



KARSZT-és
BARLANGKUTATÁSI
TÁJÉKOZTATÓ

KIADJA

A

MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT

1960

zept - október

Karszt-és barlangkutató

Tájékoztató



Kiadja

a

Magyar Karszt-és Barlangkutató
Bizottság

Budapest

1960. szept.-okt. hó

A kiadvány sokszorosítását a
Művelődésügyi Minisztérium Kiadói Főigazgatósága
4.072/1960. szám alatt engedélyezte.

Szerkesztő:

B a l á z s D é n e s

Felelős kiadó:

Dr. H e g e d ű s G y u l a

Lektor

Neppel Ferenc

A kiadvány rajzait és feliratait a Vöföster Barlangkutató
Csoportja készítette.

A sokszorosítást végezte az Élelmezésügyi Minisztérium
Terményforgalmi Igazgatóságának
hézinyomdája

Budapest, 1960. október hó
Készült 700 példányban.

SZPELEOKARTOGRAFIA EGYSÉGESÍTÉSÉNEK PROBLÉMÁI

Irta:

Tóth József

A barlangkutató hazai népszerűsödésével és fejlődésével párhuzamosan számszerű növekedés tapasztalható a barlangok felmérése terén is. Igaz ugyan, hogy a viszonylag nagyszámu ismert magyarországi barlangnak csak elenyészően kis hányada van felmérve, és tákép még kevesebbrol áll rendelkezésre, azonban az is megállapítható, hogy az utóbbi években az újonnan felfedezett vagy feltárt barlangok kutatásával csaknem minden esetben együttjár a barlang felmérése és térképezése is.

A barlangtérképező munka ilyen módon történő kiszélesedéséből szükségszerűen következett a kivitelezésre vonatkozó különböző problémák felmerülése. Indokoltnak látszik ezekkel részletesen foglalkozni a "Tájékoztató" hasábjain, mivel velük kapcsolatban egységes hazai álláspont még szakemberek között sem alakult ki, nem is beszélve a barlangkutató művelőinek széles rétegéről. Már pedig a szpeleometria /barlangmérés/ és szpeleokartográfia /barlangtérképezés/ fejlődése, sőt céltudatos fejlesztése elképzelhetetlen a nélkül, hogy bizonyos kérdésekben barlangtérképezőink között egységes szemlélet ne alakuljon ki.

A legjelentősebb elvi problémák nagyjából az alábbiakban körvonalazhatók:

- mi a rendeltetése, s ebből következőleg mit tartalmazzon a korszerű barlangtérkép,
- milyen adatot hogyan célszerű ábrázolni a térképen,
- barlangtérképjelkulcs szükségessége,
- jelkulcs egységesítésének problémái. Milyen jelkulcs elfogadása célszerű Magyarországon,
- színes barlangtérképek, színelkulcs szükségessége.

Előre kell bocsájtanom, hogy e cikknek nem feladata a problémák megoldása, csupán azok felvetésével és egy szemszögből történő megvilágításával kíván hozzájárulni a végleges megoldáshoz.

A barlangfelmérő munka tulajdonképpen nem egyéb, mint a barlangra vonatkozó olyan speciális adatok összegyűjtése, amelyből

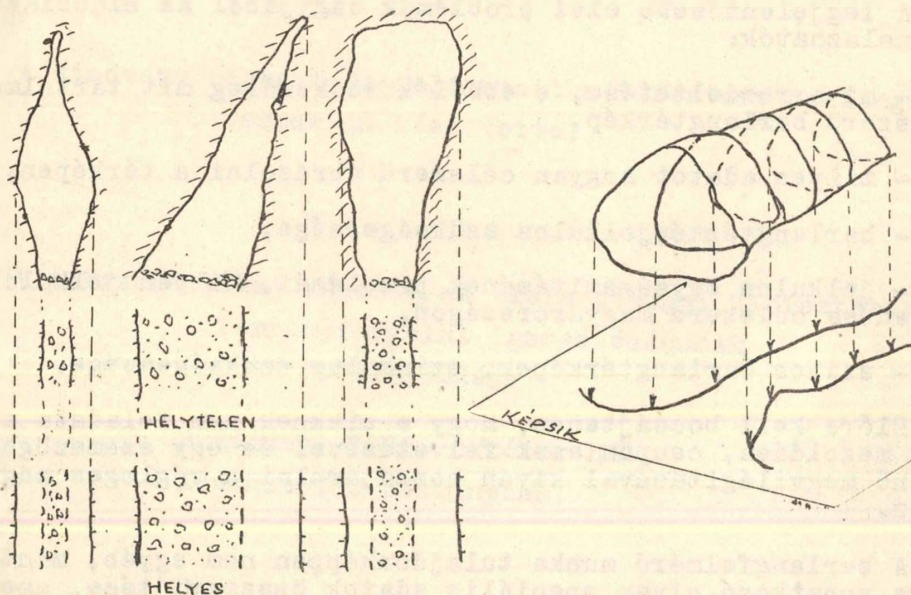
a barlang hiteles rajza, a barlangtérkép elkészíthető. Ebből következik, hogy a barlangtérkép a barlang felmérési adatainak grafikus kidolgozása.

Az adatgyűjtés - és így a térképrajzolás is - a modern speleometriában két, szorosan összetartozó részből tevődik össze:

1./ a járatrendszer, tehát a barlangüreg képének pontos megadásából, ami egy vonalas alaprajz, a barlang kulturvonala, és

2./ magának a barlangüreg belsejének bemutatásából.

1./ A barlang konturvonalának megrajzolásánál két tényező figyelembevételre fontos. Egyrészt el kell döntenünk azt, hogy mi adja a barlang alaprajzát, azaz a konturvonalat. Ez elvi kérdés, s itt feltétlen egységes speleológiai szemléletet kell követniük a barlangtérképezőknek, még az eddigi álláspontok feladása árán is. Ezért le kell szögezni, hogy a barlang alaprajzát nem a barlang "talajának" rajza adja, és nem csupán a barlangjáratnak az a része, amelyen az ember közlekedik, vagy amely a barlangi üledékfelhalmozódás folytán a barlang belvilágán belül önálló, többé-kevésbé a külszíni terepre emlékeztető topográfiát mutat. Ez fontos lehet a barlang bejárása szempontjából, mert hiszen a barlangot járó kutató ezen a felületen mozog, s közvetlenül ezt érzékeli. A barlang tudományos vizsgálata szempontjából azonban ezek mind másodlagosak. A speleológia vizsgálatának tárgya a barlangüreg, ezért azt is kell ábrázolni, természetesen a talaj megfelelő bejelölése mellett.



A barlangüreg visszintes képsíkon nyert ortogonális vetülete adja ezt a rajzot, amit megkülönböztetésül az előzőkben említett, más elvek alapján készített rajzoktól, vetületi alaprajznak nevezünk, kiemelve ezzel is, hogy a barlangüreg vetületéről van szó.

A második probléma a leképezés pontosságának kérdése. Nyilvánvaló ugyanis, hogy térképnek csak olyan barlangrajzot nevezhetünk, amely a barlang hiteles rajzát adja, azaz bizonyos pontossági követelményeket kielégít. A barlangtérkép pontossági viszonyai eléggé sajátosak, ugyanis a térképraajzolás során előbb a mérés vázát, a mérési sokszögmenet töréspontjait rakjuk fel a térképre, s később ezekhez viszonyítva hordjuk fel a további adatokat és méreteket. A poligon műszerrel mértük, így pontossága meghatározható. A további adatok viszonyítással, becsléssel, emlékezetből kerülnek a térképre /pl. az üreg konturvonalára is/, így ezeknek az adatoknak pontossága már nem meghatározott, de mindenesetre sokkal kisebb, mint az effektíve mért adatoké. Barlangi térképeink pontosságán a poligonpontok meghatározásának pontosságát értjük. Ezek számértéki megadása szorosan nem tartozik jelen dolgozat tárgyához, ezért részletezését mellőzzük.

Feltétlenül szólnunk kell azonban egy nagyon elterjedt káros szokásról, éspedig arról, hogy publikált barlangtérképeink döntő többségéről hiányoznak a mérés alapelemei, a fixpontok. Ezek a térképek sajnálatos módon éppen ezeket az adatokat nem közlik, amelyeket a felmérők műszerrel mértek, tehát a mérés és feldolgozás megbízhatóságának figyelembevételével pontosak/ és arra fektetik a fő súlyt, hogy a barlang alakját adják vissza az alaprajz segítségével. Egy olyan rajzot pedig, amelyről éppen a mért adatok hiányoznak, semmiképpen sem lehet térképnek nevezni. Nem felesleges ezért barlangtérképezőink figyelmét ismételten felhívni arra, hogy a barlangtérkép elkészítése a fixpontok felrakásával kezdődik, s a további munka csupán az ismeretközlés teljesebbé tételét szolgálja.

2./ A barlangtérképező munka második része a barlangüreg belsejének bemutatása. Ez már különböző szempontok szerinti külön adatgyűjtés eredménye /képződmények, talajviszonyok, vízjárás, kiépitettség, bejárhatóság, tudományos érdekességek stb./. Ezeknek az adatoknak grafikus közlését teszi lehetővé a barlangtérképjelkulcs.

Mind a felmérés, mind az előbbi megfigyelések önmagukban is felhasználhatók, egységes egészeket alkotnak. A felmérés és térképezés azonban azt a másodlagos funkciót is betölti, hogy a megfigyelési adatokat adott helyükhöz kapcsolja, tehát a jelenségeket lokalizálja.

A modern barlangtérképeknek tehát jelentős feladatuk, hogy a barlangüreg belsejét /nemcsak talaját, hanem oldalfalait és mennyezetét/ is bemutassák. A barlang belsejét nem célszerű teljes egészében a térképezés elvén leképezni, mert az

az olvashatóság rovására menne. Ezért a barlangtérképezéssel csaknem egyidős az a törekvés, hogy a barlangüreg belvilágában levő tereptárgyakat jelek segítségével tüntessék fel. A jelek értelmét a térkép mellett szereplő jelmagyarázat adja meg.

A barlangkutató mai szervezettsége és fejlettsége megkívánja, hogy az eddig alkalmazott egyéni jelöléseket egy magasabbrendű, különböző szempontok alapján, tudatosan összeállított egységes jelölési rendszer váltsa fel. Ez a törekvés mutatkozik a külföldi speleológiai kiadványok hasonló tárgyú cikkeiben, s ezt célozta az I. Nemzetközi Barlangkutató Kongresszuson /Párizs, 1953./ megalakult Egyezményes Térképjelek Bizottsága, amely felhívta a különböző országokat saját barlangtérkép-jelkulcs összeállítására. 1953 óta mostanáig csaknem minden érdekelt országban létrehoztak valamiféle barlangtérkép-jelkulcsot, a II. Nemzetközi Barlangkutató Kongresszuson /Bari, 1958./ pedig a nemzetközi jelkulcs összeállításával is foglalkoztak. Hogy ez azóta milyen mértékben terjedt el, arra nincsenek még akadataink.

Hazai viszonylatban szintén történtek kísérletek az egységes jelkulcs összeállítására vonatkozóan. A felszabadulás előtt még konkrét formában nem beszélhetünk jelkulcsról. Egyet kell értenünk Dr. Bertalan Károly megállapításával abban, hogy térkép-jelkulcs helyett inkább térképraajzolás stílusok alakultak ki - mint a fennmaradt barlangtérképek alapján megállapítottak - amelyek inkább a kivitelezésben és a térképezési felfogásban mutattak egységet, s egyes szerzőknél a jelzések azonosossága is inkább ennek az eredménye lehetett, mint tudatos jelzésrendszer alkalmazásának.

A felszabadulás után először az I. Karszt és Barlangkutató Anketon /Miskolc, 1955./ került szóba az egyetemes barlangtérkép-jelkulcs összeállításának szükségessége, sőt a MHT. Miskolci Zsombolykutató Munkabizottsága be is mutatta a bükki barlangok térképezésénél 1953 óta rendszeresen használt jelölési rendszert és annak alkalmazásával készült néhány térképet. A következő évek publikálási nehézségei nem kedveztek a jelkulcs egységesítési törekvéseknek, így csak örömmel üdvözölhetjük Kósa Attilának és Csók Rémónak a "Tájékoztató" hasábjain megjelent írásait, melyek a barlangkutató közvélemény figyelmét újra felhívták a barlangtérkép-jelkulcs egységesítésének kérdéseire.

A hozzáférhető külföldi és hazai jelkulcsok összehasonlításánál megfigyelhető, hogy egyes fogalmak jelzesei - és nem is kis számban - megdöbbenően hasonlítanak egymáshoz, sőt sok esetben azonosak a különböző szerzők neve alatt, tehát egymástól függetlenül létrehozott jelölési rendszerben /pl. fixpontok, cseppkövek, borsókövek, mésztufagátak, víznyelők, vízjárás jelek, talajféleségek jelzesei stb./. Ez azt mutatja, hogy nagy általánosságban a mindenhol azonos barlangi jelenségeket nagyjából ugyanolyan szempontok alapján rögzítették a jelkulcs-

ban. Továbbmenve azonban, ez egyben annak is bizonyítéka, hogy ésszerű a jelzések egységesítése, akár nemzetközi méretekben is. Csupán az képezheti vita tárgyát, hogy hazai viszonyainkat figyelembevéve a nemzetközi jelkulcs átvétele hogyan és mikor történjen meg.

Önálló hazai barlangtérképjelkulcs ugyanis a nemzetközi jelkulcs elfogadásakor nem volt. Annak összeállításakor ugyan sok ország jelölési rendszerét figyelembe vették, a mi igényeinket azonban éppen a fenti okok miatt nem vehették figyelembe. Ha tehát vannak hazai barlangkutatóknak olyan sajátosságai, amelyek különböznek más országokétól, úgy a nemzetközi jelkulcs azt nem rögzítette, tehát számunkra hiányos. Ez esetben azonnali elfogadása nem indokolt; előtte meg kellene vizsgálni, és ki kellene bővíteni a magyar jelkulcs magyar specialitásaival. Sajnos azonban egyelőre meg egységes hazai jelkulcsunk sincsen, így érdemben a nemzetközi jelkulcsot sem tudjuk módosítani, illetve értékelni.

Már pedig hazai barlangjainknak és hazai barlangkutatóinknak vannak specialitásai. Ezek kis részben objektív jellegűek. Pl. hazai barlangjainkból leírtak néhány olyan képződményt, melyeket külföldi jelkulcsok nem emlitenek, különválasztásuk azonban tudományos szempontból jelentős. /Szemlőhegyi-barlang borsókó kupjai, kalcitlemezekéi, a Jávorkuti-viznyelő-barlang agyagpiramisai vagy a Bükk, a Budai-hegyek barlangjaiból jól ismert mészkrem képződmények, kristályos falbevonatok stb./

Sokkal jelentősebbek azonban az elvi jellegű eltérések. Elsősorban arra kell utalnunk, hogy a hazai barlangkutatók lehetőségei, módszerei és egész irányvonala lényegesen eltér más ország barlangkutatóitól. Mai modern barlangkutatóinkban a dialektikus szemlélet érvenyesül, melynek segítségével nem csupán a "barlangot", hanem a barlang fogalmával összefüggő minden jelenséget, illetve a barlanggal kölcsönhatásban levő terület minden jellemző történéseit vizsgáljuk genetikai szempontokat is figyelembevéve. A speleológia tehát nem csupán leíró tudomány, a hazánkban művelt speleológia pedig pláne nem az, a ez feltétlenül meg kell, hogy mutakozzon a barlangtérképekkel szemben támasztott igények, s így az alkalmazott jelölésrendszer tekintetében is. Ismeretlen barlangrendszerek tudományos alapokon történő előrejelzése és mesterséges feltárása, ismert barlangokban a továbbjutási lehetőségek vizsgálata, legvalószínűbb helyének kijelölése, patakos barlangokban a vízjárás mesterséges megváltoztatásával történő járatátalakítás mind olyan megfigyeléseken és adatokon is alakul, amelyek jelezhetőségére egy új jelkulcs elfogadásánál gondolni kell. A barlangüregek indokolt mesterséges átalakítására vagy nehezebben bejárható barlangok bejárhatóságára vonatkozóan szintén szükséges alkalmas jelölést találni. Ezenkívül a térképen fel kell tüntetni az érdekesebb tudományos vizsgálatokkal kapcsolatos adatokat is /ásatások, értékesebb leletek, elhelyezett műszerek stb./. A vízjárások időben való állandóság és intenzitás szempontjából is jellemezendők.

Mindezekből egyenesen következnek, hogy a barlangtérkép nem csupán geodéziai /pontosabban szpeleometriai/ értelemben vett térkép kell, hogy legyen, hanem kifejezetten a speeialis, tudományos térképekhez tartozik. Pl. ahogy egy geológiai térképnél a mérés csupán eszköz a tudományos adatközlés szolgálatában, ugyanugy a barlangtérkép rendeltetése is elsősorban tudományos, szpeleológiai, természetesen az adatok helyhezrögzítési követelményének kielégítésével.

Ilyen igények mellett a más ország jól bevált jelölési rendszerének átvétele sem biztos, hogy kielégitené a magyar igényeket anélkül, hogy a jelkulcsot előbb helyesen értelmezett kritikával ki ne egészítsenék, illetve bizonyos szempontból nem módosítsanak.

Természetesen nem lehet célunk a nemzetközi jelkulcs mellett egy független hazai jelkulcs összeállítása, azonban az feltétlenül szükséges, hogy hazai sajátosságainkat az általunk használt jelkulcs tartalmazza. Figyelembe véve a körülményeinket, célszerűnek látszana a nemzetközi jelkulcs azonnali és feltétel nélküli elfogadása helyett még egy bizonyos ideig egy saját igényünknek megfelelő jelkulcsrendszer kialakításával foglalkozni, természetesen már a nemzetközi jelkulcsrendszer szellemében és annak messzemenő figyelembevételével. A későbbiekben aztán egy-két éves próbaidő után, midőn már a hazai barlangtérképjelkulcs alkalmazásával kellő tapasztalatokat szereztünk s igényeinket a lehetőségekhez és gyakorlati megvalósíthatósághoz tudjuk mérni, dönthetünk abban a kérdésben, hogy a nemzetközi jelkulcs elfogadása elős-e barlangtérképezésünk szempontjából.

Fontos kérdés még a színezés tekintetében is állást foglalni. Előljáróban le kell szögeznünk, hogy amiképpen a külszíni topográfiai térképeknél a több szín a térkép kifejezőbbé tételét, áttekinthetőségét, olvashatóságát szolgálja, tehát végső fokon a térkép használatát segíti elő, ugyanigy fennáll mindez barlangi térképezéseinknél is. Ezeknél éppen a megnövekedett adathalmaz feltüntetése miatt kell mindent elkövetni, hogy a térkép zsufoltsága ne menjen az olvashatóság rovására.

Kétségtelenül vannak azonban a színes térkép készítésének hátrányai is. Költségesebb és munkaigényesebb előállítás mellett a legjelentősebb az, hogy jelenleg nincs mód arra, hogy a térkép publikálása színesen történjen. Elképzelhető azonban ebben a kérdésben is megnyugtató megoldás. Ha a jelkulcs olyan, hogy a jelzések utólag színezhetők, de emellett fekete-fehéren is egyértelműek, a térkép színezésének problémája az igényeknek megfelelően oldható meg. A különböző színekre való utalás ezek mellett a fekete-fehér kivitelésnél is megtörténhet, pl. különböző, az illető színre alkalmazott vonalfajta, vonalvastagság, betűknél, számoknál eltérő nagyság. De a pauszra színes tussal készült alaptér-

képről készített fénymásolaton is mutatkozik bizonyos külön-
bözőség: a fekete tusvonalak élesen és erősen, a színes vonalak
a színek megfelelően különféle módon gyengébben és elmosó-
dottabban, de még jól láthatóan jelentkeznek, ami az utólagos
színezést is lehetővé teszi. Színes térképek készítésére al-
kalmazható szinkulcsot nálunk a MKBT. Északmagyarországi
Csoportja állított össze, amely a gyakorlatban jól bevált.

A barlangtérképezés egységesítésével kapcsolatban fel-
merülő problémákat természetesen nem merítettük ki és nem ol-
dottuk meg. Célunk csupán az volt, hogy a barlangkutatók és
szakemberek figyelmét felhívjuk ezekre, remélve, hogy ez egyben
előkészítést is jelenti Társulatunkon belül egy olyan kezde-
ményezésnek, amelynek feladata lesz a barlangfelmérő és tér-
képezési munka sokat hiányolt koordinálása és továbbfejlesz-
tése.

Tapasztalataink a Sloupka-barlangban

Irta:

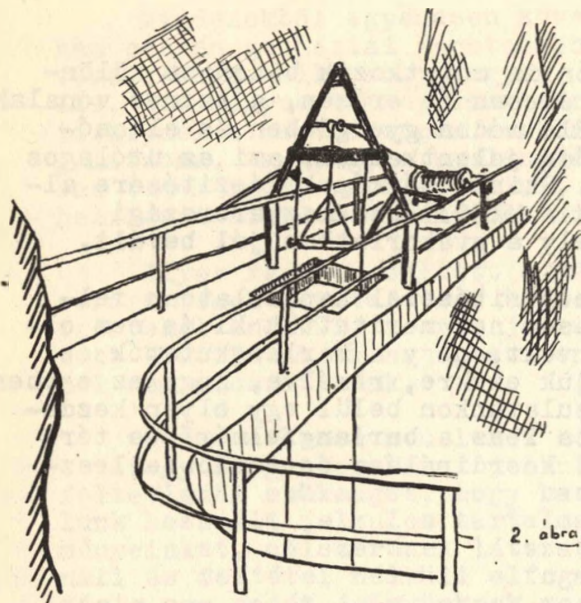
Sárvári István

Az 1960. augusztus 14-21. közötti csehszlovákiai tanul-
mányuton - az ottani vezetőség támogatásával - néhányan megte-
kinthettük a Sloupka-barlang új részein levő kutató, ill.
kiépitő munkahelyeket. Alábbiakban beszámolok azokról a techni-
kai megoldásokról, melyek megérdemlik, hogy mi is foglalkozzunk
velük.

