

A JÓSVAFŐI ALSÓ-BARLANG FELTÁRÁSA



Szifonról szifonra

Merülésre indulnak
az oxigénpalackokkal felszerelt könnyűbúvárok
(Mozsáry Gábor felvétele)

A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társaság szervezésében október 2-a és 10-e között Budapesten és Aggteleken rendezték meg a barlangi mentők európai konferenciáját. Ezen a tudományos tanácskozáson többször is szóba került az a nagyszabású feltárás, amelynek eredményeképpen a kutatók megismerték a Baradla rendszeréhez tartozó jósvafői Alsó-barlangot. Annál is inkább idézték ezt a vállalkozást, mert ennek keretében félmillió forint értékű műszaki berendezés mentésére is sor került.

Régen elmúltak azok az idők, amikor az új barlangok, járatok felfedezéséhez elég volt egyetlen lámpa, egy pár gumicsizma, néhány méternyi kötél és persze egy kis szerencse. Az utóbbi évtizedekben a barlangkutatók egyre inkább csak *magas technikai felkészültséggel és megalapozott tudományos módszerekkel* érhetnek el számottevő eredményeket. Jól példázza ezt a Baradla rendszeréhez tartozó jósvafői Alsó-barlang is, amelynek teljes feltárása csak a felfedezését követő huszonötödik évben, azaz 1982-ben történhetett meg. Miért? Azért, mert a forrásbarlang járatainak java részét természetes állapotában víz tölti ki. Ez állította meg a Jakucs László vezette kutatókat az 1950-es évek végén.

A víz alatti üregek kutatását a könnyűbúvár-technika hazai térhódítása tette csak lehetővé. Többszöri próbálkozás után a búvá-

rok 357 métert jutottak előre, leküzdve hat, hosszabb-rövidebb víz alatti szakaszt, úgynevezett szifont. Ezek közül az első hármat — robbantással, vízszintsüllesztéssel — járhatóvá tették, csökkentve így a további merülések kockázatát. A hetedik szifonon azonban már nem tudtak átjutni, mert a könnyűbúváros kutatásnak is vannak korlátai. A háti palackban levő levegőnek is bizonyos biztonsági tartalékkal — az oda-vissza útra elegendőnek kell lennie. A búvár tehát csak viszonylag rövid ideig keresheti egy-egy lemerüléskor a járat folytatását. Ezért a szűk keresztmetszetű szifonok vagy a hosszú szifonok leküzdése így szinte lehetetlen. Az 1970-es évek második felére az Alsó-barlang kutatása mindezek miatt ismét holtpontra jutott.

1980 nyarán a KPVDSZ Vörös Meteor Természetbarát Egyesület barlangku-

tatói és könnyűbúvárai — több más csoport tagjaival együtt — egy újabb kutatótábor szerveztek a Jósvaforrásnál. Célunk egy új feltárási módszer kipróbálása volt. Ennek az a lényege, hogy *elektromos szivattyúk segítségével víztelelítettük a járatokat*. A kéthetes expedíció során sikerült is a búvárok által feltárt és feltérképezett szakaszt bejárni, s a nevezetes hetedik szifon leszivattyúzásával mintegy 70 méterrel megnövelni a barlang felmért hosszát egészen a nyolcadik szifonig. A feltárás folytatását a rendelkezésünkre álló kevés idő, szűkös pénz és a szerény felszerelés már nem engedte meg. Azt azonban így is bebizonyítottuk, hogy módszerünk biztonságos, és kisebb változtatások után hosszabb barlangszakaszok tartós víztelenítésére jól lehet használni.

Továbbfejlesztett és kibővített felszereléssel 1982 nyarán egy újabb expedí-

ciót indítottunk. Célunk az volt, hogy az egész Alsó-barlangot megismerjük, a járatokat pontosan felmérjük, s hidrológiai, geológiai, valamint barlangbiológiai adatokat gyűjtsünk.

