infravörös szinképpen különböztethető meg, és aminek képlete  $\text{CO}_2/\text{Mg}_2\text{Ca}$  formában fejezhető ki, most Franciaországban, a Grotte de la Clamouse mésztejében is sikerült kimutatni.

-- --

A Hagengebirgeben A. Koppenwollner, A. Morokutti és F. Oedl jun.-nak tavaly a Jagerbrunntröghöhleben, 1890 m magasságban nehéz sziklamászással és egy huszméteres ereszkedéssel egy 80 m magas, 60 m hosszú és 40 m széles hatalmas csarnokot sikerült elérniük. Sajnos a további, sokatigérendő kutatást időhiányában abba kellett hagyniuk.

-- --

Felsőausztriában, a Dachsteintömb északi lábánál, Kesselben egy időszakos aktív karsztforrást új mérőeszkővel szereltek fel, mely lehetővé teszi a mindenkori vízállás pontos mérését.

-- --

Alsóausztriában, Pittertalától keletre egy kőbányában, a Buckligen Welt egyik juramészakőszirtjében új barlangot fedeztek fel. Most a bécsi és alsóausztriai barlangkutatók azon fáradoznak, hogy a csppkődiszes barlangot legalább a tudományos kutatás befejezéséig fenntartsák. Ugy látszik Ausztriában is nehéz a tudományos és gazdasági érdekek összehangolása.

----

Görögországban, a peleponesusi Mani barlangját turistaforgalom céljából feltárták. Az ország első látványos barlangját, a Jannina barlangot már üzembe is helyezték. Az utépités és a világítási be-

- 41 -

redezés munkálatai a görög speleológiai társaság közreműködésével történt.

A "Die Höhle" felhasználásával összeállította:

Schönviszky László

- . - . - . - . - . -

## T A R T A L O M J E G Y Z É K

Bulgária karsztjelenségei és karsztvidékei.....	1. oldal	
Dr. Láng Sándor.		
A mészégető zomboly átkutatása. /Vecsébükki fennsík/	8.	"
Balázs Dénes		
A kunguri jégbarlang. . . . .	10.	"
Balázs Dénes.		
Karszt és Barlangdokumentáció V. . . . .	12.	"
Rovatvezető: Dr. Bertalan Károly.		
Magyarország nem karsztos eredetű barlangjai. . . . .	13.	"
Dr. Bertalan Károly.		
Adatok Magyarország barlangkataszteréhez. . . . .	22.	"
Börzsönyi üregek. - Ozoray György.		
Pótlások az 1955. év magyar karszt- és barlangkuta- tási irodalmához.	23.	"
Összeállította: Dr. Bertalan Károly.		
Kiegészítés az 1956-ban elhangzott karszt- és bar- langkutatással kapcsolatos előadások jegyzékéhez	24.	"
Összeállította: Dr. Bertalan Károly.		
Karszt- és barlangkutatással kapcsolatos előadások 1957-ben	25.	"
Összeállította: Dr. Bertalan Károly.		
Barlangkutatási robbantások. . . . .	27.	"
Balázs Dénes		
Hírek. . . . .	33.	"
Uj szakaszt tártak fel a Szemplőhegyi barlangban	33.	"
Dr. Kessler Hubert		
Egy kolozsvári levél margójára. . . . .	34.	"
Balázs Dénes.		
A Meteor Barlangkutató Csoport. . . . .	34.	"
Dr. Dénes György.		
Egy unikumnak mondható. . . . .	35.	"
Balázs Dénes. . . . .		
Az Élemezésügyi Minisztérium . . . . .	35.	"
Balázs Dénes - Csekő Arpád.		
Külföldi lapszemle. . . . .	36.	"
A rádiókarbonmódszer alkalmazhatóságának határaitól. - Palaotempertaurák meghatározása arago- ni segítségével. - A "Die Höhle nyomán összeállítot- ta: Csekő Arpád. . . . .	36	"
A lengyel barlangkutatók . . . . . Csekő Á. . . . .	37	"
Stejerországban a dűrntali Grashöhlenben - A "Die Höhle" felhasználásával összeállította Schönviszky László. . . . .	37	"