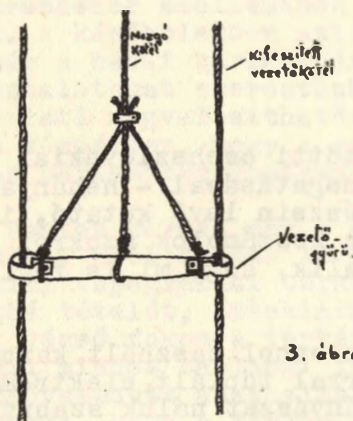
Világításra - a nálunk is mindenhol használt karbidlámpák
mellett - főleg a Nife akkumulátorral táplált elektromos ref-
lektorokat használják, melyek a bányászat náluk szabványosított
világítóeszközei. A kézben tartható,
vagy kampó segítségével az akku hord-
szíjára akasztható reflektor /1.ábra/,
csaknem pontosan párhuzamos sugárnyá-
lábot vetít ki, melynek átmérője kb.
100 m távolságban is csak 1,5-2,0 mé-
ter. A fogantyún elsütőbillentyű-
szerű tömbler-kapcsoló, ezenkívül a
hüvelykujj irányában biztosított nyo-
mógomb-kapcsoló található. Gumikábel-
csatlakozik az akkumulátortelepet
tartalmazó fémlemez-dobozhoz,



1. ábra

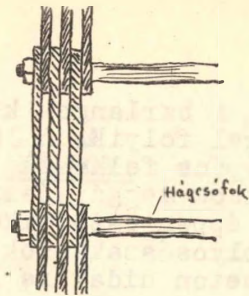
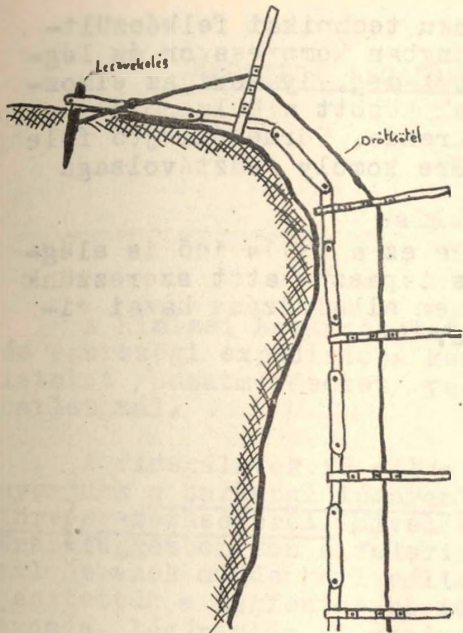


Személy és teherszállításra ebben a barlangban is a villanymotoros csörlő által meghajtott drótkötél-liftet használják. /2. és 3. ábra/. Érdekessége, hogy a személyszállító vízszintes fagerenda - forgásának megakadályozására - mindkét végén fémlemez-gyűrűt visel, melyek a kifeszített vezetőköteleken csuszva megakadályozzák egyúttal a leeresztő drótkötél kicsavarodását is. A lift felső állomása a barlang két fala közt létesített vasbeton hidon van, melynek négyyszögletű nyílásán keresztül folyik a szállítás. Megemlítendő, hogy biztosító kötelet nem használnak még személyszállítás esetén sem. Ehelyett a drótkötél karbantartásával /olajos! / és időnkénti átvizsgálásával előzik meg a baleseteket.



Hasonló megoldást a Javoricko-i barlangban is megfigyelhettünk.

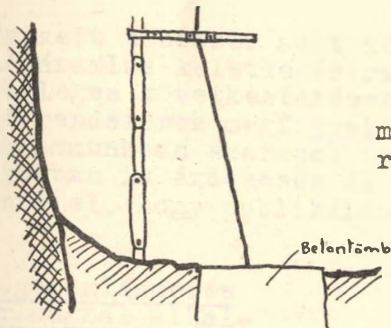
Speciális szerkezetű hágcsót láthattunk egy jelentős szintkülönbség áthidalásánál /4. ábra/. A lánchidak tartóelemeihez hasonló kb. 3 mm-es lemezből készült láncszemeket a hágcsófokok erősítették egymáshoz. Az ily módon hajlékony szerkezetű hágcsó merevítését a félköríves biztosító gyűrűk kétoldalán végigvezetett kifeszített drótkötél szolgáltatta. Tapasztalatunk szerint a hágcsó teljesen merev szerkezetként viselkedett. Ötletes szerkezete - tetszés szerinti elem összeállításával - a legkülönbözőbb helyekre való felhasználását teszi lehetővé, a munka befejeztével szétszedhető, és akár a legszűkebb járatokon át is könnyen szállítható más munkahelyre.



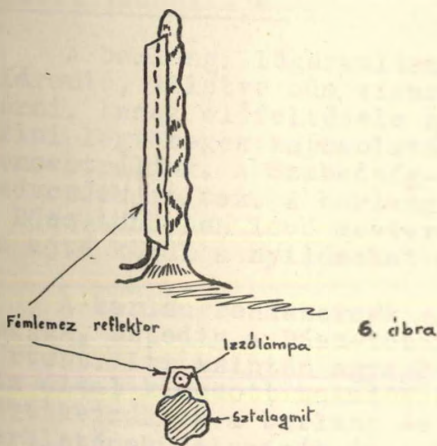
5. ábra



4. ábra



Az 5. ábrán a szétszedhető, merevszerkezetű lánchágcsó részleteit mutatjuk be.



Bár nem tartozik ide, figyelmet érdemel az a megvilágításmód, melyet átlátszó anyagú sztalagmitoknál láttunk a barlang kikapított szakaszán. A hátulról átvilágított cseppkőoszlopok ujszerű fényhatása főleg a rendszeres világítás ki-kapcsolásakor érvényesült. A kapcsolásmód lehetővé tette a reflektorok különböző csoportokban való kigyújtását.
/6. ábra./

A barlangok-kiépítése magasfoku technikai felkészültséggel folyik. A Javoricko-i barlangban kompresszor és légekálapáncs felhasználását figyelhetjük meg. Gyakori az elmozdulások meggátolására a barlangfalak között alkalmazott - nem éppen esztétikus - vasbeton gerenda. Törme-éklejtő felett a folyósószakaszok összeköttetésére komoly feszítésvolságu vasbeton hidat is láthattunk.

Sajnos kevés volt az időnk. De ez a kevés idő is elég-séges volt ahhoz, hogy sok érdekes tapasztalatot szerezzünk csehszlovák barátainktól, amelyeknek alkalmazása hazai viszonyaink között is célszerű lenne.

BARLANGI LÉGÁRAMLÁS NAPI JÁRÁSA NYÁRON

Irta:

Balázs Dénes

A Kinizsi Barlangkutató Csoport 1960. nyári teresztényei és égerszögi expedíciója keretében barlangi légáramlásvizsgálatokat /huzatméréseket/ végeztünk az égerszögi Szabadság-barlangnál.

A vizsgálatok fő célja az volt, hogy számszerű adatokat nyerjünk a barlangi légáramlás dinamikájáról, változásainak törvényszerűségéről. Mivel a barlangi levegő áramlása szoros összefüggésben van a felszíni légtömegek fizikai sajátosságai-
val és azok mindenkori változásaival, a vizsgálatokat kiterjesztettük a legfontosabb időjárási elemek /hőmérséklet, légnyomás, légáramlás, légnedvesség, csapadék stb./ rendszeres megfigyelésére is.

A feljegyzett több ezer adat még nem elégséges ahhoz, hogy a barlangi légáramlás keletkezésére és intenzitásának alakulására nézve végleges következtetéseket vonjunk le. Ehhez egész éven át tartó rendszeres megfigyelésre van szükség, ami további kutatási programunkban szerepel is. Az eddig nyert adataink azonban önmagukban is érdekesek és néhány olyan szembetűnő összefüggést árulnak el, hogy publikálásukat már most célszerűnek tartottuk.

A barlangi légáramlásmérés Szabadság-barlangnál alkalmazott technikája

A barlangi légáramlásmérés során elsősorban a barlangból kiáramló, illetve oda visszaáramló "szél" erősségét kívántuk mérni. Ennek előfeltétele az volt, hogy a barlangi és a külszíni légtömegek kapcsolatát egy meghatározott szűk térre koncentráljuk. A Szabadság-barlangnál e követelmény adottságai kedvezőek voltak. A barlangnak ugyanis csak egy bejárata van, a Dász-töbörben levő mesterséges táró, amelyen tömör vasajtó van. Az ajtó körül a nyílásokat agyagpéppel eltöltöttük.

A barlangrendszernek egyetlen kifejezett víznyelőjét ismerjük, és pedig a Dász-töbör víznyelőt, ahol a feltárás is történt. Itt szintén agyaggal tömtük tele a víznyelőt, nehogy a víz által kimosott hasadékok közt méréseinket zavaró légcirkuláció következzen be a barlang és a felszín között. A barlang vízgyűjtő területének felszínét és a forrás környékét ismételten átvizsgáltuk, de sehol olyan helyet nem észleltünk, ahol hajszáalrepedé-

seket meghaladó mértékű légsere kialakulhatna a felszín és a földalatti üregrendszer között. Az említett felszíni terület 90 %-a erdővel borított vidék, a mészkövet mindenhol vastag terrarossa és erdei humuszos talaj fedi.

Az így elszigetelt barlang vasajtáján két kör alakú nyílást készítettünk, az egyiket 35 cm-rel, a másikat 160 cm-rel a bejáratnál külső felett. A nyílások átmérője 12 mm, tehát levegő-átbocsátási felületük egyenként 103 mm^2 volt. A két nyílás közül az egyik dugóval állandóan le volt zárva, a barlang tehát - legjobb tudomásunk szerint - csak ezen az egy szűk lyukon "lélegzett" szabadon.

Még nincs megfelelő vizsgálati anyagunk arra vonatkozólag, hogy a barlangot fedő - átlagosan 50-100 m vastag, de repedésekkel átjárt - kőzetten keresztül milyen mérvű levegőátzivárgás jelentkezhet. Csupán feltételezzük ezen folyamat létezését, azonban a Szabadság-barlang esetében a barlangi légáramlás mennyiségi adatai alapján ennek mértéke igen minimális lehet a felszíni kőzet /a vizsgált időszakban nedves, vizes terrarossa/ nehéz áthatolhatósága miatt.

A barlangi légáramlás mérésére a Magyar Tudományos Akadémia Műszerügyi Szolgálatára által rendelkezésre bocsátott, Georg Rosenmüller drezdai cég által gyártott kanalas kézi anemométert használtuk. Kísérleteztünk lapátos műszer alkalmazásával is, de az nem vált be. A Rosenmüller-féle anemométer óraszerkezete 100 másodperc alatti átlagos szélerősséget adja meg m/sec.-ban. Vizsgálatainkat éjjel-nappal minden páratlan órában végeztük úgy, hogy három mérést eszközöltünk az alsó, hármat pedig a felső nyílásnál /összesen 600 sec./. Az I/1. táblázatban közölt légáramlásadatok már a 6 mérés átlagát tartalmazzák. Az anemométert úgy rögzítettük az ajtón, hogy a kör alakú nyíláson kitörő turbulens légáram a csatlakozás közepét érje.

Az időjárási elemek vizsgálatát a barlangbejárat közelében lévő kutatóházunk tornácán elhelyezett műszerek segítségével végeztük.

Általános időjárási helyzet

A kísérleti vizsgálat sorozatot 1960. augusztus 20-án 12 órától augusztus 26-án 12 óráig terjedő 144 órás időszakban végeztük el. A kapott észlelési anyag értékelése szempontjából nem érdektelen, hogy ezen időszakban milyen általános időjárás uralkodott.

Az Országos Meteorológiai Intézet napi jelentéseiből a következő kép bontakozott ki:

Augusztus 19-én hűvös óceáni légtömegek hatoltak be a Kárpát-medencébe erős szél kíséretével. A délutáni órákban 17.8 mm-es zivatar mértünk Teresztenyén.

Augusztus 20-án az óceáni légtömegek K felé vonulva elérték a Krim-Moszkva vonalat. Az óceán felől Ny-Európa partvidékeire enyhe levegő beáramlása kezdődött meg. Borsodban nappali felhőképződés volt, eső nélkül. A hőmérséklet $4-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal volt alatta a sok évi átlagnak, a légnyomás pedig $1-2\text{ mm}$ -rel magasabb volt. Napsütés időtartama kb. $6-8$ óra. Éjjel a levegő erősen lehült.

Augusztus 21-én Ny-Európában a melegebb légtömegek beáramlása tovább tartott, viszont a Kárpát-medencében megrekedt hűvös légtömegek miatt itt az évszakhoz képest hűvös időjárás uralkodott. $6-8$ órás napsütés, hűvös éjszaka. A hőmérséklet napi középértéke $3-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb, a légnyomás $1-2\text{ mm}$ -rel magasabb az átlagosnál.

Augusztus 22-én a helyzet alig változott, a hőmérséklet lassan, a légnyomás viszont erősen emelkedett. A hőmérséklet még mindig alatta van a sokévi átlagnak, a légnyomás viszont magasabb. Gyengén felhős, száraz idő, erős éjszakai lehüléssel.

Augusztus 23-án a hőmérséklet tovább emelkedett, viszont ismét süllyedt a légnyomás. Az erős éjjeli lehülés miatt a napi középhőmérséklet alatta volt a sokévi átlagnak. A napsütés időtartama $6-8$ óra. Délután a közelben kisebb zivatar volt át.

Augusztus 24-én - az előző napokhoz hasonlóan - az Atlanti-óceán felől kontinensünk Ny-i partjai felé újabb hűvös légtömegek érkeztek, a Kárpát-medencében azonban a már napok óta kialakult csendes, napos időjárás uralkodott. A nappali felhőképződésből d.u. Szőlőszarvó vidékén zivatar alakult ki. Este a hőmérséklet nem csökkent le, így a napi középértéke megközelítette a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot, az átlagos értéket. Légnyomás is az átlagos érték körül ingadozik.

Augusztus 25-én az előző naphoz hasonló időjárás uralkodott. Gyengén felhős, meleg idő, enyhe éjszakával. A légnyomás stagnált.

Augusztus 26-án sem változott az időjárási helyzet lényegesen. Meleg, napos idő volt, nappali felhőképződéssel. A légnyomás a sokévi átlag körül ingadozott.

A fent ismertetett tartós, egyöntetű időjárás különösen a barlangi légáramlás napi járásával kapcsolatos megfigyelésekre adott kiváló lehetőséget. Ugyanakkor más szempontból az egytipusú levegőfajta tartós uralma, a frontátuvonulások hiánya, a stabil szinoptikai helyzet kevés tapasztalati adatot nyújtott az egyes időjárási elemek /elsősorban a hőmérséklet és légnyomás/ különböző irányú kilengéseinek a barlangi huzat alakulására gyakorolt hatásáról.

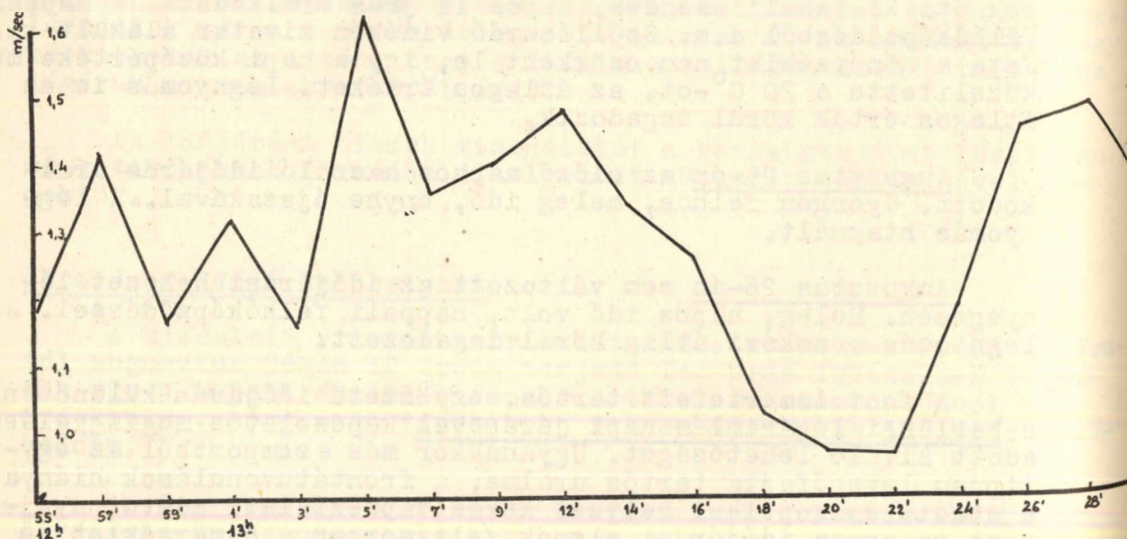
Barlangi légáramlás
erősségének alakulása

A vizsgálatok első három napja a barlangi légáramlás alakulásának rendkívül szabályosan ismétlődő napi járását mutatta ki. Éjjél körül, illetve az éjjél utáni órákban a barlangi levegő kifelé áramlása a minimálisra csökkent, sőt néhány órán át befelé irányuló áramlást lehet megfigyelni. Reggel 7-8 óra felé a kiáramlás ismét intenzívebbé vált és maximumát 13-15 óra közt érte el /0.9 - 1.0 m/sec., azaz a Beaufort-féle szélskála szerinti 1-es erősség/. Délután 17-19 óra közt hirtelen lecsökkent az erősség, és éjjél felé rendszerint egyensúlyi állapot következett be.

A vizsgálati időszak második fele nem mutatta teljesen ezt a szabályosságot. A kiáramlási csúcs e napokban is a kora délutáni órákra /13-15 óra/ esett, augusztus 24 -én 15 órakor azonban egy közelben elvonuló zivatar miatt váratlanul 0.12 m/sec.-ra zuhant le. Az éjjeli kiáramlás mértéke is lényegesen csökkent, és időnként erős "huzatlökések" zavarták meg az előző napokban szépen kirajzolódott ciklust. /1. ábra, ill. I/1. táblázat/

A mérési időszak második felében jelentkező anomáliák ellenére - melyek okaira még visszatérek - a légáramlás erősségének napi járása a 6 napi megfigyelések összesített adatai alapján szabályos ciklust adnak 15 órás maximummal és 1 órás minimummal. /3/a. ábra/

Vizsgáltuk a barlangi légáramlások lökésszerűségét is. A 4. ábrán egyik ilyen vizsgálat diagramját mutatjuk be.



4. ábra.

Folyamatos légáramlatmérés az égerszögi Szabadság-barlangnál
1960. aug. 25-én 12⁵⁵-13²⁸ közt.
/Vizsgálatot végezte: Garamszegi Pál/

I. T A B L A Z A T																							
Év, hó és nap	M é r é s i i d ő p o n t o k / ó r a /																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1./ Barlangi légáramlás alakulása a bejáratnál /átlagértékek m/sec-ban/																							
1960. aug. 20.	-0.20	-0.20	0	0.09	0.09	-	-	0.65	0.95	0.55	0	0.27	0	-	0.25								
" "	0	0.17	0.18	0.19	0.43	0.68	0.80	1.01	0.91	0.34	0.56	0.17	0.45										
" "	-0.20	-	0	0.81	0.87	0.90	0.87	1.28	1.29	0.87	0.87	0.97	0.69										
" "	0.77	0.90	1.02	1.10	0.77	1.08	1.23	0.12	0.87	0.54	0.17	0.38	0.75										
" "	0.45	0.66	0.01	0.72	0.54	0.93	1.32	1.21	1.14	0.86	0.46	0.11	0.70										
" "	0	0	0.72	1.02	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-										
6 napi átlag	0.14	0.22	0.32	0.65	0.64	0.87	0.97	1.00	0.91	0.44	0.39	0.29	0.32										
2./ Hőmérséklet alakulása a felszínen /C°/																							
1960. aug. 20.	13.8	12.5	12.5	13.7	16.4	19.3	20.2	22.4	18.2	15.4	15.5	13.8	16.5										
" "	13.3	14.1	14.0	15.9	16.8	19.1	19.7	20.8	18.7	16.9	17.9	15.9	17.1										
" "	12.7	12.3	12.1	16.2	18.4	20.6	21.2	21.8	19.9	17.3	16.1	15.2	17.7										
" "	15.9	15.7	16.9	19.0	19.5	21.8	22.4	23.6	22.9	18.0	16.7	16.1	19.6										
" "	19.5	18.7	18.5	18.5	18.7	20.1	21.5	22.6	21.5	20.6	20.0	19.5	20.0										
" "	19.6	19.5	19.5	20.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-										
6 napi átlag	15.8	15.5	15.6	17.2	18.3	20.2	21.3	22.3	20.4	18.1	17.7	16.7	18.3										

A megfigyelést augusztus 25-én 12 óra 55 perctől 13 óra 30 percig megszakítás nélkül folyamatosan végeztük. A minimális érték 0.96 m/sec. volt, a maximum 1.62 m/sec. A vizsgálatsorozat átlaga 1.29 m/sec, a kilengések maximuma tehát + 0.32 m/sec. /25 %, illetve - 0.33 m/sec. /-26 %/ volt. Rövid időközökben eszközölt többi méréseink között is a szélereősségkülönbözet általában 0.10-0.40 m/sec. között mozgott.