Expedíciánk 1982. július 16-án kezdődött, és pontosan ötvennégy napig tartott. Tucatnyinál is több barlangászcsoporthoz és számos egyéni kutatóhoz — összesen 157 ember — dolgozott együtt, illetve egymást váltva táborozásunk sikeréért. (Csupán a föld alatti munkánk 2121 órát tett ki.)

SZIVATTYÚK, TELEFONOK

Felszerelésünk legfontosabb darabjai azok a *búvárrendszerű (FLYGT B-2066 típusú) zagyszivattyúk* voltak, amelyeket az építő- és bányáiparban használnak, mivel jól bírják a mostoha körülménye-

ket, s karbantartást szinte nem igényelnek. Fő jellegzetességük, hogy a szivattyúkat és a hajtómotorjukat egy nyomásálló tömítéssel ellátott közös házba építették. Ezért a víz alatt is remekül dolgoznak. A gépek működtetéséhez szükséges villamos energia egy közeli transzformátorállomásról érkezett a barlang bejáratánál elhelyezett felszíni főkapcsolószekrénybe.

Expedícióknak biztonságos lebonyolításához egy megbízható hírközlő rendszer is kellett. Mi egy *hangos telefonrendszert* használtunk, amely barlangkutatói célokra készült, és amely már több alkalommal — a legmostohább körülmények között is — megállta a helyét. E hírközlőrendszer barlangi része egyébként rendkívül egyszerű: egyetlen vezetékparra párhuzamos kötéssel telefon-hallgatóbetétek vannak szerelve, és ezek mikrofonként is, hangszóróként is működnek. Javításához, bővítéséhez elég egyetlen zseb-kés, egy hallgatóbetét és némi szigetelőszalag.

Az Alsó-barlang feltárása szakaszosan, *szifontól szifonig* haladt. Ha az egyik szifon kiürült, neki-láztunk az új szakasz kiépítésének. A szó legszorosabb értelmében véve éjjel-nappal dolgoztunk, lévén időnk igencsak szűkre szabott. Táborozásunkat ugyanis eredetileg csak három hétre terveztük. Az utolsó napokban el is értük a tizenhatodik szifont, és több mint 700 méter hosszúságú kiépített víztelenítő rendszert. Már vissza kellett volna vonulnunk, amikor a járat jellege, az eróziós formák és a kőzet minősége alapján az expedícióban részt vevő geológusok egy-

behangzóan megállapították: sikerült megközelítenünk a barlang végpontjának számító *nyelőzónát*, amely a Baradla-barlang óriástermének víznyelőjével van kapcsolatban.

Közvetlenül a cél előtt voltunk tehát — a munkát értelmetlen lett volna abbahagyni! Ennek megfelelően úgy döntöttünk, hogy egészen addig folytatjuk a feltárást, amíg el nem érjük az említett nyelőzónát. Persze barlangász tervez, időjárás — ha alkalmilag is — végez: egy váratlan nyári zápor olyan erővel zúdult le, hogy teljesen elárasztotta a már kiürített szifonokat. Kezdhattunk mindent előlről. Most már nemcsak az újbóli feltárást dolgoztunk, de az előtött, mintegy félmillió forint értékű felszerelést is ki kellett menteni. Keserves munkával újra elértük a tizenhatodik szifont, majd — gondolhatni, mily lelkesült örömmel! — a végpontot jelentő omladékokat is.

A BARLANG

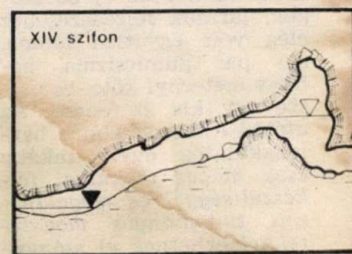
Lássuk ezek után, mi minden tárult fel annyi keservesen nehéz munka árán! Az Alsó-Baradla folyóvíz kiépítésében tágasnak mutatkoznak, mégis nehezen tudtuk bejárni őket. Az 1957-ben épült, ötven méter hosszú, falazott táro után bokáig, sőt térdig érő vízben kellett átbölcölnünk az első szifont megkerülő rövid robbantott járaton. Aki itt nem vigyázott, az hamar „megismerkedett” a barlang mintegy 9 Celsius-fokos vizével. Elhagyva egy kereszthasadékokat — az első szifont egykor átúszó bűvárok ebben merültek fel —, két tágas termen sétálhattunk végig.