A barlangi légáramlás és a felszíni hőmérséklet napi járásának viszonya

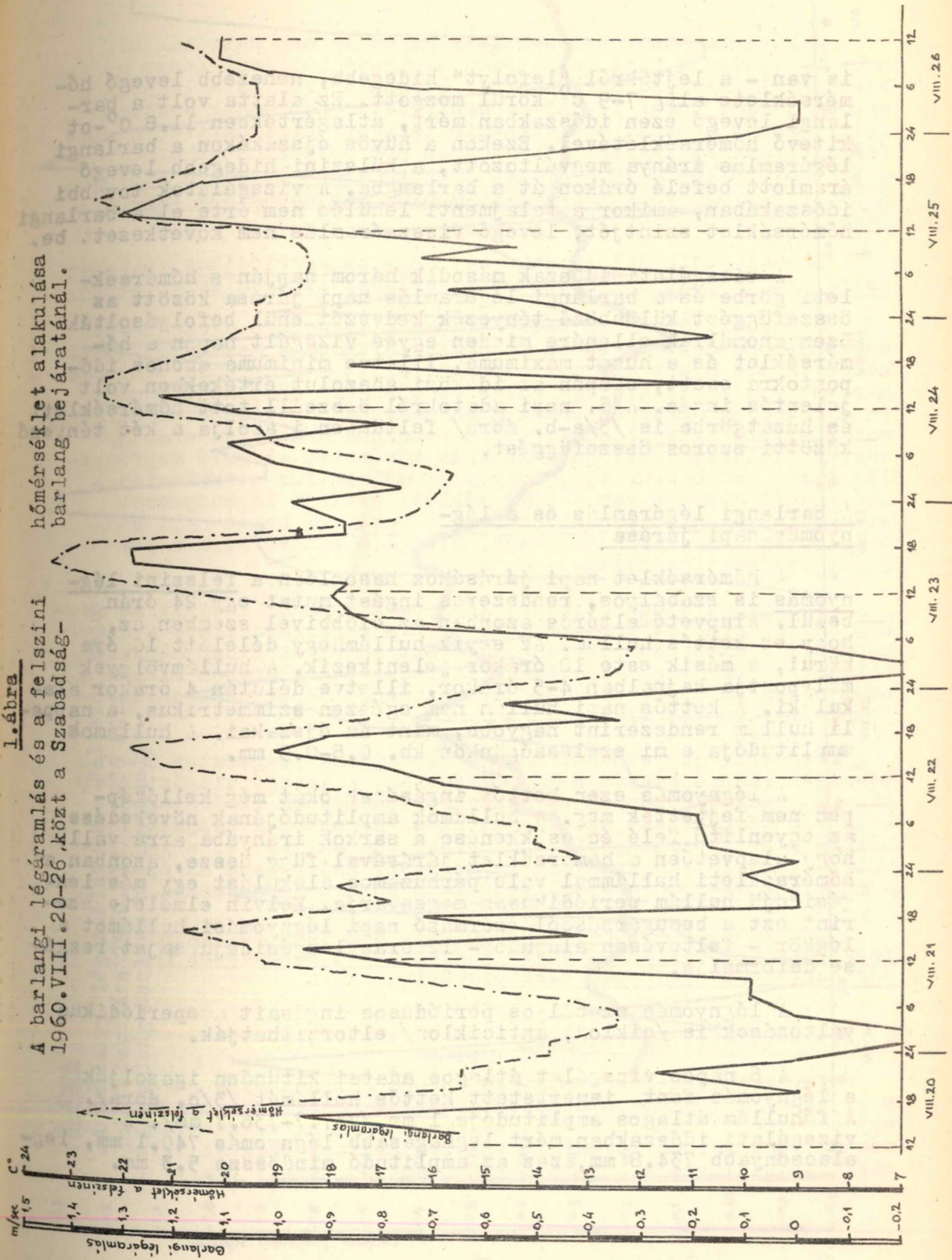
A felszíni hőmérséklet a mindenkori besugárzás és kisugárzás függvénye. A sugárzásforgalom mérlege szerint a napi hőmérsékleti görbe két ágból tevődik össze. Az egyik a bevételi többlettel rendelkező, emelkedő hőmérsékletű szakasz; ez napkelte után kezdődik és a hőmérséklet kora délutáni tetőértékéig tart. A másik a kisugárzási többlettel bíró szakasz; ez a hőmérséklet maximumától a reggeli legalacsonyabb értékéig tart. A legnagyobb hőmérséklet rendszerint a legmagasabb napállás után 1-2 órával, a legalacsonyabb hőmérséklet pedig napkelte után lép fel. A hőmérséklet napi járásának ezt a sugárzási folyamatokon alapuló szabályos lefolyását különböző tényezők /felhőzet, vízgőztartalom stb./ befolyásolhatják.

A vizsgálati időszak első három napján a fenti hőmérsékleti ciklus szabályosan jelentkezett, bár abszolút értékben a hőmérséklet napi középértéke kb. 3-4 C^o-kal alatta maradt a sokévi átlagnak. A nappali hőmérséklet 18-19 C^o-ig emelkedett, az éjszakai pedig 12-13 C^o-ra süllyedt, sőt a talaj mentén 7-9 C^o-ra is lement.

A második három napot a jelentősebb mértékű felmelegedés jellemezte. A levegő vízgőztartalmának, valamint a felhőzetnek a növekedése miatt az éjszakai kisugárzás csökkent és ennek következtében az éjjelek viszonylag melegek voltak. A napi hőmérsékleti amplitudó igen kicsi volt /augusztus 25-én csak 4 C^o/. A nappali hőmérséklet elérte a 22-24 C^o-ot, éjjel viszont csak 16-18 C^o-ig hült le a levegő. /I/2. táblázat./

Ha szemügyre vesszük az 1. ábrát, azt tapasztaljuk, hogy a hőmérséklet napi járása és a barlangi légáramlás között feltűnő hasonlatosság van. Az első három vizsgálati napon a hőmérséklet napi járásáról, valamint a barlangi huzat alakulásáról készített görbéket ha egymásra fektetnénk, a két vonal szinte fedné egymást. Ez azt igazolja, hogy a barlangi légmozgás alapvetően a felszíni hőmérséklet alakulásával összefüggő termodinamikus cirkuláció. Erősségét a felszíni hőmérsékletnek a barlangi hőmérséklettel való eltérés nagysága határozza meg.

Ezt megerősíti az alábbi megfigyelés is. Az első három napon éjjel talaj mentén a töbör alján - ahol a barlang bejárata



is van - a lejtőkről "lefolyt" hidegebb, nehezebb levegő hőmérséklete alig 7-9 C^o körül mozgott. Ez alatta volt a barlangi levegő ezen időszakban mért, átlagértékben 11,8 C^o-ot kitevő hőmérsékletével. Ezekon a hűvös éjszakákon a barlangi légáramlás iránya megváltozott, a külszíni hidegebb levegő áramlott befelé órákon át a barlangba. A vizsgálatok további időszakában, amikor a talajmenti lehülés nem érte el a barlangi hőmérséklet szintjét, levegő visszaáramlás nem következett be.

A vizsgálati időszak második három napján a hőmérsékleti görbe és a barlangi légáramlás napi járása között az összefüggést különböző tényezők kedvezőtlenül befolyásolták. Ezen anomáliák ellenére minden egyes vizsgált napon a hőmérséklet és a huzat maximuma, illetve minimuma azonos időpontokra esett, csupán az időközi abszolút értékekben volt jelentős ingás. A 6. napi adatokról összeállított hőmérsékleti és huzatgörbe is /3/a-b. ábra/ feltűnően igazolja a két tényező közötti szoros összefüggést.

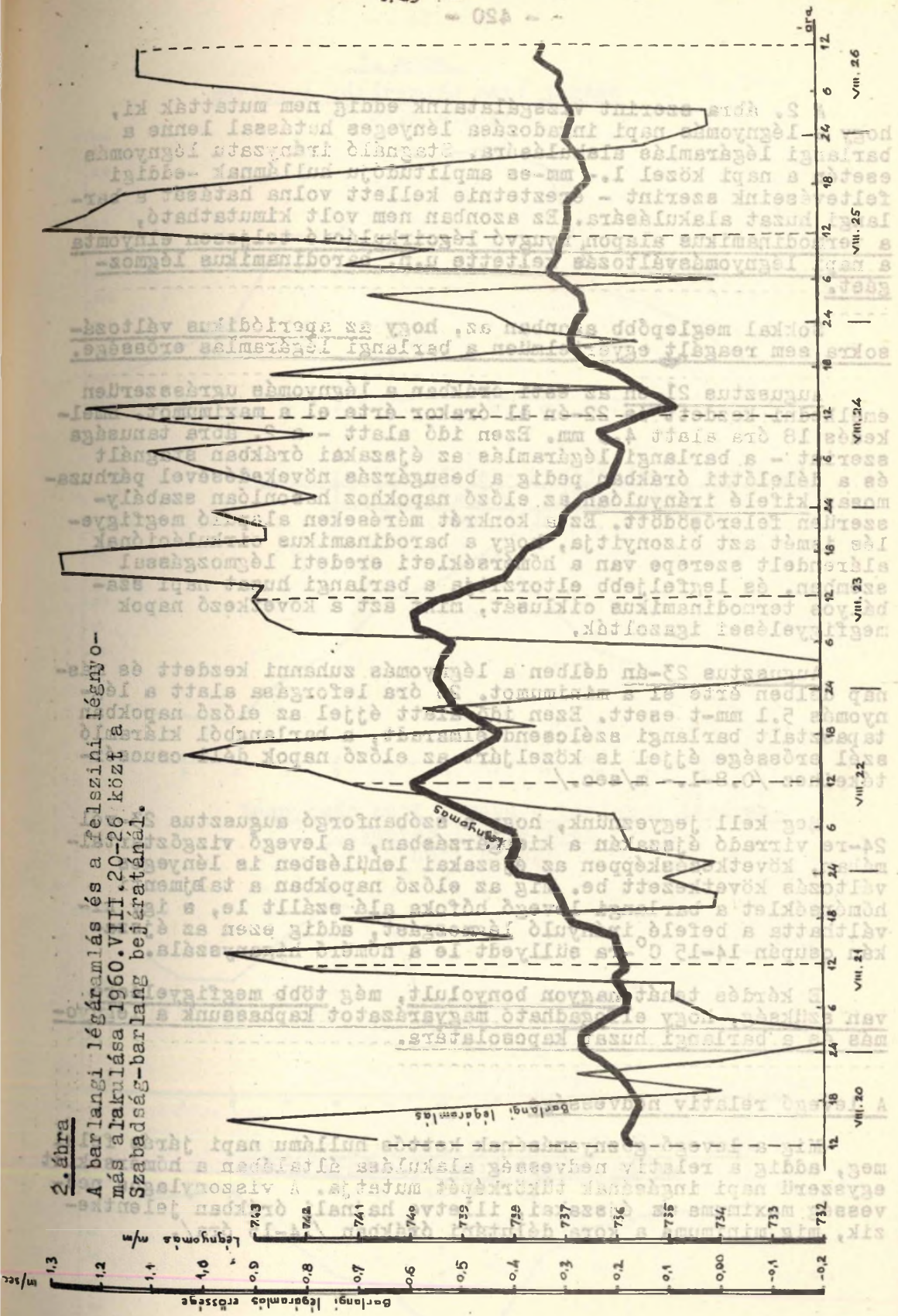
A barlangi légáramlás és a légnyomás napi járása

A hőmérséklet napi járásához hasonlóan a felszíni légnyomás is szabályos, rendszeres ingást mutat egy 24 órán belül. Alapvető eltérés azonban az előbbivel szemben az, hogy ez kettős hullám. Az egyik hullámmegye délelőtt 10 óra körül, a másik este 10 órakor jelentkezik. A hullámvölgyek mélypontja hajnalban 4-5 órakor, illetve délután 4 órakor alakul ki. A kettős napi hullám nem egészen szimmetrikus, a napeli hullám rendszerint nagyobb, mint az éjszakai. A hullámok amplitudója a mi szélességünkön kb. 0.6-0.9 mm.

A légnyomás ezen kettős ingásának okát még kellőképpen nem fejtették meg. A hullámok amplitudójának növekedése az egyenlítő felé és csökkenése a sarkok irányába arra vall, hogy alapvetően a hőmérséklet járásával függ össze, azonban a hőmérsékleti hullámmal való párhuzamos alakulást egy más lengésidejű hullám periódikusan megzavarja. Kelvin elmélete szerint ezt a besugárzástól származó napi légnyomási hullámot a légkör - feltevésen alapuló - 12 órás lengésidejű saját rezgése deformálja.

A légnyomás szabályos periódusos ingásait a napi periódikus változások is /ciklon, anticiklon/ eltorzíthatják.

A 6 napos vizsgálat átlagos adatai kitűnően igazolják a légnyomás fenti ismertetett kettős hullámát /3/c. ábra/. A főhullám átlagos amplitudója 1 mm /737.7-736.7 mm/. A vizsgálati időszakban mért legmagasabb légnyomás 740.1 mm, leghalacsonyabb 734.8 mm, azaz az amplitudó mindössze 5.3 mm.



2. ábra
 A barlangi légáramlás és a felszíni légnyomás alakulása 1960. VIII. 20-26. közt a Szabadság-barlang bejáratánál.

A 2. ábra szerint vizsgálataink eddig nem mutatták ki, hogy a légnyomás napi ingadozása lényeges hatással lenne a barlangi légáramlás alakulására. Stagnáló irányzatu légnyomás esetén a napi közel 1.- mm-es amplitudóju hullámnak -eddiggi feltevéseink szerint - éreztetnie kellett volna hatását a barlangi huzat alakulására. Ez azonban nem volt kimutatható, a termodinamikus alapon nyugvó légcirkuláció teljesen elnyomta a napi légnyomásváltozás keltette u.n. barodinamikus légmozgást.

Sokkal meglepőbb azonban az, hogy az aperiódikus változásokra sem reagált egyértelműen a barlangi légáramlás erőssége.

Augusztus 21-én az esti órákban a légnyomás ugrásszerűen emelkedni kezdett és 22-én 11 órakor érte el a maximumot. Emelkedés 18 óra alatt 4.5 mm. Ezen idő alatt - a 2. ábra tanúsága szerint - a barlangi légáramlás az éjszakai órákban stagnált és a délelőtti órákban pedig a besugárzás növekedésével párhuzamosan kifelé irányulóan az előző napokhoz hasonlóan szabályszerűen felerősödött. Ez a konkrét méréseken alapuló megfigyelés ismét azt bizonyítja, hogy a barodinamikus cirkulációnak alárendelt szerepe van a hőmérsékleti eredeti légmozgással szemben, és legfeljebb eltorzítja a barlangi huzat napi szabályos termodinamikus ciklusát, mint azt a következő napok megfigyelései igazolták.

Augusztus 23-án délben a légnyomás zuhanni kezdett és másnap délben érte el a minimumot, 26 óra leforgása alatt a légnyomás 5.1 mm-t esett. Ezen idő alatt éjjel az előző napokban tapasztalt barlangi szélcsend elmaradt, a barlangból kiáramló szél erőssége éjjel is közeljárt az előző napok déli csúcserősségeihez /0.8-1.- m/sec./

Meg kell jegyeznünk, hogy a szóbanforgó augusztus 23-ról 24-re virradó éjszakán a kisugárzásban, a levegő vizgőztartalmában, következésképpen az éjszakai lehülésben is lényeges változás következett be. Míg az előző napokban a talajmenti hőmérséklet a barlangi levegő hőfoka alá szállt le, s így kiválthatta a befelé irányuló légmozgást, addig ezen az éjszakán csupán 14-15 C°-ra süllyedt le a hőmérő higanyszála.

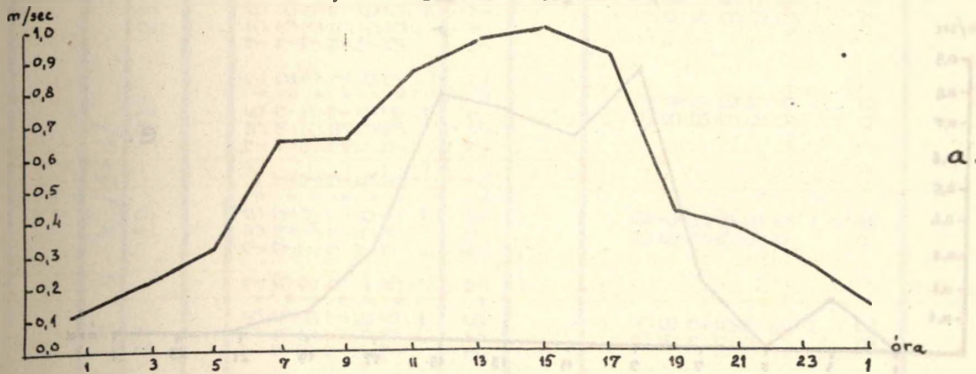
E kérdés tehát nagyon bonyolult, még több megfigyelésre van szükség, hogy elfogadható magyarázatot kaphassunk a légnyomás és a barlangi huzat kapcsolatára.

A levegő relatív nedvessége

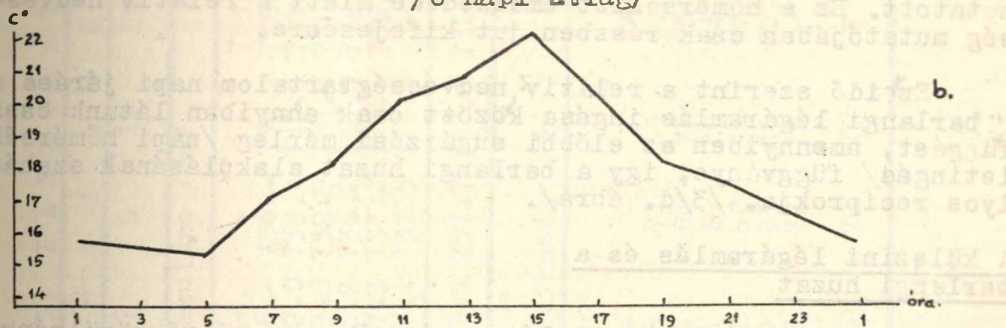
Míg a levegő gőznyomásának kettős hullámu napi járás felel meg, addig a relatív nedvesség alakulása általában a hőmérséklet egyszerű napi ingásának tükörképét mutatja. A viszonylagos nedvesség maximuma az éjszakai, illetve hajnali órákban jelentkezik, míg minimuma a kora délutáni órákban /14-15 óra/.

3. ábra

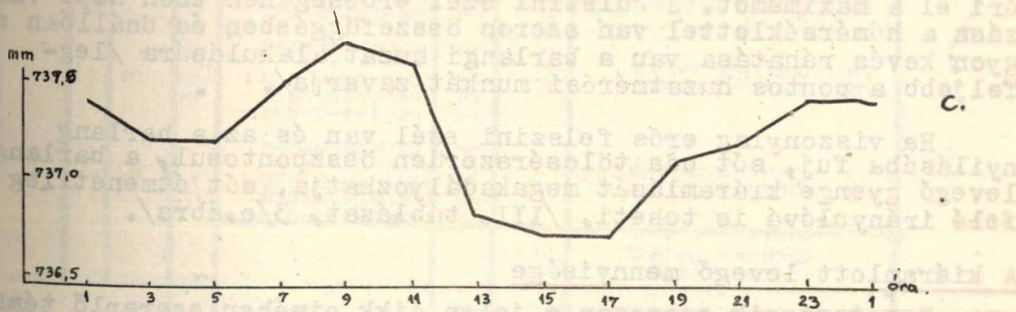
Barlangi légáramlás napi járása
/6 napi átlag/



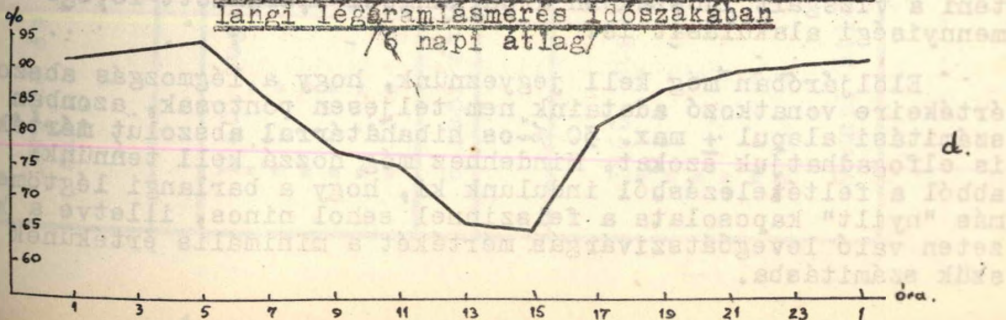
Felszíni hőmérséklet napi járása a barlangi
légáramlásmérés időszakában
/6 napi átlag/



Légnomás napi járása a barlangi légáram-
lásmérés időszakában
/6 napi átlag/

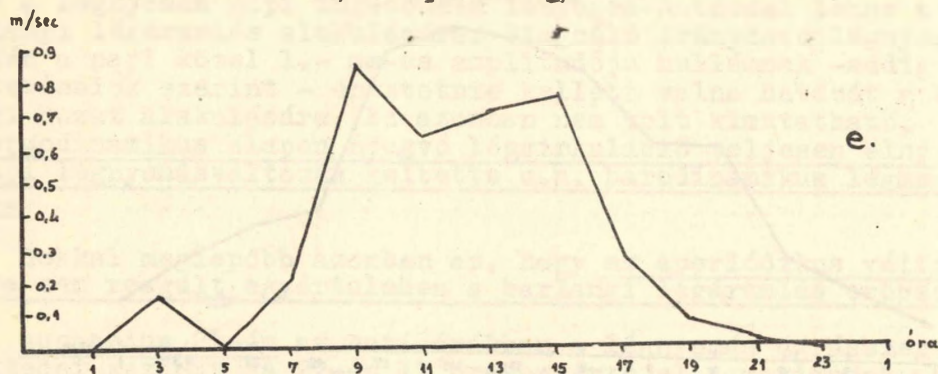


Relatív légnedvesség napi járása a bar-
langi légáramlásmérés időszakában
/6 napi átlag/



3/e. ábra

Talajmentiszél napi járása a barlangi légáramlás-
mérés időszakában
/6 napi átlag/



A vizsgált időszakban a fenti törvényszerűség nap mint nap megmutatkozott és a 6 napi átlagban valóban a nap hőmérsékleti görbe szabályos fordított alakja jelentkezett. A gőzhyomás viszonylag magas volt és az utolsó napokban lényegesen emelkedést mutatott. Ez a hőmérséklet emelkedése miatt a relatív nedvesség mutatójában csak részben jut kifejezésre.

Ez idő szerint a relatív nedvességtartalom napi járása és a barlangi légáramlás ingása között csak annyiban látunk összefüggést, amennyiben az előbbi sugárzási mérleg /napi hőmérsékletingás/ függvénye, így a barlangi huzat alakulásának szabályos reciprokja. /3/d. ábra/.

A külszíni légáramlás és a barlangi huzat

A külszíni talajmenti légmozgásnak - ha külső körülmények /pl. frontátvonulás/ nem zavarják - szabályos napi ingása van. Az éjszakai órákban a szélesebbség a minimumra csökken, majd reggel a felmelegedéssel fokozatosan nő és kb. 13-15 óra körül éri el a maximumot. A külszíni szél erősségének ezen napi változása a hőmérséklettel van szoros összefüggésben és önállóan nagyon kevés ráhatása van a barlangi huzat alakulására /legfeljebb a pontos huzatmérési munkát zavarja/.

Ha viszonylag erős felszíni szél van és az a barlang nyílásába fúj, sőt odátölcészerűen összpontosul, a barlangi levegő gyenge kiáramlását megakadályozhatja, sőt átmenetileg befelé irányulóvá is teheti. /III. táblázat, 3/e. ábra/.

A kiáramlott levegő mennyisége

Nem tartozik szorosan a jelen cikk címében szereplő témához, azonban kiegészítésképpen szükségesnek tartjuk megemlíteni a vizsgált időszakban a barlangból kiáramlott levegő mennyiségi alakulását is.

Előljáróban még kell jegyeznünk, hogy a légmozgás abszolút értékeire vonatkozó adataink nem teljesen pontosak, azonban számítási alapul + max. 30 %-os hibahatárral abszolút mértékben is elfogadhatjuk azokat. Mindehhez még hozzá kell tennünk: abból a feltételezésből indulunk ki, hogy a barlangi légtömegnek más "nyílt" kapcsolata a felszínnel sehol nincs, illetve a közetten való levegőátszivárgás mértékét a minimális értékűnek vesszük számításba.

Év, hó és nap		II. T Á B L Á Z A T													napi közén
		M é r é s i i d ő p o n t o k / ó r a /													
		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23		
3. Légnyomás alakulása /mm/															
1960. aug. 20.		-	-	-	-	-	-	735.9	735.8	735.7	736.-	736.2	736.6	-	
" " 21.		736.7	736.2	735.9	736.-	736.-	735.7	735.5	735.3	735.6	737.1	737.2	738.-	37.1	
" " 22.		738.2	737.9	738.5	739.0	739.4	740.1	739.-	738.7	738.2	738.7	739.3	739.3	38.9	
" " 23.		739.5	739.4	739.1	739.8	739.9	739.6	738.7	738.-	737.9	737.7	737.1	737.-	38.6	
" " 24.		736.6	736.1	736.-	735.9	736.2	736.-	734.8	735.4	736.-	736.5	736.8	736.8	36.1	
" " 25.		736.5	736.5	736.8	737.3	737.2	737.-	736.9	736.9	736.5	736.5	736.7	736.9	36.8	
" " 26.		736.8	736.9	737.-	737.1	737.5	737.3	-	-	-	-	-	-	-	
6 napi átlag		737.4	737.2	737.2	737.5	737.7	737.6	736.8	736.7	736.7	737.1	737.2	737.4	37.2	
4. Relatív légnedvesség /%/															
1960. augusztus 20.		-	-	-	-	-	-	74	50	85	80	89	94	-	
" " 21.		94	93	98	78	71	65	54	63	68	84	84	94	79	
" " 22.		94	94	94	95	81	77	63	63	82	95	89	83	84	
" " 23.		88	94	87	81	68	70	64	68	75	86	90	95	81	
" " 24.		95	95	94	91	80	84	77	83	87	86	95	89	88	
" " 25.		94	94	94	90	95	80	72	70	96	95	95	90	89	
" " 26.		89	90	95	75	72	75	-	-	-	-	-	-	-	
6 napi átlag		92	93	94	85	78	75	67	66	82	88	90	91	83	

A vizsgált egész napokban a ki- és beáramló levegő mennyisége a Szabadság-barlang bejárati ajtajánál naponta a következő volt:

	kiáramlás	beáramlás	nettó kiáramlás
augusztus 21-én	2,52 m ³	-0,33 m ³	2,19 m ³
augusztus 22-én	4,44 "	-	4,44 "
augusztus 23-án	7,13 "	-0,33 "	6,80 "
augusztus 24-én	7,29 "	-	7,29 "
augusztus 25-én	6,84 "	-	6,84 "
Összesen:	28,22 m ³	-0,66 m ³	27,56 m ³

A fenti nettó kiáramlási értékeket, ha a barlangrendszer teljes, jelenleg ismert köbtartalmára vetítjük /kb. 25.000 m³/, a következő %-okat kapjuk:

augusztus 21-én	0,0088 %
augusztus 22-én	0,0178 %
augusztus 23-án	0,0272 %
augusztus 24-én	0,0291 %
augusztus 25-én	0,0271 %
Összesen:	0,1102 %

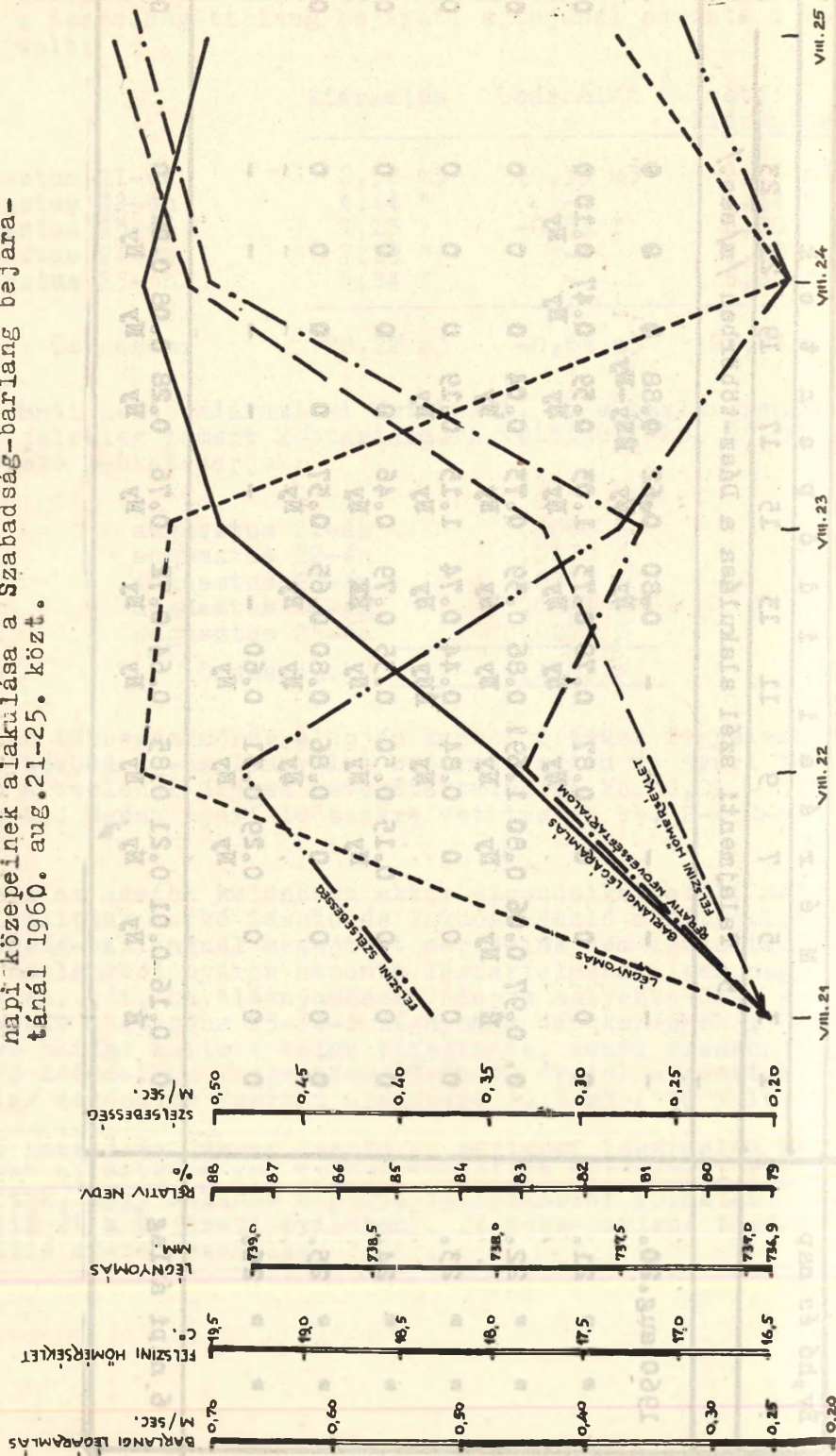
Ezen többszáz mérés alapján kapott értékek figyelembevételével tehát a Szabadság-barlangból a bejárati ajtón át nyári időszakban naponta a barlangi üregek levegőtartalmából kb. 0,01 - 0,05 % áramlik ki. Egész nyári időszakra vetítve ez kb. 2-4 %-ot jelenthet.

Ezek az adatok különösen akkor elgondolkoztatók, ha szembe állítjuk Markó László és Jakucs László megfigyeléseivel. A Szabadság-barlangnál megejtett méréseink nem igazolták azt, hogy a barlangból nyáron naponta légtartalmának igen nagy %-a távozik el. Sőt, ha "légnyomásos" alapra helyezkedünk, a már ismertetett augusztus 23-24-i légnyomás csökkenésnek 173 m³ légszivó hatást kellett volna kifejtenie, ezzel szemben a szóbanforgó időszakban /augusztus 23-án 11 órától augusztus 24-én 13 óráig/ méréseink szerint mindössze 10,6 m³ + 30 % levegő

+ Markó László és Jakucs László "A barlangi légáramlás keletkezése" c. cikkben azt írják: "Közelítő mérésekkel megállapítottuk, hogy sokszor naponta többszázezer köbméter levegő áramlik át a bejárati nyíláson". /A Béke-barlang térfogatát 1 millió m³-re becsülik./

III. T Á B L Á Z A T													
M é t é s i i d ő p o n t o k													
Év, hó és nap	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	napi közép
	5. Talajmenti szél alakulása a Dász-tóközben /m/sec./												
1960. aug. 20.	-	-	-	-	-	0.80 Ny.	0.62 Ny.	0.88 Ny.	0	0	0	0	-
" 21.	0	0	0	0.87 Ny.	0.78 Ny.	0.73 Ny.	1.03 Ny.	0.53 Ny.	0.47 Ny.	0.10 Ny.	0	0	0.38 Ny.
" 22.	0	0.97 Ny.	0.06 Ny.	0.80 Ny.	1.69 Ny.	0.86 Ny.	0.59 Ny.	0.73 Ny.	0.04 Ny.	0	0	0	0.48 Ny.
" 23.	0	0	0	0.84 Ny.	0.84 Ny.	0.44 Ny.	0.74 Ny.	1.15 Ny.	0.19 Ny.	0	0	0	0.28 Ny.
" 24.	0	0	0	0.15 Ny.	0.50 Ny.	0.35 Ny.	0.79 Ny.	0.46 Ny.	0	0	0	0	0.19 Ny.
" 25.	0	0	0	0	0.86 Ny.	0.80 Ny.	0.65 Ny.	0.57 Ny.	0	0	0	0	0.24 Ny.
" 26.	0	0	0	0.29 Ny.	0.31 Ny.	0.60 Ny.	-	-	-	-	-	-	-
6 napi átlag	0	0.16 Ny.	0.01 Ny.	0.21 Ny.	0.85 Ny.	0.64 Ny.	0.72 Ny.	0.76 Ny.	0.28 Ny.	0.08 Ny.	0.02 Ny.	0	0.31 Ny.

5. ábra
 A barlangi légáramlás és a fontosabb időjárás elemek napi közepének alakulása a Szabadság-barlang bejáratánál 1960. aug. 21-25. közt.



áramlott ki a barlangból! Ez a kérdés tehát rendkívül összetett és bonyolult, ezért egyelőre további megfigyelésekre és szorgos adatgyűjtésre van szükség, hogy a végleges megoldáshoz közelebb juthassunk.

A vizsgálatok továbbfolytatása

Mint a jelen cikkünk címe is elárulja, a barlangi légáramlásnak egyelőre csak a nyári napokon kialakuló mozgásvizonyait tanulmányoztuk, azonban a barlangi légáramlás keletkezésének és mozgástörvényeinek pontos megismerése körül még számos nyitott kérdés van.

E problémák megoldásának elősegítése érdekében a következő méréseket kívánjuk elvégezni:

- 1./ A jelen cikkben ismertetett mérésorozatok megismétlése a téli hónapokban, kiegészítve néhány egyéb méréssel /pl. pontos légnyomás és hőmérsékletmérés a felszínen és a barlangban egyaránt, egyidejűleg, több megfigyelőponton/.
- 2./ A vizsgálatokat ki kell terjeszteni más barlangokra is. A célból pl. Budapesten a Szemlőhegyi-barlang időszakos lezárását tervezzük a kísérletek elvégzéséhez.
- 3./ Barlangon belüli légáramlásvizsgálat. Ehhez különleges nagyfelületű gyűjtőtölcsérek szükségesek, vagy pedig a barlang egyes szakaszainak olymértű lezárása, hogy ott a légcirkuláció csak egy ismert keresztmetszetű csövön vagy nyíláson át közlekedhessék. /Ilyen lezárást terveztünk az elmúlt nyáron a Szabadság-barlang Kuszoda nevű szakaszában, mely megközelítőleg a barlangrendszer ismert térfogatát két egymam egyenlő részre osztotta volna el. A kísérlet elvégzését a szokatlanul esős időjárás és az ennek következtében jelentkező vízárvonulás akadályozta meg./

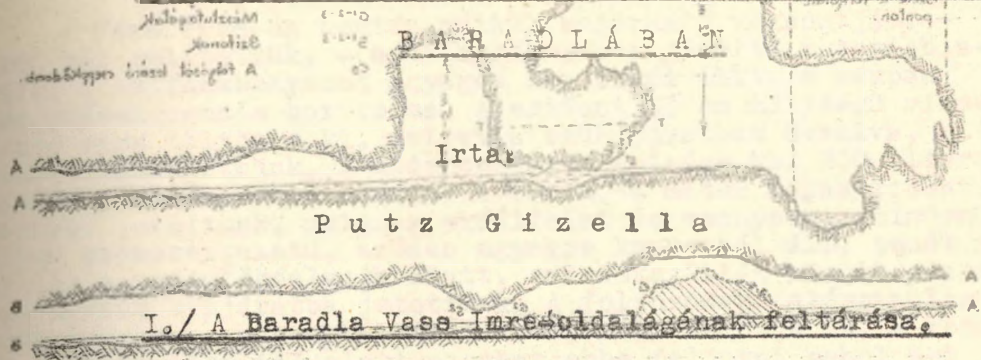
Bizunk benne, hogy ezen adatok összegyűjtése és tudományos feldolgozása a barlangi légáramlás keletkezésével és dinamikájával kapcsolatos sok, ma még megoldatlan probléma megfejtését hathatósan fogja előmozdítani.

Ezuton kívánok köszönetet mondani két lelkes munkatársamnak, Frecska Józsefnek és Garamszegi Pálnak, akik fáradságot nem kímélve, éjt nappallá téve lelkiismeretesen végezték az adatgyűjtés munkáját. Az ő érdemük, hogy a barlangi légáramlás nyári napi járásának tanulmányozásához a szükséges megbízható tudományos megfigyelési anyag rendelkezésünkre áll.

I R O D A L O M

- 1./ Anelli, F.-Osservazione di meteorologia ipogea nelle Grotte di Castel Loeghi presso Postumia. Le Grotte d'Italia, Trieste, 1944.
- 2./ Aujezsky László: A légkör fizikája. Budapest, 1957.
- 3./ Crestani, G.-Ricerche e studi di meteorologia ipogea nelle Grotte di Postumia. Nota preliminare sulla circolazione dell'aria. Congresso Speleol. Naz., 133 pp. Trieste, 1933.
- 4./ Crestani, G. y Anelli, F.-Ricerche di meteorologia ipogea nelle Grotte di Postumia, Ist.Ital.Speleol. Serie geol.-geof., mem.III., 162 pp. Venezia, 1939.
- 5./ Chevalier, P.-Le reseau souterrain de la Dent de Crolles. Annales de Spéléologie, Paris, 1946.
- 6./ Jakucs László: A Béke-barlang felfedezése. Budapest, 1953. 78-79. pp.
- 7./ Markó László - Jakucs László: A barlangi légáramlás keletkezése. Hidrológiai Közlöny. Budapest, 1956. aug. 36. évf.4.szám 314-316.pp.
- 8./ Montoriol Pous J.: La distribución térmica en las formaciones hipógeas y sus consecuencias en cuanto a la dinámica del aire. /Memoria de la asamblea regional de espeleologia de Vizcaya/ Bilbao, 1959.121-144 pp.
- 9./ Száva-Kováts József: A levegőburok általános természeti földrajza. /Bulla Béla: Általános természeti földrajz I. köt. Egyetemi Tankönyv./ Budapest, 1953.
- 10./ Trombe, F.-Météologie et hydrologie souterraine. Application aux Massifs d'Arbas et Paloumére. Annales de Spéléologie, Paris, 1947.
- 11./ Vercelli, F.-Il regime termico nelle Grotte di San Canziano. Le Grotte d'Italia, Trieste, 1931.
- 12./ Időjárási napijelentés. Országos Meteorológiai Intézet kiadványa. 73. évf. 233-241. szám. Budapest, 1960.

ÁLLAMI SZAVAS 429 -
VÁSÁRLÁS HOSZSZÁRÁSA
"VASS IMRE" NŐI BARLANGKUTATÓ CSOPORT KUTATÁSAI A



Kutató csoportunk 1960. júliusában kéthetes expedíciót szervezett a Baradlában

Az expedíció egyik feladata volt a Vass Imre által, a Baradla főágának 2000 öl távolságon említett, de ma ismeretlen baloldali mellékágának, a "Proserpina hálósobájá"-nak felkutatása.

A mellékág kutatásával kapcsolatos elért eredmények a következők:

A Baradla főjáratában számítási elvünk szerint meghatároztuk, hogy a Vass Imre által leírt vízfolyásos baloldali mellékág a Főág 3980-4050 métere közötti szakaszon keresendő. Ennek a területnek felderítése során a mellékág torkolatát megtaláltuk, s pár méterrel keresztül követye a sűrűn elhelyezkedő cseppkövek között a járat elszűkülő folytatását, meggyőződünk arról, hogy valóban mellékágról van szó, amit érdemes bontással kitégíteni.

A Főág azon a helyen, ahol az előbb említett, - általunk azóta Vass Imre-ágnak elnevezett - baloldali mellékág torkollik, 3-5 méter széles és kb. ugyanolyan magas. A mellékág torkolati része ékszerűen összeszűkülő, a főágra többé-kevésbé merőleges folyosót alkot. Az ék éle a mellékág belseje felé mutat.

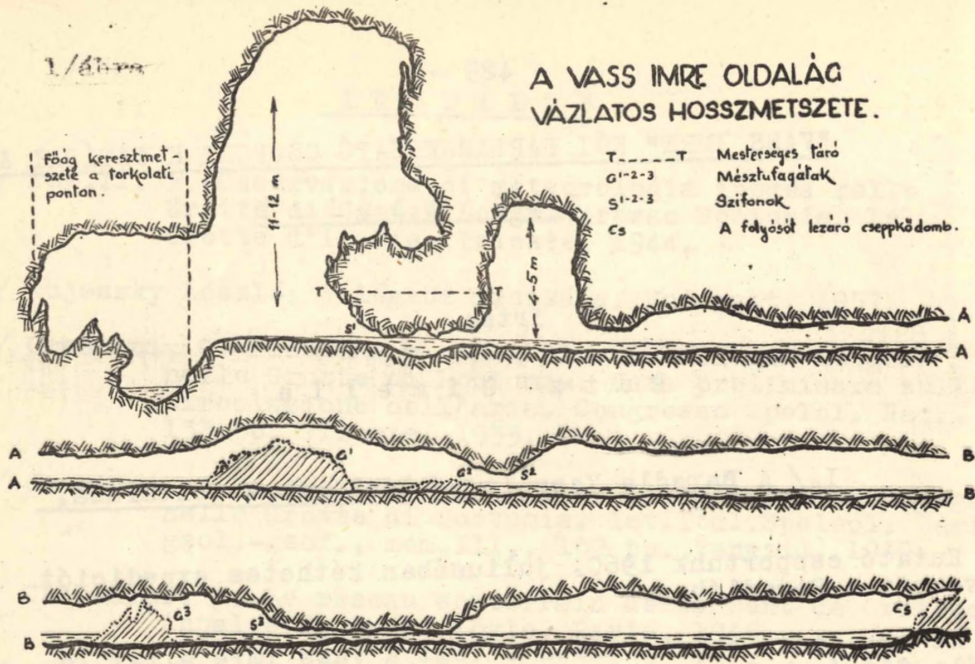
Említésre érdemes, hogy a torkolati szakasz mennyezete a Főágnál jóval magasabb, /10-12 méter/, s az elszűkülés és a továbbjutást gátló, rendkívül szűk szifonjáratnál hirtelen, függőleges fallal esik alá annyira, hogy a szifon a víztől való megtisztítás után is csak hasoncsuszva volt járható. Ezen a ponton az ék szélessége 50 cm, magassága 30 cm. A Főág falánál a szélesség kb. 4 méter. A folyosó torkolati szakaszának szintje a Főág medrénél kb. 3 méterrel magasabban fekszik, s hordalék-kupja fölött a mellékág medré mélyszélével bekérgezett.