A második terem végét képező szalkőkapu után ismét egy tóba értünk. A következő 35–40 métert mélyen lehajolva, helyenként guggolva tehetjük csak meg. A víz ott derékig ért, a légrés a legszűkebb helyen mindössze 40 cm volt. A tó másik végén már a negyedik szifon vizét vízszaduzzasztó omladék tiszára mosott kötömbjeire kapaszkodhattunk fel. Előttünk a szifon mélyébe vezető kavicsos lejtő terült el. A mélyponton dolgozó szivattyú után egy mésztufa lépcsőn másztunk fel, majd a szögletes kötömböket kerülgetve elértük az *Omladékot* s az annak előterében levő — derékig érő vizű — tavat. Az Omladék hatalmas kötömbjei között egyetlen szűk út vezet csak át.

Megint két éles kanyar a járatban, majd a combig érő vizet és a vendégmarasztaló agyagot magunk mögött hagyva újabb terembe kapaszkodhattunk fel a kavicsos emelkedőn. Ekkor az ötödik és a hatodik szifon között jártunk. Ebben a teremben mindenfelé leszkadt kötömbök hevernek, méretük az asztal nagyságától a felszobányiig terjed. A csúszós, agyagos kötömbök tetején egyensúlyozva értünk el a bűvárokat egykor megállító hetedik szifon

felső termébe. Szemben függőleges sziklafal meredt ránk, jól látszott rajta a nyugalmi vízszint nyoma. A fal alján választhattunk: vagy a szűk, vagy a még szűkebb nyíláson bebújva kússzunk-e le az alsó, lefelé tölcseyszerűen összeszűkülő ferde kis terembe. Onnan egy ötven méternyi nagyjában vízszintes, agyagos járat után ismét kötömbökön kellett átmásznunk. Így jutottunk el az 1980-as végpontig. Ezután két rövid szifon — a nyolcadik és a kilencedik — következett, közöttük újabb törmelések teremmel. A tizedik és a tizenegyedik szifon között a barlang kettéágazott. A jobb oldali ágban — a *Kerülőben* — levő három hasadékból erős huzat tört elő, de mindhárom „rés” annyira szűk volt, hogy nem tudtunk továbbjutni bennük. A bal oldali ágban egy *négy méter* magas, függőleges falon kellett felmásznunk. A tizenegyedik szifon derékig érő vízből — ilyen a barlangász „szerencséje” — ismét függőlegesen felfelé vezet a járat. Ott már *nyolc méter* magasra kellett felkapaszkodnunk. A sok fáradság után a tizenharmadik szifon leereszkedő járataig vezető folyosó

A XIV. számú szifon metszetrajza különösen jól mutatja, hogy milyen sok vizet kellett kiszivattyúzni. A fönti, világos nyíl az eredeti vízszintet mutatja, az alsó, sötét nyíl pedig a kiemelés utáni vízszintet



Bűvárrendszerű zagyszivattyúkkal emeltük ki az Alsó-barlang vizét



A kiemelt víz továbbítására tűzoltótömlőket használtunk (Borzák Péter és Prágai Albert felvételei)



eróziós formái viszont rendkívülien szépnek tűntek. A borotvaéles sziklataréjak ellenben igen *veszélyesek*: elég egy rossz mozdulat, és mély, vágott seb tátong a támasztékot kereső kézen.