A függőlegesen aláereszkedő fal valószínűleg a kitöltés anyagából épül fel, azonban a falat vastagon borító cseppkőkéreg miatt ez kívülről nem volt látható, csupán a járatba való behatolás után, a fal tulsó oldalának képe támasztja ezt alá. A talajt bo-

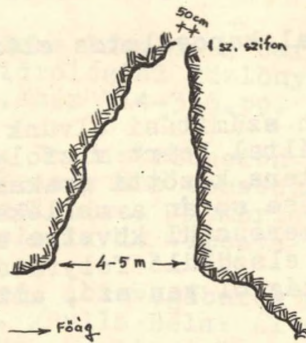
...háromszögletű lejtő a területen E

1/ábra

A VASS IMRE OLDALÁG
VÁZLATOS HOSSZMETSZETE.

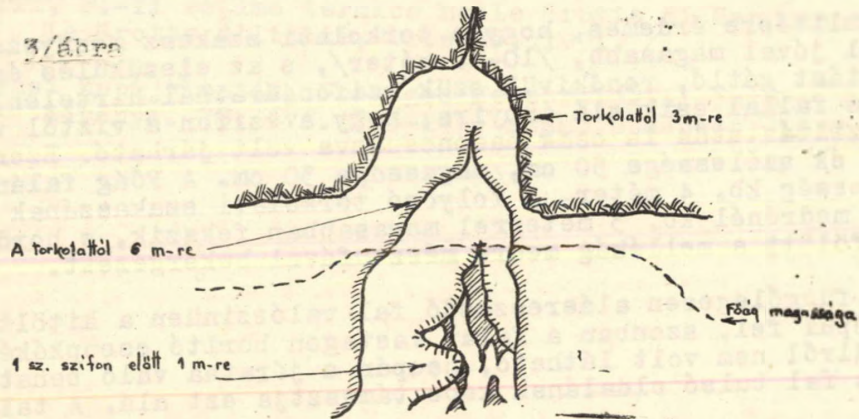


2/ábra



Szintes alaprajz a Főággal
párhuzamosan

3/ábra



3 metszet a Főággal párhuzamosan.

ritó cseppkőkérgezés miatt ma az előtér jellegzetes, agyagos döngő hangot ad a lépések alatt.

A Vass Imre-ág bontás nélkül bejárható végpontján, - mint már említettük, - szűk szifonjárat gátolta a továbbjutást. A szifonmennyezet agyagos kavicsból állt, s csupán cseppkőkérgezés borította. A szifont 50 cm mélységű vízmedence vize töltötte ki, melyet a szűk járatban hasalva, ki kellett meregetnünk. A medence vízmennyisége kb. 300 litert tett ki. Ezen a szifonon átjutva, kb. 4 méter magas kisebb terembe jutottunk, melynek oldalfalai és mennyezete mindenütt finom szemszerkezetű, erősen agyagos kavicsból áll, tehát még mindig a hordalékfelszín alatt, omladéksziklák között szabadon maradt vízjáratba jutottunk. A folyosónak valószínűleg létezik egy - magasabban fekvő - idősebb szintje is, a rendelkezésünkre álló idő alatt azonban ebbe feljutni sehol sem tudtunk.

Itt kell megemlíteni, hogy a Vass-Imre-ág kitöltési anyaga köztanilag világosan megkülönböztethető, a Főágtól teljesen eltérő minőségű és összetételű. Ez megnyilvánul a törmelékeny anyag szemcséinek nagyságrendjében is. Ezzel szemben igen nagy hasonlóságot találtunk a Főág jósvafői szakaszán Dancza János által megkezdett kutató feltárás nagy magasságu folyosójának kitöltésével. Természetesen ez az egyezés csak makroszkóposan értendő.

A mellékág folyosójában továbbhatolva, a folyosó ismét alacsonyabb lesz, 80-90 cm magasságu és átlagosan 1-1.5 m szélességű. A bejárat szifontól kb. 30 méternyire újabb vizes szifont találtunk, ezen azonban a víz eltávolítása nélkül is keresztül tudtunk hatolni. A járat magassága ezután megnövekszik annyira, hogy helyenként felegyenesedve is járható, egészen a folyosó torkolatától számított 50-55 méterig. Itt újabb vizes szifonnal találtuk magunkat szembe, ahol a mennyezet is annyira aláereszkedett, hogy csak a vízben hanyattfekve, az 1-3 cm-es légréseket kihasználva tudtunk átcuszni. Ez a szifon 2.5-3 m hosszúságu. A folyosó ezután ismét felmagasodik, s egy megkerülhető agyagszifon után még 10-15 méter hosszúságban nehézség nélkül bejárható. Ezen a ponton azonban az elcseppkövesedés olyan mértékű, hogy a cseppkőoszlopok és egy nagy mésztufadomb között csak átvilágítani, de átjutni robotlás nélkül semmi esetre sem lehetett.

Ez a pont képezi jelenleg a járat ismert szakaszának végpontját, s további feltárása expedíciónk jövőévi munkatervének egyik fontos pontját alkotja.

A mellékág további kutatása - bár az idegenforgalom számára valószínűleg nem kiépíthető - mégis érdekes feladat, mert megdönti az az álláspontot, hogy a Baradla-barlangnak vízgyűjtő-terület, főleg nemkarasztos vízgyűjtőterület hiányában baloldali mellékága nincs és nem is lehet.

Kétségtelenül feltűnő, hogy a Baradla-rendszer teljes hosszában a jelentős kiterjedésű mellékágak uralkodóan jobboldal felől torkollanak a Főágba, az egyetlen Domica-ág kivételével.

Az a mészkőtömeg, mely magába foglalja a Baradla barlang-rendszerét, nem indokolja, hogy a Főágba csak jobboldalról torkolljanak mellékágak. Már korábban vizsgáltuk morfológiailag a barlangtól nyugatra eső külszint ilyen szempontból. Ha feltételezzük, hogy a Kecső felszíni vízfolyása az áramlások irányát egy nyugati mészkőtömegben maga felé fordította, még akkor is jelentős méretű vízfolyások létezésének hidrogeológiai feltételei a Baradla irányába is meg kell, hogy maradjanak.

Ha végigmegyünk a barlangon, akkor könnyen észrevehető baloldali mellékágak valóban nincsenek. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ilyen mellékágak nem lesznek felfedezhetők, illetve, hogy ilyen ágak korábban nem voltak. Mivel a Főág baloldali részébe torkolló vízjáratok hidrogeológiai feltételezése kézenfekvő, igen jól volt hasznosítható számunkra Vass Imrének egy baloldali mellékággal kapcsolatos közlése.

II./ Vizsgálatok a Baradla emeletes rendszerének problémakörével kapcsolatosan

A "Vass Imre" női kutatócsoport nyári expedíciójának másik feladatául szerepelt a Baradla-barlang emeletes rendszerének kialakulásával kapcsolatos különböző kérdések vizsgálata. E vizsgálatok célja: kideríteni, hogy létezik-e a Baradlának - teljes hosszúságában - ma még ismeretlen felső szintje, s ha igen, melyek azok a pontok, ahol e felső szint kutatását eredményesen meg lehet kezdeni.

E vizsgálatokat a megelőző barlangbejárások alkalmával tett alábbi megfigyelések tették indokolttá:

- 1./ A Baradla-barlangnak léteznek olyan ismert szakaszai, melyek egy elkülönült, felső szint létezését, ill. létrejöttének lehetőségét igazolják. /Pl. a Münnich-folyosó és Viaszutca/
- 2./ A barlangnak egyes szakaszai úgy magasság, mint a szelvény formája tekintetében élesen elütnek egymástól, s a középső szakaszban több kilométer hosszúságban 4-5 méter magasságu folyosót találunk. Felmerült hát a kérdés, hogy a nagymagasságu barlangszakaszok felső harmadának kifejlődése idején merre folyt tovább a patak, hiszen ez a felső harmad az alacsony szakaszban hiányzik és csak Jósvalónél tér ismét vissza.

A nyári expedíció vizsgálatai a következő kérdésekkel foglalkoztak ezzel kapcsolatban:

1./ A barlang első és utolsó szakaszában található nagy magasságú folyosókat vízszintes, felszíni eredetű vízfolyás hozta-e létre?

2./ Ezek a folyosók egymással kapcsolatban állottak-e?

3./ Ez a kapcsolat eredményezhetett-e járható méretű barlangfolyosót, vagy csak szűk repedéshálózaton keresztül voltak hidrológiai összefüggésben egymással? /Természetesen a fejlődési ciklus elején, hiszen a jelenlegi, ún. "középső" szinten ez az összefüggés megvan./

4./ Esetleg a barlang fejlődésének kezdeti szakaszában egymástól független, vertikális barlangok kialakulása lehetséges-e? Kizárja-e ez a járható méretű vízszintes folyosók kialakulásának lehetőségét?

5./ Ha feltételezzük, hogy a kezdeti időszakban is kialakulhatott egy vízszintes barlangrendszer, /megfelelő vízfolyást feltételezve/, akkor

a./ található-e a felszínen ennek bizonyítékaként ősi víznyelőjáratok és forráskibukkanások,

b./ miből adódik az a körülmény, hogy ebben az - azonos körülmények között fejlődött barlangrendszerben - egyes szakaszokon a teljes fejlődési ciklus alatt összefüggő, nagymagasságú folyosók képződtek, más szakaszokon a folyosó két szintje egymástól elkülönült,

6./ Milyen tényezők, milyen erők hatására alakult ki végeredményben a barlang emeletes rendszere, s ennek bizonyítékai nyomozhatók-e ma akár a felszín alatt, akár a külső térszínen?

A felsorolt problémák száma és ezek tisztázása érdekében végrehajtandó vizsgálatok mennyisége világossá tette, hogy a nyári expedíció viszonylag rövid ideje alatt más természetű kutatások beiktatása mellett a felsorolt vizsgálatok teljes egészében nem lesznek végrehajthatók. Az expedíció tagjainak fáradhatatlan lelkesedése és nem utolsósorban Szentes György geológushallgató baráti segítsége azonban lehetővé tette, hogy e vizsgálatok zömét a rendelkezésünkre álló idő alatt elvégezhessük.

Sok segítséget jelentett számunkra, hogy az expedíció másik, igen sok munkát jelentő feladatát, a vízminták begyűjtését és vegyi vizsgálatát Venkovits István, az Országos Földtani Főigazgatóság hidrogeológusa, aki csoportunkat szakmailag mindenben támogatta, helyettünk magára vállalta.

A felsorolt kérdésekkel kapcsolatos vizsgálatok eredményei:

1./ Az első és utolsó szakasz nagymagasságu folyosóinak eredete

A barlang első harmadában omladéktermek által láthatóan megszakított felső folyosó húzódik, az un. "Münnich-ut". Jelenlegi ismereteink szerint valódi, elkülönült felső folyosót csak itt találunk, ennek a folyosószakasznak vizsgálatát kellett elsősorban elvégeznünk.

a./ A folyosó teljes hosszúságában egy ősi, mésztufagáttakkal helyenként lefedett patakmeder található.

b./ A patak hordaléka alulról felfelé az osztályozottság minden fokozatát mutatja, a durva kavics-hordaléktól a lebegő, finom agyagszemcsékig. E hordalék felszíni eredetű vízfolyásra utal. A mésztufagátak e törmelékes patak-hordaléket fedik.

c./ A folyosó az inaktivizálódás minden szakaszán keresztülment, egészen a mennyezetig való kitöltésig /Münnich-alagut agyagszifonja/.

d./ A folyosó falának korróziós és eróziós formái vízszintes vízfolyás hatását jelzik. Legfontosabbak ebből a szempontból a "láva-folyó" előtti szakasz színlőnyomai, bár az eredeti formaelemeket a barlangfolyosóban a jelenleg is működő felülről jövő szivárgó víz munkája másodlagosan erősen módosította.

e./ A Münnich-utnak ez év augusztus 20-án történt újbóli bejárása alkalmával a folyosóban kb. 30 liter/perc vízhozamu vízfolyást találtunk, mely a "Gyémántoszlop" nevű képződmény mögül folyik elő. /Ez a vízfolyás hozta létre a "Láva-folyó" tetaratóit és egy nyelőben eltűnve, a Nehézet "Galambház"-át is. Ez a tetaratók formájából és irányából következtethető. Eredetét e vízfolyásnak, - mivel az omladék mögötti üreget teljesen kitöltötte - meg sem kísérelhettük kinyomozni.

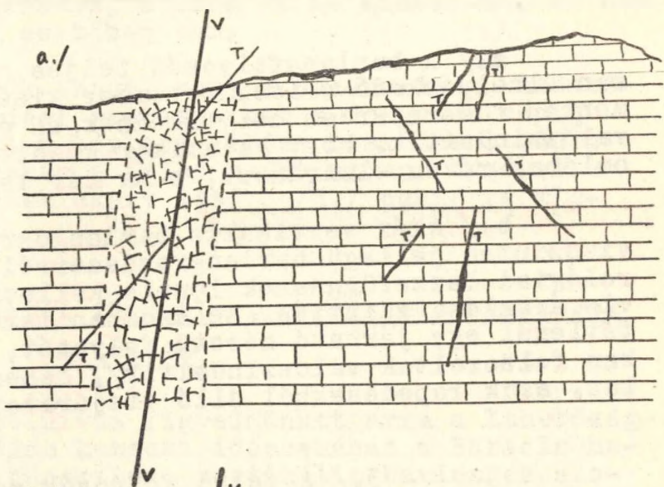
f./ A felső folyosó két végpontja nem a folyosó valóságos kezdetét és végét, hanem lefejezését mutatja, teremfelszakadások útján. /Morea-hegy és Libanon-hegy üregei/.

A jósvafői szakaszon található Meseország vizsgálata ebből a szempontból további feladat lesz.

4. ábra

a./ ábra

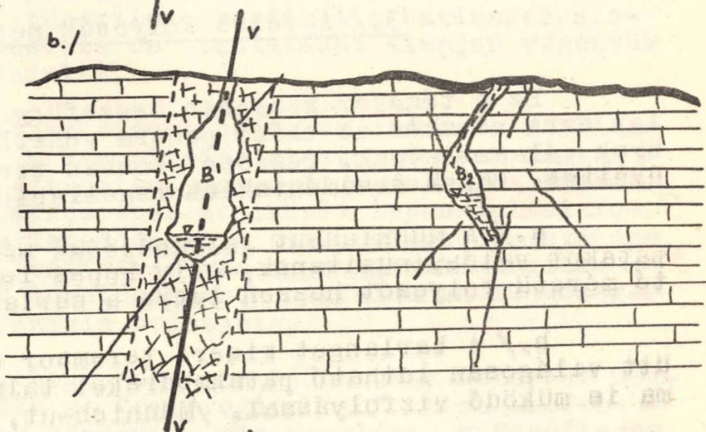
V = vetődési sík
 Z = morzsolt zóna a
 vetődési sík
 mentén
 T = kisebb törésvona-
 lak



b./ ábra

B¹ = a vetősík és
 morzsolt zóná-
 jában kialakult
 barlangfolyosó
 keresztmetszete

B² = kisebb törés-
 vonalak mentén
 kialakult,
 szűkebb, kisebb
 barlangsza-
 kasz kereszt-
 metszete

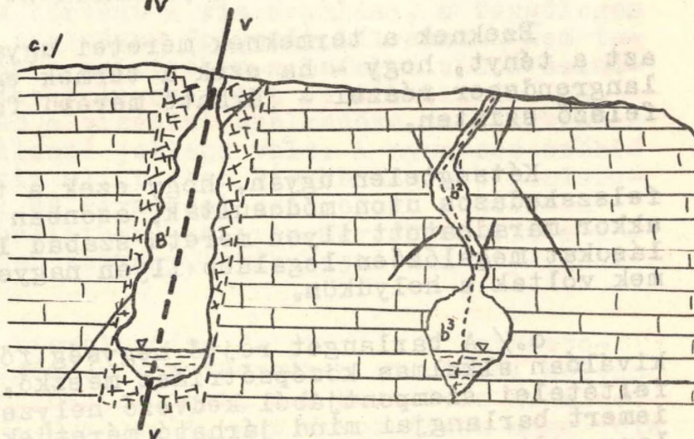


c./ ábra

B¹ = A morzsolt öve-
 zetben kiala-
 kult, igen magas
 folyosórész ke-
 resztm./a patak
 a kiemelkedést
 bevágódással
 követni tudta/

b² = Kisebb törés-
 vonalak mentén
 kialakult fel-
 ső szint /a
 patak a kie-
 melkedést kö-
 vetni tudta/

b³ = Bikkülnült alsó szint, mely "alsóbarlangi" nyelővel kap-
 csolódik a felső járathoz.



2./ A felső barlangfolyosók összefüggései

a./ A barlangfolyosót teljes hosszúságában igen magasan elhelyezkedő óriási teremsor kíséri, melyek a barlang mentén füzérszerűen helyezkednek el és azt a feltételezést valószínűsítik, hogy valamikor közöttük kapcsolat volt, mely omlások révén elzáródott, s ma már ismeretlen.

b./ Akár vertikális barlangokról beszélünk, akár döntően vízszintes jellegű barlangrendszerről, közöttük legalább is hidrológiai összefüggésnek lennie kellett, legalább is a karsztviz áramlási szintjén. Ez azonban természetesen nem jelent feltétlenül egy járható méretű folyosót, /ezt inkább az a pontban felsoroltak valószínűsítik/, hanem esetleg csak járhatatlan, szűk repedésekből álló vízjáratot.

3./ A felső folyosók méretei

Ez a témakör szorosan összefügg az előbbi kérdéssel, így erre részben az előző pontra vonatkozó vizsgálati eredmények választ adnak, részben azonban további kutatásokat igényeltek. Ennek eredményeként megállapítható:

a./ A Münnich-ut folyosójának méretei olyan vízhozamu patakot valószínűsítene, mely képes lehetett arra, hogy járható méretű folyosót hozzon létre a barlang teljes hosszában.

b./ A barlangot kísérő teremsor esetében szinte mindenütt világosan látható patakmedreket találunk, kettőben közülük ma is működő vízfolyással. /Münnich-ut, Olympos/

Ezeknek a termeknek méretei ugyancsak alátámasztják azt a tényt, hogy - ha ezek a termek egy vízszintes barlangrendszer részei - járható méretű folyosókat várhatunk a felső szinten.

Kétségtelen ugyan, hogy ezek a termek az idők folyamán felszakadásos uton módosultak, azonban az omlások után csak akkor maradhatott ilyen méretű szabad légtér, ha ezeket az omlásokat megelőzően legalább ilyen nagyságu folyosók vagy termek voltak a helyükön.

c./ A barlangot rejtő hegység főtömege karsztosodásra kiválóan alkalmas középsótriász mészkő, mely a barlangképződés feltételei szempontjából kedvező helyzetet teremt. E terület ismert barlangjai mind járható méretűek, a közeli Béke-barlang pedig az óriásbarlangok közé sorolható. E barlang keletkezésének feltételei mindenben megegyeznek a Baradla barlangrendszerének kialakulási feltételeivel, s ha az előbbi esetében a folyosók kialakulásának kezdetén, /tehát azoknak jelenlegi fel-

só hermadában/ adva voltak a lehetőségek egy járható méretű barlangrendszer kialakulására, s azok ki is alakultak, ez nem lehet másként a Baradla esetében sem.

A különbség közöttük annyi, hogy a Békebarlang különböző, egymást követő fejlődési szakaszaiban a folyosók végig összefüggtek egymással a barlang teljes hosszában, addig a Baradlában egyes részeken a felső szint az un. Középső szinttől elkülönült. Ennek okait később /5./ pont/ részletesen tárgyaljuk.

4./ Egymástól független, vertikális barlangok létezése

Venkovits István felhívta figyelmünket arra a lehetőségre, hogy a barlangfejlődés kezdeti időszakában a Baradla helyén először egymástól független, vertikális barlangok alakulhattak ki. Az ő javaslata és utmutatásai alapján végeztük erre vonatkozó kutatásainkat.

Eszerint a területnek kiemelkedése és szárazra kerülése következtében egyrészt a kiemelkedés okozta törések mentén képződött kőzetrések létrejötte, másrészt a felszíni vízfolyások kialakulása következtében megindult lepusztulási folyamat megteremtette a lehetőséget a barlangképződés számára. A törésvonalak mentén leszivárgó víz egyre inkább tágítva a kőzetréseket, az adott lehetőségeknek megfelelően függőleges irányban tört át a karsztvíz szintjéig.

Tekintettel arra, hogy ebben az időben egy felszíni megcsapolási pont hiányában az "óraüvegdomboru" karsztvízfelszínről minden irányban történt a víz áramlása, a függőleges járatokon lejutott víz egyirányu folyosót létrehozni nem tudott, ellenben a karsztvíz szintjében a befolyó vizek szintjének váltakozása szerint tulnyomórészt vertikális irányu mozgásokat végzett, azaz a vízszint emelkedése és csökkenése ezekben a járatokban állandó jellegű volt. A nyomásos erózió következtében a karsztvíz szintjében kisebb-nagyobb barlangüregek keletkeztek, melyek egymással csak olyan mértékben álltak hidrológiai kapcsolatban, amilyen mértékben azt a közöttük elhelyezkedő kőzet keskeny, szűk hasadékaik megengedték.

A terület további kiemelkedése folytán és a Farkastörök völgy fokozatos bevágódása következtében ez utóbbi helyen egy ponton a karsztvíz megcsapolódott, s a karsztvíz áramlási irányára erős huzóhatást gyakorolt, azt fokozatosan maga felé terelte, s ezzel megteremtette a lehetőségét egy vízszintes barlangjárat keletkezésének. Hozzájárult ennek a folyamatnak gyorsításához az a tény, hogy a felszíni vizek által besodort kvarckavics-hordalék /a felszín pannon fedőrétegéből/ az egyirányu, állandó áramlás segítségével fokozottabb mechanikai hatást fejthetett ki.

Természetesen, amilyen mértékben és ütemben fokozódott a terület kiemelkedése a továbbiakban, úgy korlátozódott ezeknek az ősi, függőleges barlangszakaszoknak vízgyűjtőterülete, mely lassan a hatalmas kúrtók teljes inaktivizálódásához és részleges eltöméséhez vezetett.

Ezeket az elméleti elgondolásokat a következő kutatási eredmények támasztják alá:

a./ A felső szint ismert szakaszainak mennyezetébe és a hatalmas omladéktermek mennyezetébe igen sok - az omladéktermek mennyezetébe sok esetben óriásméretű - kúrtók torkollanak.

b./ Ezeknek a kúrtóknak környéke mindenütt magán viseli egyrészt a függőlegesen bezuhogó víz rombolásának, másrészt a nyomásos erózió által létrehozott formáknak biztos jeleit. Utóbbira főleg a számos útszerű képződmény utal ezeknek a részeknek mennyezetében, melyet a barlangnak korróziós felmérése alkalmával Szentés György geológushallgató jegyzett fel/.

c./ A barlang nagy terméinek mennyezetén és a felső szinten egyaránt igen sok, valószínűen krétakori eredetű jellegzetes vörös agyaggal és pannon kavicsal kitöltött kúrtót és hasadékot találunk, melyeket részben a barlangfolyosó fejlődése tett feltárásba, s hogy kapcsolatuk a vízszintes folyosóval így jött létre, ezt első pillantásra látni lehet, tehát ezek az önálló kúrtók és mélyrenyúló hasadékbarlangok a jelenlegi vízszintes folyosóval nem függöttek össze, csupán felszakadások, alámosások által nyíltak fel.

d./ Ezeknek a kitöltő anyagoknak korát abból a tényből lehet hozzávetőlegesen megbecsülni, hogy egyéb, ezeknél fiatalabb kúrtókból, melyeknek kitöltési anyagában talált csontleletek a pleisztocén-korra mutatnak, a pannon-kavics hiányzik, tehát ebben az időben a barlang feletti térszínről ez a fedőréteg már lepusztult. Azt azonban, hogy a pannon réteg ezen a területen megtalálható volt, bizonyítja, hogy egyes helyeken, vörös agyag alatt és törmelékkel kitöltött felszíni mélyedésekben a törmelék között a pannon réteg maradványai ma is fel-lelhetők.

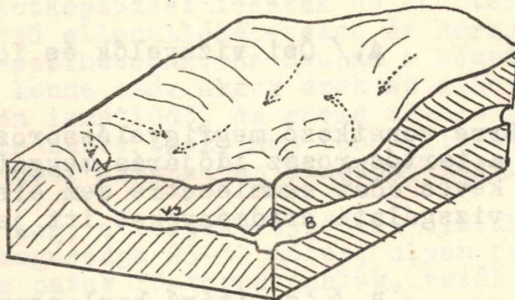
Természetesen a rossz idő által félbeszakított felszíni vizsgálatok nélkül ebben a kérdésben határozott álláspontot még nem alakíthattunk ki, de az eddigi tapasztalatok a függőleges barlangokra vonatkozó feltevéseket igazolni látszanak.

a./

a/ ábra

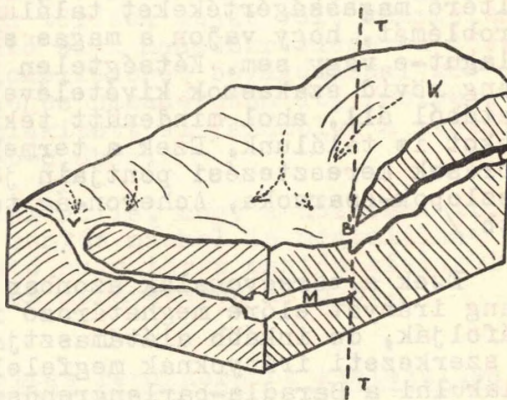
5. ábra

- V = ősi víznyelő
- Vj = hozzátartozó barlangjárát
- B = barlangfolyosó
- = felszíni vizek iránya



b/ ábra

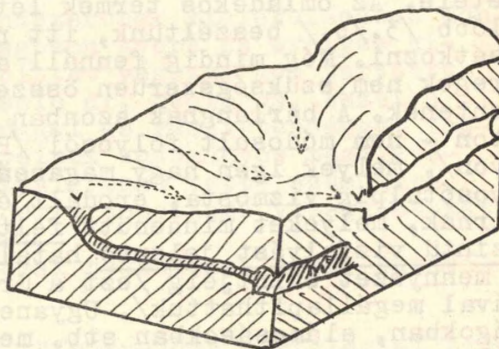
- T = törésvonal /vető/
- K = kiemelt terület és barlangrész
- M = mélybenmaradt folytatás
- B = kiemelkedés következtében a felszínre felnyílt barlangszáj
- = felszíni vizek iránya



b./

c/ ábra

- V = a térszín megváltozása következtében inaktívizálódott ősi nyelő
- M = mélybenmaradt, lassan kitöltődő barlangszakasz
- V¹ = a felnyílt barlang bejárata, mint új víznyelő
- = a felszíni vizek iránya



c./

5./ A felső vízszintes barlangrendszer kialakulásával kapcsolatos megfigyelések

A./ Ósi víznyelők és forráshelyek létezése

Erre vonatkozó megfigyeléssorozatotunkat, mint már mondtuk, a tartós rossz időjárás meggátolta, s a rendelkezésre álló kevés adat semmiesetre sem elegendő ahhoz, hogy azokat mint vizsgálati eredményeket itt jelenthessük.

B./ Az eltérő barlangprofilok kialakulása

Az a tény, hogy a barlang különböző szakaszaiban ennyire eltérő magasságértékeket találunk, ismételten felveti azt a problémát, hogy vajon a magas szakasz felső harmada vizvájta alagút-e vagy sem. Kétségtelen tény az, hogy a magas-barlang rövid szakaszok kivételével felszakadásos termek sorozatából áll, ahol mindenütt tekintélyes mennyiségű omladékok is találunk. Ezek a termek kivétel nélkül nagyméretű törések keresztezési pontjain jöttek létre. /Fekete-terem, Oszlopok-csarnoka, Acheron-ág terme, Libanon, Óriások terme stb./

Ezek a törsvonalak azonban mindenütt megfelelnek a barlang irányát előre meghatározó fő-térésirányoknak, tehát nem cáfolják, de inkább alátámasztják azt a tényt, hogy éppen a szerkezeti irányoknak megfelelően kellett elsősorban kialakulni a Baradla-barlangrendszerének, ezeken a helyeken volt meg legelőször egy barlangjárat kialakulásának előfeltétele. Az omladékos termek létrejöttének lehetőségéről már előbb /3./b./ beszéltünk, itt nem akarok ismétlésekbe bocsátkozni. Még mindig fennáll azonban a kérdés, hogy ezek az üregek nem szükségszerűen összefüggő vízszintes járatot jelentenek. A barlangnak azonban vannak olyan - másodlagos uton - nem módosult folyosói /Budai Nagyalagut, Grand Canyon/, melyek igen nagy magasságuk és mennyezetüktől a folyosótalpig vizmosta, erodált és korrodált sziklafalakkal bírnak, melyeket mindenütt feltétlenül vízszintes és tartós szintű vízfolyást jelentő hatalmas színlők tagolnak, egészen a mennyezet szintjéig /ezt a Grand Canyon bemászása alkalmával megállapíthattuk/. Ugyanezt bizonyítják a nagy magasságokban, alámosásokban stb. megmaradt folyóteraszok is, illetve azok hordalékanyaga. Feltétlenül említésre érdemes, hogy ezek a folyosók legmagasabb pontjukon, közvetlenül a mennyezet szintjében is bejárható méretűek!

Mi az oka azonban akkor annak, hogy egyes helyeken a barlang teljes magassága összefüggő folyosó képét mutatja, más-
hol a feltételezett felső szint a középsőtől határozottan el-
különült?

Az esetleges kőzetminőség-változások ezt egymagukban nem indokolják, mégpedig elsősorban azért, mert az alacsony szakasz túlságosan hosszú összefüggő járat ahhoz, hogy ilyen nagy területen, azonos kőzetképződési időszak és adottságok mellett, ilyen különböző ellenállóképességű és karsztosodási képességű kőzetről beszélhessünk. Ha csupán a kőzet minőségének változásairól lenne szó, akkor ezek az alacsony szifonszerű szakaszok sűrűn ismétlődő, de rövid távolságon jelentkező folyosórészek lennének csak, nem több kilométer hosszúságu összefüggő folyosót alkotna az alacsony rész.

Sokkal valószínűbb az, hogy a teljes fejlődési ciklusu folyosószakaszok, melyek magassága 25-30 méter, olyan pontokon fejlődtek ki, ahol a patak fő-törésvonalak, vetők mentén kialakult, - s a környező szálkőzetnél jóval kisebb ellenállóképességű - breccsiás, vagy agyag és kavicskitöltésű hasadékrendszerek útját követte, míg az elkülönülés másutt azért jött létre, mivel itt a szerkezeti jelleg kisebb, esetleg alárendelt jelentőségű törések útját volt kénytelen követni, s a nehezebben járható szűk hasadékrendszeren törve utat magának, a terület kiemelkedését bevágódással követni nem tudta, hanem függőleges hasadékokon át, /melyeket később barlangi víznyelők képeztek ki /aláfolyt a leszálló karsztvízszint irányába, 4/a-b-c. ábra./

Ezt a tényt látszik igazolni az is, hogy a kőzetnek ilyen breccsiás összetétele a vetők mentén máshol is megtalálható, pl. a Pindushegy mélyreható nagy törés mentén kialakult hasadékjáratának oldalfalain és mennyezetén látható.

6./ A barlang emeletes rendszerének kialakulása

Hogy a barlang emeletes rendszerének kialakulásában döntő tényező a terület viszonylagosan gyors és erélyes kiemelkedése, erről külön vizsgálatot végezni nem tartottuk szükségesnek, mivel Jakucs László dr. geológus, ezzel a kérdésekkel igen nagy alaposággal és részletességgel foglalkozott. Vizsgálati eredményeinek tudományos megalapozottsága és egyértelműsége feleslegessé tette számunkra, hogy mi is előlről kezdjük az erre vonatkozó vizsgálatokat.

Mindössze annyit kívánunk csak hozzáfűzni saját kutatásaink eredményeként, hogy:

a./ A barlang jelenlegi ún. "fejnyelői" morfológiai szempontból merőben eltérnek a terület többi, "valódi" víznyelőinek formájától. Ezek a víznyelők kivétel nélkül közvetlenül a nyelvcsőnél nagy termekkel kezdődő nagy járatok, melyek tulnyomórészt nem is függőleges, hanem vízszintes tendenciájúak és a hozzájuk tartozó barlangfolyosók mindenütt feltűnően kis mélységben futnak és a nyelvcsőnél hatalmas omlásokkal végződnek. Már felületes vizsgálatnál is azonnal

6. ábra

A=kiemelkedés előtti térszín

F=Farkastörékvölgy

P=Pannon fedőréteg

T=Triászmezőkő

O=oszillációs zóna

N=Nyugalmi zóna

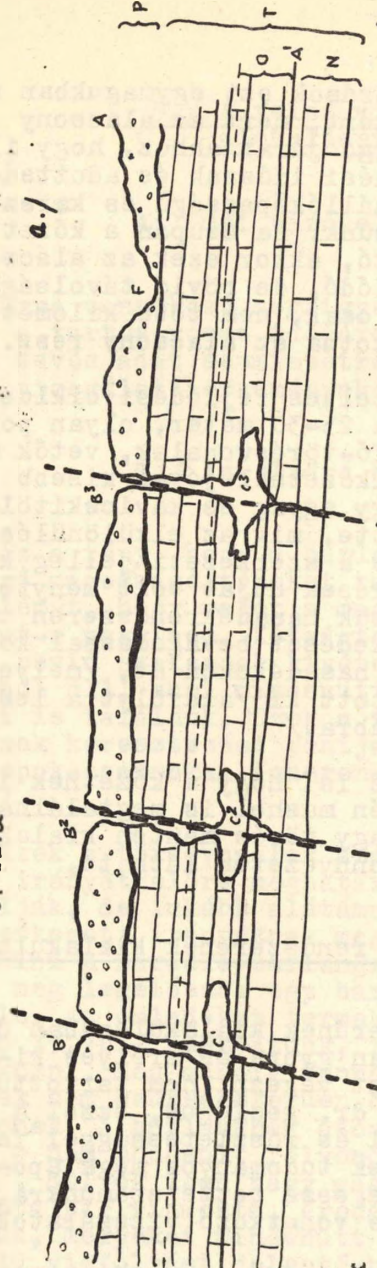
A=Nyug.vízszint feletti

áramlási felszín

---=törésvonalak

B¹, B², B³=törésvonalak
mentén kialakult
kult. elsődleges
vertikális
barlang

C¹, C², C³=kavitációs üregek



F=áramlási szinten kialakult

vízszintes járatok

V=Kiemelkedés után

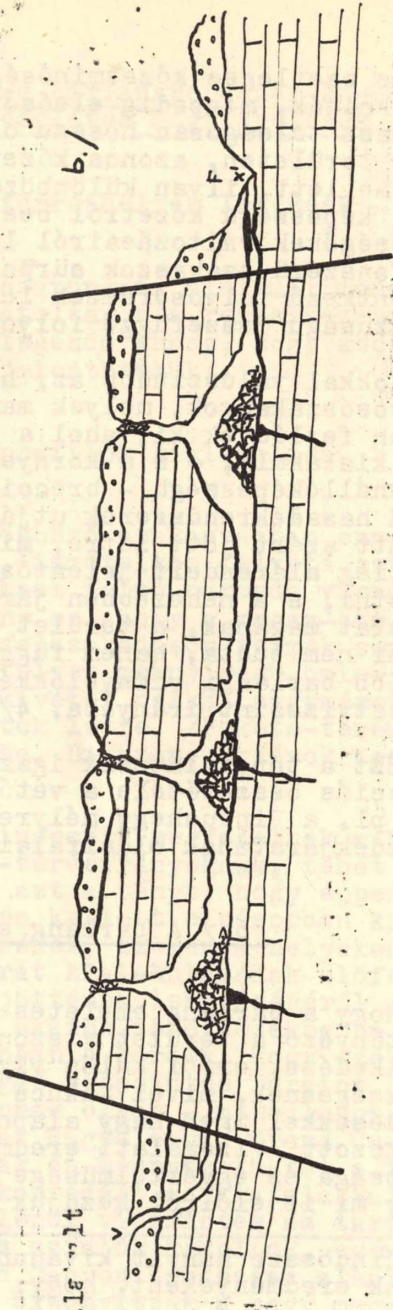
létrejött felszíni

víznyelő

X=Megsapóíási pont

— = vetők

F = Farkastörékvölgy



c/ ábra

F = Felső szinten kialakult alsó járatok

A₂ = Felső szinten kialakult

A₃ = alsóbarlangi víznyelő

A

X₁ = Az első lepusztult

megcsapolási pont

X₂ = Újabb forráskil-

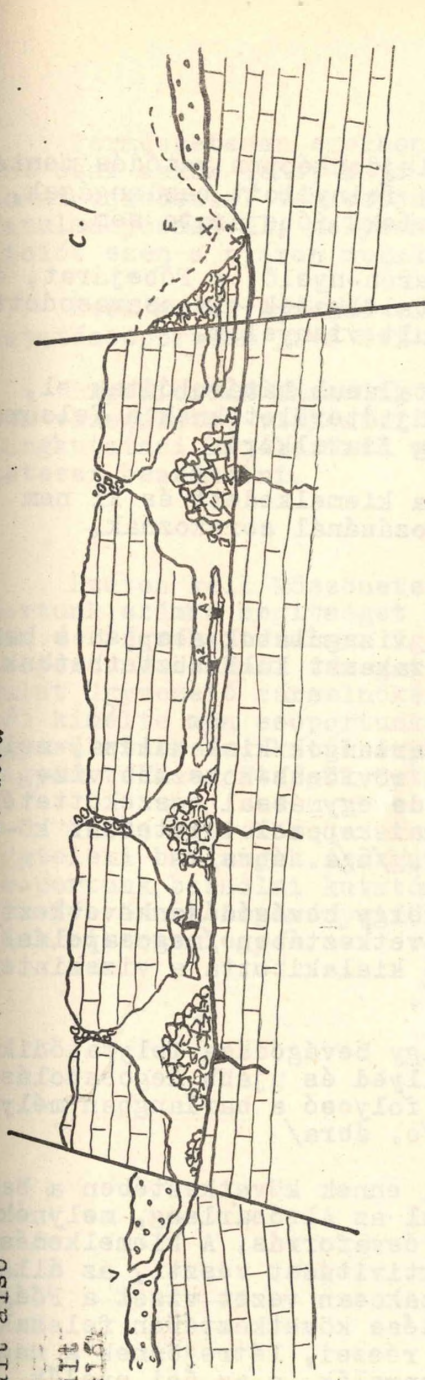
bukkanás

F = Farkastorokvölgy

V = Víznyelő a hozzá-

tartozó járattal

6. ábra



d/ ábra

B = Kiemelkedés folytán a felszínre

felnyílt barlangszáj

V = pusztuló víznyelő és járata

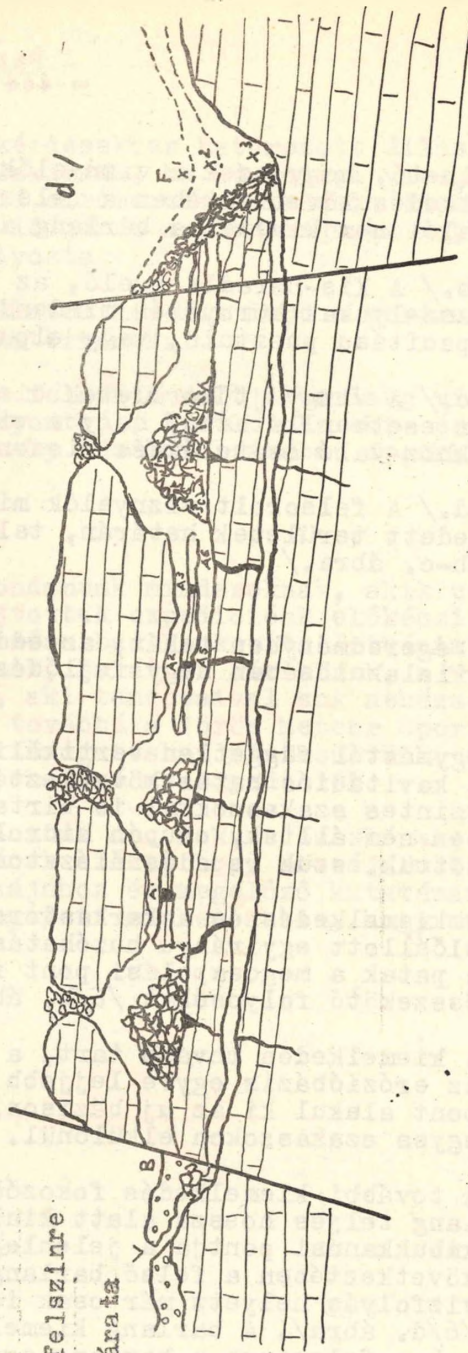
A = a fiatal alsóbarlang

X₁ = Első megcsapolási pont

X₂ = Második

X = jelenlegi forrás

F = Farkastorokvölgy



észlelhető, hogy ezek a víznyelők tulajdonképpen vetődés mentén, kiemelkedés következtében a felszínre felnyitott barlangágak, s ez alól nem kivétel a barlang aggteleki főbejárata sem.

b./ A Kis-Baradla nyelő, az Acheron-nyelő, a Főbejárat, és a Ravasz-lyukak környékén mindenütt található elmocсарasodott, kiskapacitású puszta, vagy elpusztult víznyelők.

c./ A vízgyűjtőterületek bizonytalanul határolódtak el, minden esetben látható, hogy a vízgyűjtőterületeknek a felsorolt nyelőkhöz való csatolódnása viszonylag fiatalkoru.

d./ A felsorolt víznyelők mind a kiemelkedett és ki nem emelkedett területek határán, találkozásánál sorakoznak.
/5/a-b-c. ábra./

Végeredményben tehát, az eddigi vizsgálatok alapján a barlang kialakulásában négy fejlődési szakaszt különböztethetünk meg:

- A./ Egymástól független vertikális barlangok kialakulása, melyek a kavitáció hatás következtében rövidebb-hosszabb vízszintes szakaszokkal is bírtak, de egymással összeköttetésben nem álltak, csupán hidrológiai kapcsolat létesült közöttük, szűk repedéshálózaton át. /6/a. ábra/
- B./ A kiemelkedés és a Parkastorok-völgy bevágódása következtében előállott egyirányu húzóhatás következtében /megcsapolás/ a patak a megcsapolási pont felé kialakította a vízszintes összekötő folyókat /6/b. ábra/.
- C./ A kiemelkedés tovább tart, a völgy bevágódása folytatódik, az erózióbázis egyre lejjebb süllyed és újabb megcsapolási pont alakul ki az új bázison. A folyó a barlangban mélyül, egyes szakaszokon elkülönül. /6/c. ábra/
- D./ A további kiemelkedés fokozódik, ennek következtében a barlang teljes hossza alatt kialakul az Alsóbarlang, melynek kibukkanási pontja a jelenlegi Jósvaforrás. A kiemelkedés következtében a felső barlang aktivitását veszti, az állandó vízfolyás helyett már csak időszakosan vezet vizet a Főág /6/d. ábra/. A barlang kiemelkedése következtében felszakadnak a felszínre a barlang egyes részei, létrejönnek a nagy barlangkapuval rendelkező új víznyelők, s az ősi nyelők pusztulásnak indulnak /5./a-b-c. ábra/.

Természetesen ezekben a kérdésekben határozott álláspontot csak akkor lehet majd kialakítani, ha az eddigi vizsgálatokat ujabbakkal támasztjuk alá elsősorban a felszín tüzetes tanulmányozásával, melyben az időjárás mostohasága az expedíciót ezen a nyáron megakadályozta.

Ezek az elvégzendő vizsgálatok képezik majd a gerincét a kutatócsoportunk jövő évi munkatervének.

Expedíciónk harmadik nagy feladata volt a barlang vizeinek vizsgálata, vízkémiai szempontból. Erről a Karszt- és Barlangkutató Tájszemle egyik számában fogunk részletesen beszámolni.