A most említett szifonból egy magas terembe kapaszkodtunk fel. A tizenegyedik szifon után következő terem még nagyobb-nak tetszett. Onnan egy keskeny hasadékon kellett tovább vergődnünk. A tizenötödik szifon mélypontját jelentő szűkület egy hosszúkás terembe vezet. Ennek széles, meredek emelkedő párkányán felmásztva jutottunk el a tizenhatodik — a legvégső — szifonhoz vezető járatba.

A csöszterűen lefelé kanyargó ág végén — kicsoda érzés volt! — végre ki-egyeneseledhettünk. Ott kiderült, hogy mintegy húsz méternyire sikerült megközelítenünk azt a pontot, ameddig az Óriások terméből le lehet mászni a víznyelön!

ÍGY ALAKULT KI

Mindezek után, befejezésként következzen itt még egy kis *geológia*. Legelőbb is arról: *hogyan alakult ki* ez a teljes hosszában most megismert, feltárt barlangrendszer.

Az Aggtelektől délkeletre elterülő, pannon korú kavicsos takarót több millió évvel ezelőtt folyók hagyták hátra. A kavicsok zömének anyaga *kvarcit*; ezek keménysége és kopásállósága lényegesen nagyobb a mészkőénél.

A kiemelkedett mészkő-hegység — mármint az Aggteleki-hegység — repedéseibe szivárgó csapadék és talajvíz kitágította a repedéseket. Az így képződött repedésekbe a kavicsok be-mosódhattak, és eróziós hatásukkal hatalmas *barlangrendszert* alakíthattak ki.

Maga a Baradla-barlang a felszíni vízrendszer földalatti folytatása, amely az Aggtelek és *Domica* környékére hulló csapadékok

vezeti a mélyebben fekvő *Jósua-völgybe*.

A mészkőfelszínre hulló csapadék víz közvetlenül, míg a vízgyűjtő terület agyagos kavicsos borított részének talajvíze a hegység lábánál kialakult felszíni víznyelőkön át jut a karsztrendszerbe. Ennek a hidrológiai rendszernek a legalacsonyabb pontja a völgyben fakadó *forrás*. A föld alatti patak levágódása azonban nem tudott lépést tartani a felszín lepusztulásával, ezért a völgytalp — az úgynevezett *erózióbázis* — mélyebbre került. Ennek következményeként alakult ki az *alsó járatrendszer*. Ez két különálló egységből áll. Az egyik az expedícióknak általánosan teljes egészében feltárt *Alsó-barlang*, amely az Óriások termében levő nyelön keresztül vezet le a Baradla főágán végigfutó nagyobb árvizeket. (Egyébként csak egészen kevés, a szivárgásokból összegyűlő vízmennyiséget szállít.) A másik — egyben valószínűleg a fiatalabb egység — két felszíni képződményből, nevezetesen a *Bába-lyukból* meg a *Zombor-lyukból* áll, és ma még ismeretlen járatokon keresztül számos barlangi víznyelőt köt össze a Jósua-forrással.

A karsztvíz az átlagosan 25 fokos dőlésű réteglapokkal párhuzamosan és a rétegeket harántoló repedések, törések mentén tud csak áthaladni. E két tényező miatt a járatok *szeszélyesen kanyarognak*, emelkednek és süllyednek a víznyelőtől a forrásig.

Legvégül megjegyzem még, hogy cseppkövek az Alsó-barlangban nincsenek, mert az évente általában többször előforduló árvizek alkalmával a nagy sebességgel áramló víz hordaléka végigmossa, koptatja a falakat, s mindenféle kalcitképződményt eltüntet. A mintegy 1000 méteres barlang különleges szépségét egyedülállóan *eróziós formakincsének* köszönheti.

Berczik Pál
és

Borka Zsolt

Az ÉT kérdezi:

HOGYAN VIHETÜNK MŰTÁRGYAT KÜLFÖLDRE?