Ezúton kell köszönetet mondanunk mindazoknak, akik csoportunk számára segítséget nyújtottak expedíciónk előkészítésében és végrehajtásában. Így elsősorban Venkovits Istvánnak, csoportunk szakmai támogatójának, Barátosi Józsefnek, a Társulat ügyvezető társelnökének, aki tanácsaival sok nehézségtől kímélte meg csoportunkat, továbbá a Vörös Meteor Sportegyesületnek is, kitől anyagi támogatásban részesültünk, s nagymértékű segítségük tette lehetővé az expedíciót.

Külön kell köszönetet mondanunk dr. Jakucs Lászlónak, az aggteleki barlangok igazgatójának azért, hogy hozzájárult csoportunk baradlai kutatómunkájához és megelőző kutatásaival, illetve annak eredményeivel segített minket abban, hogy munkánk sikeres legyen.

Külföldi hírek és Capiszemle

Néhány sorban...

Az olaszországi Varenna városkában október elején nemzetközi speleológiai szimpoziumot rendeztek. A magyar barlangkutatást az ülésen dr. Jakucs László és Ozoray György képviselte.

x X x

Madagaszkár legjobban átkutatott barlangja, az Andramobokabarlang a sziget Ny-i részén található, Majunga helységtől 60 km-re ÉK-re. Főjáratának felmért hossza 4330 m. /Die Höhle./

x X x

A Rio de Janeiro-i híres Cukorsüveg-hegyen egy 47 m hosszú természetes barlangot fedeztek fel. /Die Höhle./

x X x

Az Eisriesenwelt-et, a világ legnagyobb jégbarlangját üzemeltető osztrák korlátolt felelősségű társaság a 44 km hosszú barlangról részletes, színes térképet hozott forgalomba.

x X x

Szardinia-szigetén francia és osztrák barlangkutatók a Tacchi dell' Olianese melletti "Su Bentu" /Grotta del Vento/ végeztek kutatást. A barlangot 6.5 km hosszúságban tárták fel és ezzel ez lett Olaszország leghosszabb barlangja. Az expedíció sajnos egy halálesettel végződött, egy francia barlangkutató, Emil Vidal, egy barlangi tó átúszása közben életét veszítette. /Die Höhle./

x X x

A "Die Höhle" c. osztrák barlangtani folyóirat rövid tudósítást közöl a budapesti Róka-hegyen felfedezett aragonit-barlangról.

Összeállította:

Balázs Dénes

Barlangkutató csoportjaink életéből

Az "Orfői Vizfő" forrás barlangjának kutatása és feltárása

Az "Orfői Vizfő", mely az orfői bekötőút végétől kb. 500 m-re északkeleti irányban egy 10 m-es függőleges sziklafal tövében ered, igen bővizű karsztforrás. A forrás körüli kőzet a megyehegyivel azonosítható, piszkos halványsárga, vastagpados anisusi dolomit. A forrás feletti sziklafalat egy 70-80°-os dőlésű tektonikus alakulat alkotja. A forrás nyílása felett Kessler Hubert által elhelyezett falicsap tengerszint feletti magassága 189.12 m.

1959. augusztus 18-án a Baranya megyei Idegenforgalmi Hivatal által patronált kutató csoportunk 3 db "Hortobágy" típusu, 4 m össz emelőmagasság mellett 3.000 l/perc teljesítményű szivattyúval 3 m-rel a falicsap alá süllyesztett vízszintállás mellett bejutott a szifon mögötti hasadékrendszerbe, melyet a víz korrodáló és erodáló ereje teremmmé bővített. Az üreg É-D-i csapású, melynek északi kiszélesedett végén vastag iszaplejtő bukik a nyugalmi vízszint alá. A hasadék dőlési iránya 290°, a dőlés szöge 80°, a nyugalmi vízszint felett átlagban 5 m-re maximálisan 15-16 m-re kiékelődik a mennyezet.

A terem déli vége közel párhuzamos hasadékokban végződik. A fő hasadék, melynek utolsó 5 métere már csak 30-40 cm széles, az északi végtől 30 m-re kiékelődik. A kiékelődés előtt egy hátránt hasadék metszi a főirányt, melynek dőlésiránya 170°, dőlése 60°, nyílása max. 50 cm. Beljebb haladva egy felfelé szűkülő üreget találtunk, mely a leszivott vízszint alá bukva második szifont rejtett. Az első és második szifon közötti hasadékbarlangban kevés cseppkő is található, melyek azonban tudományos értékűek, mivel nagyrészüket a nyugalmi vízszint alatt van. Így pl. az üreg közepetáján jobb oldalt levő 1 m-es sztalaktit alatt levő sztalagmit a falicsap alatt 0.54 m-re található. Szeptember 16-án a 2. szifon feletti átrobantási munkák közben a sztalaktit-tömeg meglazult, az alatta elhaladó 16-mesterre zuhant és súlyos sérüléseket idézett elő.

A víz alatti cseppkövek többé-kevésbé korrodáltak, attól függően, hogy a szifonokon átáramló víz sodrába vagy a mellé esnek.

Egyébként jellegzetesen éles, pengeszerű, lapos, helyenként kagylószerűen szeszélyesen kialakult sziklacsucokban végződnek az üregbe torkolló hasadékok sziklafalai. A víz alatti erősebben korrodált stalagmitok egészen kagylószerűek.

Az első üreg térképének birtokában a falicsaptól 3.5 m-re 1.5 x 1.5 m szelvényű tárot robbantottunk, ezzel biztosítva az első szifon feletti bejárást. 1960. augusztus 15-én indult kutatótáborunk, célja az első évben alkalmazott szivattyús vízszintsüllyesztéses módszer megismétlésével átjutni a második szifonon, feltárni a barlangrendszerből annyit, amennyit lehet és feltérképezni azt annyira, hogy a második szifon felett is átrobbanthassunk. A kutató táborban az alábbiak vettek részt:

Vass Béla, a csoport vezetője, helyettese: Bónaki László, Belányi András, Bodrogh József, Felber Ferenc, Fodor Béla, Hufnagel István, Maksi Gyula, Sándor József, Szávai István, Gál Béla, Bánfai Sándor. Gazdasági ügyeink fáradhatatlan intézője Sima Józsefné és végül ügyes-bajos dolgaink lelkes intézője, Keserű Sándor, az Idegenforgalmi hivatal dolgozója, aki maga is kutató, de betegsége megakadályozta abban, hogy a kutatásban aktívan részt vegyen.

Az első hét a szivattyúk és szivócsövek keserves munkát igénylő beszerelésével telt el. Augusztus 20-án 4.2 m-re csökkentettük a vízszintet a falicsap alá. /A nyugalmi vízszint az előző évi robbantási törmelék visszaduzzasztása miatt 0.5 m volt a falicsap felett./ A második szifon ebben a mélységben már nyitva volt, de a bejutás mégsem sikerült, mivel a 60^o-os dőlésű keskeny hasadék a közepetáján annyira elszűkült, hogy a fejünket sem tudtuk bedugni a nyíláson, csupán az előttünk sötétlő terem iszapos-kavicsos fenekét láttuk a benne kavargó, örvénylő vízzel és hallottuk egy távolabbi vizesés dörgő morajlását.

A látottak és hallottak végsőkéig felcsigázták érdeklődésünket és valóságos idegfeszültségben tartották a tábor, de bejutni nem tudtunk. Tekintve, hogy bontásra lehetőség nem volt, így augusztus 23-án 1 kg paxitot helyeztünk a falra és ennek felrobbantásával a nyílás annyira tágult, hogy úgy hitük: bejutunk. Bodrogh József, a tábor második legsoványabb tagja megkísérelte a gázok elvonulása után a bejutást, azonban az utolsó 50 cm-en a dereka beszorult és a 11.6 C^o-os vízben kétségbeesett kísérleteket tett az átjutásra, majd a visszajutásra. Izgatottan figyeltük a szivattyút, melynek megvolt az a rossz szokása, hogy a legkritikusabb pillanatokban "ejtette el" a vizet. Jóska pedig úgy feküdt beékelődve, hogy szájától és orrától csak 20 cm-re volt az örvénylő víz, amely szivattyú hiba esetén - tekintve a 2.000 l/perces utánfolyást - hamar elérte volna azt a magasságot, amikor már nem tud lélegezni. Segíteni a szűk helyen nem igen lehetett, és bizony kétségbeesett pillanatokot éltünk át. Végre mégis kiszabadult és előbb lassan, majd mind gyorsabban kezdett visszafelé csuszni. Most már tudtunk segíteni, és ekkor elhagyta mánádnem minden

ereje, úgy hogy csak segítséggel jutott fel a motorállásra, majd onnan a vidáman ropogó tábortüzig, ahol azután egy korty pálinka és a melég tűz hamar rendbehozta.

Másnapra új robbantást vettünk tervbe, de addig is, amíg a lőszert hozták, újra próbálkoztunk és Rónaki Lászlónak, a tábor "legkarcsubbjának", sikerült! Bent volt a szifon mögötti első üregben és a beadott szerszámokkal sikerült a szükületet annyira kitágítania, hogy előbb Bodrogh, majd Fodor Béla is bemásztak. Többiek még nem értek be, de már elegendő voltunk ahhoz, hogy előre törjünk. Kíváncsi szemekkel kerestük a továbbjutás lehetőségeit. Egy 6x8 m-es terembe kerültünk, melynek mennyezete 5-6 m magasan volt fejünk felett. Falait és alját vastagon borította az iszap és a kavicsos hordalék. Tőlünk balra 300^o-os irányban 80^o alatt dőlő széles hasadékot láttunk, mely 7-8 m után összeszűkült. Szemben a hordalék közül, a törmelék alól a baloldali sziklafal tövében tör elő a barlangi patak, nagy eséssel igyekezve a mögöttünk levő hasadék felé. Felmászva az iszaplejtőn, egy nagyobb cseppkövekkel diszitett terembe értünk. Velünk szemben, mintegy husz méterre a fekete sziklafal repedéseiből mintegy 3 méter magasból tört elő hófehéren tajtékozva az a vizesés, amelynek hangját már a szifon megnyílásakor hallottuk. A két terem 280^o alatt kapcsolódik össze, tágas, sekély szifont alakítva a lehajló mennyezet a nyugalmi vízszint beálltával. ++

Belépve a hatalmas üregbe, a felfedezés lázában elragadtatott kiáltásokkal mutattuk egymásnak a szebbnél-szebb cseppkőképződményeket. Bejutási helyüinktől jobbra több méter magas és kb. egy méter vastag cseppkőtömeg függ, melynek nagyrésze egyébként a víz színe alá nyulik. A sziklafalak éjféketén merednek a magasba és amerre nézünk, mindenütt cseppkő, de szemünk minduntalan visszatér a hófehér zuhatag gyönyörű látványára. Csodálatos érzés elsőnek látni azt, amit a természet évmilliók alatt alkotott és megőrzött minden szempillantás elöl. Sok keserves munkánk mégsem volt hiábavaló! Izgatottan másztunk a vizesés melletti falon felfelé, keresve a továbbjutás lehetőségét. Jobbra 15 m-re egy hatalmas hasadék tör a magasba, de az út nem arra vezet. Egész hasadékrendszerek vezetnek itt jobbra-balra. A cseppkövek sűrűsödnek, szemünk nem győzik csodálni a feketén csillogó stalagmitok, stalaktitok és cseppkőoszlopok sokaságát.

++ A legujabban elvégzett medermélyítéssel 30 cm vízszint csökkentés eredményeként néhány cm-es légrés keletkezett a két termet összekötő üregben. A továbbiakban robbantással az átjáróban mennyezet magasításra van szükség, hogy gumicsónakon szárazon elérhessük a termeket kitöltő tó tulsó partján levő zuhatagot, és megkezdhessük a 3. szifon elleni küzdelmet.

A legmagasabb hasadékba felmászva, újra halljuk a viz-csobogást és bámulva vesszük észre, hogy a fekete szint halvány sárga viasszin váltja fel. Szűk résen csuszunk át, melynek falai cseppkövekkel tagoltak. Az alattunk huzódó szakadék alján egy agyaghalmon aranylón csillogó foltok. Valószínűleg olyan penicillin gombatelep, amilyeneket az Abaligeti-barlangban is lehet találni. A szakadék párkányáról egy viasszerű dombot látunk, melyen a stalagmitok mint megannyi gyertya állanak szinte valószínűtlen fényel verve vissza fejrreflektoraink fényét.

Tovább már hason kell csuszni az alacsony, de széles hasadékban. Ujabb csodálatos látvány! Szinte utunkat állja a hasadék teljes szélességében huzódó, orgonasipokhoz hasonló sűrű cseppkőerdő. A hasadék 20°-os dőlésű, valószínű réteglap menti elválás. A cseppkövek oly sűrűen állanak, hogy valósággal keresni kell az utat közöttük. Ujra elérjük a vizet, mely egyre szélesebb lesz; végül tavat alkot. A tó tulsó oldalán alábukik a mennyezet, ez már a harmadik szifont jelzi. Huzat nincsen, a kristálytisza víz nagy mélységet sejtet. A szifon mélyén éles sziklafokok láthatók. Visszafordultunk. A kint maradtak izgatottan várnak bennünket, hiszen három órája, hogy bejöttünk.

Kijutva a mintegy 100 méter hosszú barlangrészből, már vár a lőmester. 5 kg paxitot teszünk be a szűkületbe. Ez a lövés már mindnyájunk számára biztosítja a bejutást...

Augusztus 24-én két csoport alakul meg. Rónaki csoportja megkezdí a felmérést, Vass csoportja megkísérelí a szifonáttörést. A felmérő csoport megállapítja a vízszint feletti átrobbantás helyét, irányát; mintát vesz a hordalékból és kőzetmintát a falakról. A hordalékminatavétel eredménye biztató, mivel abban kvarckavicsot találunk, mellette homokot, ami permi, de még valószínűbb, hogy többnyire rhéti homokkőből ered.

A szifonáttörő csoport három uszóból és három kísérből áll. Az uszók felváltva biztosítják egymást. Az első közepen, a második és harmadik két szélén próbálkozik a szifonnal. A mennyezet hirtelen, hanem menedékesen hajlik a víz alá úgy, hogy a balszélén sikerült vízbemerülés nélkül 20 m-t beusznom a szifonba. A hosszú út, sok mászás és a hideg fürdő, kiveszi az ember erejét. Csak egészen rövid bukások tellenek már erőnkéből. Nem sikerült az áttörési kísérlet. Fényképezés és mérési utak után befejezzük a táborat. Célunkat elértük, sőt többet, mint amennyit remélhattünk, de azért - ha nem is mondta táborbontásnál egyikünk sem - tudom mindnyájunknak az járt az eszébe, hogy csak az a harmadik szifon ne lett volna!!

Augusztus 20-án délután 6 órakor megfestettük a forrástól légvonalban 2.900 m-re levő szuadóvölgyi víznyelőt fél kg fluoreszcinnal. Augusztus 29-én 210 óra múlva zöldült meg a forrás vize. A festék elvonulása 5 napig tartott. A szifon átrobbantási munkák már megindultak. Úgy tervezzük, hogy egy rohamra megkíséreljük felrobbantani a szifonképző gátat is. Ha nem sikerül, szivornyázással kíséreljük meg, de hogy előbb-utóbb átjutunk a harmadik szifonon is, azt biztosra veszem, ha kutatóim lelkes és elszánt arcára nézek.

Rónaki László és Vass Béla

Fogalmak és tudnivalók

a Karszt- és barlangkutatáshoz kérdézz ————— felelünk —————

Uj fejezetet nyitunk a TÁJÉKOZTATÓBAN a fenti címmel. Arra gondoltunk, hogy sok fogalom tisztázatlan, vagy legalább is nem egyértelműen használt azok között, akik társulatunkon belül, vagy azon kívül karszt- és barlangkutatással foglalkoznak. Kívánatos, hogy ezen szakkifejezéseket vizsgálat tárgyává tegyük, megvitassuk, és egyértelmű meghatározást alakítsunk ki.

Kérjük, hogy ebben a munkában mindenki vegyen részt, aki munkánk iránt érdeklődik és segíteni akar. Ezt a közleményt nem írhatja meg egy ember. Mi, Barátosi Józsefné és Barátosi József tanárok úgy gondoltuk, vállalkozunk arra, hogy eddig megtartott alap- és továbbképző barlangtanfolyamokból kiindulva, megkezdjük a "Fogalmak és tudnivalók a karszt- és barlangkutatáshoz" című rovat szerkesztését.

Munkatervünk a következő. Anélkül, hogy a teljességre törekednénk, mintegy lexikonszerűen fogjuk az egyes címszavak jelentését ismertetni. A szöveget, a megfogalmazást - ha lehet - valamelyik szakkönyv, cikk stb. alapján szeretnénk közzéadni. Ezért azok, akik valamilyen fogalmat, vagy tudnivalót szövegezve beküldenek hozzánk közlés végett, szíveskedjenek azt is megírni, hogy kinek a fogalmazása után írják, különben a beküldő neve alatt mint eredeti szövegezés jelenik meg.

Arra is szeretnénk vállalkozni, hogy feltett szakmai kérdésekre válaszoljunk, ezért rovatunk zárójeles alcíme: k é r d e z z - f e l e l ü n k . . . Szívesen vennénk azt is, ha minél többen küldenének javaslatot arra nézve, hogy milyen címszavakat /fogalmakat és tudnivalókat/ tisztázzunk legelőször. Addigis, míg felhasználható javaslatokat és közölhető meghatározásokat kapunk, az alaptanfolyam kérdéseire és a továbbképző előadások anyagára támaszkodva, néhány alapfogalom megvilágítására szorítkozunk - megindulásul - .

Előre is köszönjük a jóakaratu segítséget és az építő szándékú kritikát. Rovatunk részére hozzánk juttatandó anyagot kérjük a következő címre feladni: Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság Oktatási Szakbizottságának: "Fogalmak és tudnivalók" rovata, Budapest, VI. Gorkij-fasor 48.

S z e r k e s z t ő k

K a r s z t

"Ma karsztnak nevezzük a szilárd földkéreg olyan kőzetekből álló részletét, amelyen a felszíni vagy mélységi vizek oldó hatása - más kőzetekhez viszonyítva - erőteljesebben érvényesül."

/A MPTBK Munkabizottságának javaslata alapján tanfolyamunkon előadta Venkovits István. Megjegyezzük, hogy "Karsztnévezéktan" c. előadásából még további meghatározásokat szeretnénk átvenni./ A jugoszláviai "Karszt--hegység" ilyen, az elnevezés is innen származik.

B a r l a n g

"Barlangok, természetes földalatti üregek, a legkülönbözőbb kőzetekben keletkezhetnek. Keletkezhetnek vulkáni kőzetekben, egyidőben a kőzet megszilárdulásával. Keletkezhetnek gipszben, sóban, és a gleccserek jegében. A leg-hatalmasabb méretekben, óriási hosszúságban csakis olyan kőze-tekben keletkeznek, amelyet a víz málladék nélkül oldani képes. Ilyen legelterjedtebb kőzet elsősorban a mészkő." /Kessler Hubert/

C s e p p k ő

"Cseppkő képződik, amikor a hegység felszínére hullott és a kőzet repedéseiben alászivárgó, közben mészkövet oldó víz, a barlang üregében kerül és mészkőtartalmá-nak kis részét lerakja. A mennyezetről lecseppenő vízcseppek millióiból növekszik ilyen módon a cseppkőcsap, a sztalaktit, míg a talajra lehullott vízcseppek alulról felfelé növesztve építik a kőgyertyát, vagy sztalagmitot. Mintegy 15-20 év szükse-ges nagy átlagban ahhoz, hogy újabb 1 mm cseppkő kialakuljon /a Baradla barlangban/. /Jakucs László/

Á s v á n y

"Az ásvány a föld kérgének szilárd vagy cseppfolyós, egynemű, természetes eredetű anyaga. Az ás-vány egynemű, mert minden ásványfajnak meghatározott belső szer-kezete és vegyi összetétele van". /Koch Sándor/

K ő z e t

"Kőzetek a nagyobb földtani egységet alkotó ásványtársulások. A kőzetek ásványtársulások, mert egy vagy több ásványfaj szemecskéiből épülnek fel." /Koch Sándor/

K r i s t á l y

"Kristályosodott anyagról beszélünk, ha az anyag szabályos belső felépítése folytán sík lapokkal határolt, szabályos alakot vesz fel. Kristályos anyagról beszélünk, ha a szabályos belső felépítéshez nem járul sík lapokkal határolt külső alak. /Pl. mészkő, mely apró kristályos, de nem kris-tályosodott kalciumszemcsékből áll." /Pantó Gábor/

K ő z e t e k f e l o s z t á s a

"Képződésük módja szerint a kőzeteket három nagy csoportba osztjuk: 1./ eruptív /magma/ kőzetek, 2./ szediment /üledékes/ kőzetek, 3./ metamorf /átalakult/ kőzetek.

Az eruptív kőzetek /erumpere = kitörni/ a Föld mélyebb részében levő izzón folyó felemelkedő magma /tészta/ megszilárdulása révén keletkeznek. A felemelkedő magma vagy a felszín alatt marad /intruzív kőzet, intrusio = benyomulás/, s ott lassu lehüléssel szilárdul meg, vagy a felszínre folyik /effuzív kőzet, effusio = kiömlés/, vagy egy része robbanás-szerűen a vulkánok nyílásain keresztül kidobódik s lehullik,

Az üledékes kőzetek vízből vagy levegőből ülepedtek le.

A metamorf kőzetek metamorfózis, azaz átalakulás révén képződtek eruptív és üledékes kőzetekből egyaránt." /Vendl Aladár/

Ü l e d é k e s k ő z e t e k f e l o s z t á s a

"Keletkezési módjuk és anyaguk szerint a következőképpen csoportosíthatjuk az üledékes kőzeteket /Pantó Gábor/:

I. Törmelékes üledékes kőzetek.

1. Durva törmelékes kőzetek. /Kavics: görgeteg, durva kavics, apró kavics/
2. Homokos kőzetek. /Homok: durvaszemű és finomszemű/
3. Agyagos kőzetek. /Agyag: durva agyag és finom agyag.

II. Kémiai üledékes kőzetek.

1. Meszes üledékek.
2. Kovás üledékek.
3. Vasas /mangános/ üledékek.
4. Sófélék.

III. Szerves eredetű üledékek.

1. Kőszén és tőzeg.
2. Ásványolaj és földgáz.
3. Guánó."

M é s z k ő

A mészkő lényegileg kalcitból áll /CaCO₃/. Többnyire azonban nem teljesen tiszta. Főleg agyag, magnézium /dolomit/, mangán, bitumen, grafit, szén stb. szennyezi. Ha a mészkőre hig sósavat öntünk, pezsgés-közben széndioxid fejlődik, a kőzet oldódik és oldhatatlanul maradnak vissza a szennyezések. Fajsúlya 2,72. A mészkőnek sokféle változatát ismerjük, ezek közül legértékesebb a márvány, mely aprókristályos szerkezetű. A Budai-hegyek legrégebb, legidősebb kőzetét a kerekken 200 millió évvel ez előtt keletkezett triász mészkő alkotja. Ősmaradványairól könnyen felismerhető az alig 60 millió évvel ez előtt keletkezett nummulinás mészkő

pl. a Pálvölgyben, vagy a még fiatalabb corinthiumos mészkő /10,000.000 éves/ Kőbányán. Ismerünk édesvizi mészkövet is, ez az egykori növények okozta lyukacsosságról ismerhető fel.

/Az egyes karszt- és barlangkutatói alapfogalmak, kifejezések tárgyalását a következő számunkban folytatjuk./

V á l a s z h o z z á s z ó l á s r a . . .

A Tájékoztatóban megjelent barlangtérképjelekre /1960. áprilisi szám, 161. oldal/ érkezett értékes hozzászólást ezúton megköszönöm, és egyben válaszomat közlöm. A figyelemreméltó észrevételt dr. Balogh Ernő ny. kolozsvári egyetemi tanár tette /Tájékoztató 1960. júniusi szám, 328. oldal/. A megjegyzés a 30., 31. és 35. sz. jelet érinti.

A jelzések külön-külön:



31/a



35/a

30. Nem értek egyet a hozzászólással, /mely a jelet speciálisan cseppkőmedencék jelzésére tartja alkalmasnak/, mivel a cseppkőmedence meglehetősen ritka jelenség. A barlangokban található "medencék" rendszerint mésztufagátak mögött találhatóak, s az ábra pedig éppen a gátakat jelöli.

31. A hozzászólással egyetértek, mivel a külső levegő barlangbahatolása télen, ill. nyáron valóban más. Javítás: az eredeti 31-es továbbra is a nyári határ, és a 31/a sorszámmal bevezetett jelzés mutatja a téli határt.

35. Szintén egyetértek a megjegyzéssel: a huzat iránya valóban változhat az évszakokkal. Javaslatom: az eredeti 35-ös jelölje továbbra is az állandó irányu huzatot. A változó irányu huzatot pedig kétféle nyul jelölje, melynek hegyihez az illető évszak kezdőbetűit írjuk.

Kósa Attila

Társulati élet



A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT

1960. december 4-én,

vasárnap

~~szombaton~~ délelőtt 11 órakor tartja

T I S Z T U J I T Ó K Ö Z G Y Ű L É S É T

a METESZ székházában,

/Bpest, V. Szabadság-tér 17./

amelyre szeretettel meghívjuk az MKBT tagjait és a munkánk
iránt érdeklődőket.

Ha kevésszámú tag megjelenése miatt közgyűlésünk nem lenne
határozatképes, a végleges közgyűlést 1960. december 18-án
tartjuk meg a fenti helyen és időpontban.

Az 1960. december 4-i közgyűlés keretében

dr. Jakucs László

társelnökünk

vetített képes előadást tart

O L A S Z O R S Z Á G I U T J Á R Ó L .

AZ ÜGYVEZETŐ TÁRSELNÖK BESZÁMOLÓJA

az MKBT 1960. október 21-i választmányi ülésén.

Beszámolóm összeállítása könnyűnek ígérkezett, mert a rendszeresen megjelenő Tájékoztatónk minden hozzánk érkező, tudomásunkra jutó híryanagot, eseményt valamennyi tagtársunkkal közli. Kérem tehát a választmányt, hogy a Tájékoztatóban megjelent közleményeket mindenki által ismertnek tételezzem fel és így csak azok kiegészítésére szoritkozzam.

Őszinte sajnálatunkra gazdasági titkárunk, Szilvássy Gyula augusztus óta beteg, kórházban van. Orvosai hónapról-hónapra azzal biztatják, hogy még 1-2 hét és felgyógyultan távozhat. Sajnos ezek biztatások ellenére különböző komplikációk /ujabb trombozsis stb./ miatt mind a mai napig kórházban tartották Szilvássy Gyula tagtársunkat. A közelgő közgyűlésre való tekintettel a vezetőség Frecska Józsefné tagtársunkat /Kinizsi T.E. Barlangkutató Szakosztálya/ kérte fel arra, hogy a betegség óta elmaradt kimutatások elkészítését vállalja Szilvássy Gyula irányítása mellett. Frecska Józsefné a megbízatást elvállalta beteg tagtársunk felgyógyulásáig.

Ezzel egyidejűleg Gráf Andrásné, Winkler Mária tagtársainkat felkértem, hogy segítsenek Neppel Ferenc titkár tagtársunknak és Szász Imréné adminisztrátorunknak a tagokról kiállítandó kartotékanyagot elkészíteni, amire a közgyűlésen is szükségünk lesz. Így került sor arra a felhívásra, amit kutatócsoportjainkhoz kiküldtünk, hogy az összeg szerint befizetett tagdíjak személyenkénti nyilvántartásához az egyes barlangkutatócsoportok vezetői ismertessék velünk tagjaik névsorát és a befizetett összegeket névszerint. Tudjuk, hogy ezt néhány barlangkutatócsoport esetenként is megtette, mégis kértünk tőlük is ilyen kimutatást a magunk ellenőrzésére.

Folyik könyvtárunk rendezése és kartotékozása, Gráf Andrásné tagtársunk vezetésével.

Egyre keresettebbek, látogatottabbak szerdai klubnapjaink, titkári óráink. Itt az utóbbi hónapokban Neppel Ferenc tagtársunké az oroszlanrész, mert többi titkár tagtársunk különböző okok miatt nem láthatta el a titkári órák ügyeletét. Szeretném, ha köszönetet és bizonyos tulóradij kifizetést engedélyezne a választmány Szász Imréné részére. Szászné Szilvássy Gyulát-betegsége a l a t t - igyekezett nemcsak egyes pénzügyi munkák elvégzésével, hanem tagdíjak beszédésével stb. is segíteni, és a szerdai 18-20 órára tervezett elfoglaltsága rendszeresen 21-22 óráig nyulik el.

Legutolsó választmányi ülésünk óta nyáron, és ezen a héten tartottunk egy-egy vezetőségi ülést. Közvetlen megbeszéléseket tartottunk ügyvitelünkre vonatkozóan Dudich

professzor urral, majd Kessler Hubert társelnökünkkel és titkár tagtársainkkal. Így született meg - tájékoztató jelleggel - a Tájékoztatóban már közölt f. évi munkatervünk.

November-december hónapban tehát a következő társulati és bizottsági megmozdulásokat tervezzük:

- november 10-én 17³⁰-kor barlangkutató alaptanfolyam a Petőfi gimnáziumban,
- " 17-én 17³⁰-kor barlangkutató továbbképző tanfolyam /tárgy: vizanalízis/, Petőfi gimnáziumban,
- " 20-án 8 órától 15 óráig barlangnap Budapesten. Rendezi az Oktatási és Propaganda Bizottság "Ifjusági Bizottsága." /Külön meghívó szerint/
- " 23-án Választmányi ülés /csak a legsürgősebb folyó ügyeket tárgyaljuk a közgyűlés előkészítésén kívül/. 18 órakor /VI.Gorkij-fasor 46./
- " 25-én Magyar Karszt- és Barlangkutató Bizottság előadó ülése a METESZ székházában 18 órakor. /Külön meghívó szerint./
- " 28-án 18 órakor vezetőségi ülés az Állatrendszertani Intézetben.
- december 4-én k ö z g y ű l é s a METESZ székházában. Napirend: egy év munkájának beszámolója; új tisztikar, vezetőség és választmány választása; dr. Jakucs László előadása olaszországi utjáról.
- " 9-én 18 órakor Pályi Gyula előadása az Állatrendszertani Intézet előadótermében. Tárgy: Cseppkőszineződések kémiai vizsgálata.
- " 18-én a közgyűlés egybehívásának megismétlése, ha az első nem lett volna határozatképes.

T e r v e k .1961-re:

Úzt, mint hagyatékot adjuk át az új vezetőségnek. A jelenlegi vezetőség e feladatok előkészítési munkáit megkezdte, mivel a vezetőségválasztás után rövid időszak nem látszik elegendőnek a javarészt jövő nyárra előirányzott nagyobb szabású tervek /mint pl. a külföldi utazások/ sikeres megoldásához.

1./ Ha sikerül a Budapesti Barlangnap, úgy a jövő évben egy őszi és egy tavaszi barlangnapot vidéken kellene rendeznünk társulati tagjaink részére. Bizonyára lenne két olyan város, ahol ezt elvállalnák barlangkutatóink.

2./ 1961 nyarán egy "Bakony-Mecsek-Balatonfelvidék" és egy "Mátra-Bükk-Aggtelek-Zemplén-hegység" többnapos belföldi autóbusturát rendeznénk, hogy a magyarországi barlangokat is megismerjük, egyben hazánk utbaeső néhány városát is felkeressük a külföldi ut mintájára.

3./ Megkezdjük a szervezését egy csehszlovákiai és külön egy lengyelországi autóbusturát karszt- és barlangtanulmányi turának. Zsebpénzzel együtt a csehszlovákiai ut Brünnig haladva, kb. 1.200.- Ft-ba, a lengyelországi tura kb. 1800.- Ft-ba kerülne.

4./ Minegy 4-6 személy részére sikerül valószínűleg utlevelet biztosítani az ausztriai III. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszusra.

5./ A nagyobb feladatok nélküli kutatócsoportok részére központi nyári kutatótábort kellene szervezni valamelyik nagy feladat megoldására.

Az elmúlt hetekben három új barlangkutató csoport kérte felvételét a Társulatba:

Honvéd Térképészeti Intézet barlangkutató csoportja,
Lokomotív T.E. " " "
Élelmiszerkereskedelmi Tanuló Iskola " "

Ezenkívül az Ybl Miklós Építőipari Technikum barlangkutató csoportja bejelentette, hogy egyesült a kerületi Lokomotív T.E. barlangkutatóival.

A Ruhaipari Liga barlangkutató csoportja közölte, hogy nevét "Ruhaipari Természetbarát Egyesület Barlangkutató Szakosztálya" névre változtatta.

A Kinizsi Természetbarát Egyesület Élm.Min.szakosztályának barlangkutató csoportja nevét "Kinizsi Természetbarát Egyesület Barlangkutató Szakosztálya" névre változtatta.

Barátosi József

Tájékoztatónk legutóbbi számában közölt felhívásra a Kinizsi T.E. Barlangkutató Szakosztálya gazdag barlangkutatói fényképanyagot küldött be a Társulat részére. A küldeményt ezúton is köszönjük és reméljük, hogy fényképgyűjteményünk megalapozásához többi kutatócsoportjaink is segítséget nyújtanak.

Titkárság.

A

MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT
v e z e t ő s é g e

ezúton hívja meg a Társulatba tömörült egyéni tagokat és barlangkutató csoportokat az első magyar

"B A R L A N G O K N A P J Á R A"

Budapestre.

Rendezi:

az Oktatási és Propaganda Bizottságon belül alakult

I f j u s á g i B i z o t t s á g

1960. november 20-án, vasárnap 8 órától 15 óráig tartóan
a Pálvölgyi-barlangnál és környéken.

Célunk:

a "Barlangok Napján" a Társulat minél több tagja ismerkedjék meg egymással, s közülük lehetőleg sokan járják be a Pálvölgyi-, a Kátyáshegyi- és Szemlőhegyi-barlangot.

Barlangos verseny

A budapesti és vidéki barlangkutató csoportokat kérjük: állítsanak össze 3-3 főből álló csoportokat /egy kutatócsoport több csapattal is benevezhet/, amelyek résztvesznek a három barlang bejárásán, majd pedig tapasztalatcserére gyűlnek össze a Pálvölgyi-barlang bejárata előtti kőfejtő katlanában. Ezt követően a 13-15 óra között a csoportok a kötél- és kötélhágcsó használatában versenyszerű bemutatón vesznek részt. A verseny pontozásos eredményének kihirdetése 15 órakor lesz a helyszínen, majd rövid ünnepi beszéddel zárjuk a "Barlangok Napját".

A további részletekről az Ifjusági Bizottság kutató csoportokhoz intézett körlevele ad tájékoztatást. Minden kérdéssel közvetlenül az Ifjusági Bizottsághoz forduljunk. Címe: MKBT, Ifjusági Bizottság, Budapest, VI. Gorkij-fasor 46-48.

Kivánságra az IB. szállásról, étellemezésről is gondoskodik, jutányos áron. A barlangokba készülők és természetesen a versenyben résztvevő csapatok megfelelő ruhát és karbidlámpát hozzanak magukkal.

A

MŰSZAKI ÉS TUDOMÁNYOS EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE

szervezetében működő

MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁG

Bizonytétellel meghívja mindazokat, akik a barlangkutatás
iránt érdeklődnek a METESZ székházában /Budapest, V.,
Szabadság-tér 17./

1960. november 25-én

18 órai kezdettel

tartandó

E L Ő A D Ó Ü L É S R E .

Előadó:

Dr. Kessler Hubert

az MKBB és MKBT társelnöke

Az előadás tárgya:

A BARLANGKUTATÁS MÓDSZEREI ÉS AZ EREDMÉNYEK

TUDOMÁNYOS FELHASZNÁLÁSA.

Levelesládánkból

K r a k k ó b ó l i r j á k . . .

Kedves Magyar Barlangkutató Barátaink !

Hezserkeztünk felejthetetlen magyarországi utazásunkról. Még élénken él bennünk a jósvafői barlangok élménye, a bükki tura, ahol 6 óra leforgása alatt bejártuk a Kiskőhíti-zsombolyt. Kellemes két napot töltöttünk Pesten is, sokat táncoltunk és izlelgettük a jó magyar borokat. Egy nap a Balatonnál, s azután rohanás haza, zuhogó esőben, Komárom, Győr, Pozsony útvonalon.

Ismételten köszönjük azt a sok segítséget, amit tőletek kaptunk, és azt a vendégszeretetet, amivel elhalmoztatok. Különösen a Kinizsi barlangkutatók természetnyei táborában tett látogatásunk marad felejthetetlen, Őszödön pedig magyar katonák siettek segítségünkre, amikor a vízpumpánk elromlott és ingyen kicserélték az elromlott szerkezetet.

E napokban mi már a jövő évi terveket készítjük. Számítunk rá, hogy a következő évben a magyar barlangkutatókat Lengyelországban üdvözölhetjük. Nagyon örülnénk, ha bemutatnánk nektek barlangjainkat és hazánk más látványosságait.

Összes barlangkutató társam nevében küldöm üdvözetemet és hálás köszönetemet

Przemyslaw Burchard
az expedíció vezetője

S Z E R K E S Z T Ő S É G I K Ö Z L E M É N Y E K

1./ Tájékoztatónk jelen számából Csók Rémo cikksorozatának esedékes része - a mászórudak ismertetése - anyagtorlódás miatt kimaradt.

A cikksorozattal kapcsolatosan kérjük olvasóinkat, írják meg észrevételeiket és tegyenek javaslatot arra, hogy sorozatunk keretében a jövőben milyen témákkal foglalkozunk /pl. összeköttetést biztosító berendezések - rádió, telefon stb. - alkalmazása a barlangkutatásban stb./.

Tervezzük, hogy az eddig megjelent, illetve ez év hátralevő részében még megjelenő cikkeket összevont egységes kiadásban is közrebocsátjuk. Ára önköltségen kb. 10-15.- Ft körül lenne. Kérjük a kutatócsoportokat, közölniük, hogy hány példányra tartanak igényt, mert a sokszorosítást ennek megfelelően bonyolítjuk le.

2./ Czajlik István, Hegyesi László és Szilvássy Andor cikkeit a csehszlovákiai tanulmányut tapasztalatairól következő számainkban folyamatosan közöljük.

3./ Valamennyi barlangkutató csoportnak!

A Tájékoztató decemberi számában az új vezetőséggel együtt közölni fogjuk kutatócsoportonként Társulatunk teljes tagnévsorát /név, cím, telefon/. Ezuton is kérjük a csoportok vezetőit, hogy a titkárság által kért tagsági kimutatást haladéktalanul küldjék be és a december 1-ig esetleg bekövetkező változásokról is esetenként értesítsék a Társulat titkárságát.

Szerkesztő

T A R T A L O M

Szpeleokartográfiai egységesítésének problémái. Irta: Tóth József	401. old.
Tapasztalataink a Sloupka-barlangban. Irta: Sárváry István	407. "
Barlangi légáramlás napi járása nyáron. Irta: Balázs Dénes	411. "
"Vass Imre" női barlangkutató csoport kutatásai a Baradlában. Irta: Putz Gizella	429. "
<u>KÜLFÖLDI HIREK ÉS LAPSZEMLE</u>	
... Néhány sorban... Összeállította: Balázs Dénes	446. "
<u>BARLANGKUTATÓ CSOPORTJAINK ÉLETÉBŐL</u>	
Az "Orfűi vízfő" forrás barlangjának kutatása és feltárása. Írták: Rónaki László és Vass Béla	447. "
<u>FOGAIMAK ÉS TUDNIVALÓK</u>	
A KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÁSHOZ /Kérdezz-felelelünk/. Rovatvezetők: Barátosi Józsefné és Barátosi József	451. "
Válasz hozzászólásra /Kósa Attila/	454. "
<u>TÁRSULATI ÉLET</u>	
Közgyűlési meghívó	455. "
Az ügyvezető társelnök beszámolója Irta: Barátosi József	456. "
Barlangok napja Budapesten	459. "
MKBB előadása	460. "
Levelesládánkból. Krakkóból írják....	461. "
Szerkesztőségi közlemények	462. "

I N H A L T S A U S Z U G

Normalisierungsprobleme der Speleokartographie.

Jozsef Totó

S. 401.

Im vergangenen Jahre wurden mehrerer Versuche gemacht, einen einheitlichen Zeichenschlüssel für die ungarische Speleokartographie einzuführen, doch gelang dies bis jetzt noch nicht. Der Artikel fasst die Probleme zusammen und teilt sie in 2 Gruppen. Es sind dies die Ausbildung der Konturlinien und die Darstellung des Höhleninhaltes. Es wird vorgeschlagen den ungarischen Zeichenschlüssel in Anpassung an den internationalen so bald wie möglich auszuarbeiten.

Unsere Erfahrungen in der Sloupka-Höhle.

István Sárváry.

S. 407.

Es werden einige Erfahrungen bezüglich der technischen Einrichtungen /Aufzug usw./ erwähnt.

Tagesschwankungen der Höhlenluftströmung.

Dénes Balázs

S. 411.

Der Autor studierte im Sommer 1960. mit seinen Mitarbeitern die Strömungsverhältnisse der Höhlenluft in der "Szabadság"-Höhle bei Égerszög in Nord-Ungarn.

Der 3 Km lange horizontale, zeitweise aktive Höhlengang wurde bei seinem einzigen Eingang hermetische Abgeschlossen und der Luftzug wurde bei einer Öffnung von 103 mm² Querschnitt 144 Stunden hindurch gemessen. Gleichzeitig wurde die Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit, Windstärke, Niederschlag etc. gemessen.

Der Zusammenhang der Höhlenluftströmung mit der Oberflächentemperatur wird durch die Fig.1., der Zusammenhang der Höhlenluftströmung mit dem Luftdruck durch die Fig.2. dargestellt. Der Zusammenhang der Höhlenluftströmung mit den wichtigeren meteorologischen Elementen wird auf Grund eines 6-tägigen Durchschittes auf Fig. 3/a, b, c, d, e, gezeigt.

Die Beobachtungen bewiesen eindeutig, dass die Stärke und Richtung der Höhlenluftströmung durch die Temperaturverhältnisse der Oberfläche beeinflusst werden.

Die Forschungen der "Vass Imre" Damen-Froschergruppe in der Baradla

Gisella Putz.

S. 429.

Die Gruppe erforschte auf den Spuren des berühmten Forschers des vorigen Jahrhunderts, Imre Vass unter Leitung von Frl. Gisella Putz einen linken Seitenarm der Baradla auf ung. 100 m Länge, wobei 3 Syphone überwunden wurden. Ausserdem wurden wertvolle Beobachtungen bezüglich des Etagensystems gemacht.

AUS DEM LEBEN UNSERER FORSCHERGRUPPEN

Die Erschliessung der Quelhöhle Vizfő bei Orfű in Südungarn.

László Rónaki und Béla Vass.

S. 447.

Die Pécsér Forschungsgruppe erschloss im Mecsekgebirge bei Orfű mit Sprengungen und Wasserspiegelsenkung eine aktive Bachhöhle. Es wurden zwei Syphone bezwungen und bei einem Dritten wird jetzt gearbeitet. Die neuerschlossenen Höhlenpartien sind reich an Tropfsteingebilden.

Begriffe und Wissenswertes in der Karst- und Höhlenforschung.

Jozsef Barátosi und Frau.

S. 451.

Im Rahmen einer neuen Serienfolge werden die verschiedenen Begriffe und Fachausdrücke der Speleologie erleutert. Es wird nicht nur eine lexikale Aufzählung vorgesehen, sondern auch Möglichkeit zur Diskussion gegeben.

VEREINSLEBEN

S. 455.