● Az utóbbi években föllendült idegenforgalom — s nem kevésbé a sokat emlegetett nosztalgiahullám — következtében ugrásszerűen megnőtt a műtárgyak iránti kereslet. Sokan szeretnék belőlük külföldre is eljuttatni: vagy egy kirándulás emlékeként hazavinni, vagy becses ajándékként megajándékozni velük a más égtájakon élő rokont, ismerőst. Mint egyéb értékeinknek, természetesen a műtárgyaknak a kivitelét is rendeletek, utasítások — mindenekelőtt a 3/1977./III. 29. K. M. jelzetű miniszeri rendelet — szabályozzák. Azt pedig, hogy egy valamely művészi vagy mestermunka nemzeti értékeink közé tartozik-e vagy sem, a rendeletben kijelölt országos múzeum szakemberei döntenek el. Erről a rendkívül bonyolult és felelősségteljes megbízatásról Miklós Pált, az Iparművészeti Múzeum főigazgatóját kérdeztük. Tulajdonképpen mi minden sorolható a műtárgy fogalomkörébe?

Nagyjában-egészében mindazok a kulturális értéket képviselő tárgyak, amelyek rangosabb képzőművészek-től, képzettebb mesterektől származnak. Ennek megfelelően műtárgy lehet egy festmény éppen úgy, mint egy szőnyeg, egy falikárpit, egy kerámia vagy egy ötvösmunka. Sőt — hogy egy egészen furcsa példát mondjak — műtárgy lehet egy különben értéktelen kép remekművű kerete is. Mindezek tudatában ki-ki megértheti, hogy igen nagy felelősség kimondani valamiről, hogy az a szóban forgó kategóriába tartozik.

● Melyek azok a kincsek, készítmények, amelyek útra keihetnek, és melyek azok, amelyeket nem engednek ki?

Általános érvényű időhatárunk az ötven év. Ha tehát, mondjuk, egy iparművészeti értékű kávéskészlet egy fél évszázaddal korábban készült, akkor annak kiszármaztatása ellen vétőt emelhetünk, ha viszont ennél fiatalabb, megadhatjuk rá a kiviteli engedélyt. Ám, mint szavaimból kitetszik, mindez feltételes módon értendő, hiszen egyáltalán nem biztos, hogy ami már elmúlt ötvenéves, az mind oltalomra szorul, ami pedig ennél ifjabb korú, az a tucatárak közé tartozik.

● Sok utánaajárást kíván a szakvéleménynek — illetőleg ennek birtokában — a kiviteli engedélynek a megszerzése. Nem lehetne a dolgot egyszerűsíteni?

Jelenleg valamennyi minősítő műtárgyat be kell vinni a szakmailag illetékes múzeumba. Nálunk, az Iparművészeti Múzeumban két szemlézési napunk van: a kedd és a péntek. Ezeken a napokon nemcsak a mi munkatársaink vesznek részt a szakvéleményezésben, hanem a Bizományi Áruház Vállalat becsüsei is. Az előbbieket azt döntenek el: maradjon-e vagy pedig mehet a bemutatott művészeti érték, az utóbbiak pedig árat is mondanak. A nagyobb darabok — például a szobabútorok — árának megbecslése azonban nem nálunk, hanem a BAV Tűzoltó utcai egységében történik, a szőnyeget a Felszabadulás téri szőnyegboltba kell vinni. Ha pedig egy díszes óráról van szó, akkor nekünk annak csak a küllemét kell minősíteniük, magának az időmérő szerkezet „rangjának” megállapítása a Műszaki Múzeum feladata. Nos, mindezeket figyelembe véve, a műtárgykivitel tényleg nem valami egyszerű. Azt pedig nem is említettem, hogy múzeumunk munkatársait — ezeket a tudományos fokozattal bíró szakembereket — mennyire igénybe veszi a minősítés nem kifejezetten tudományos jellegű elfoglaltsága. Több évi tapasztalatunk arról győződött meg bennünket, hogy a jelenlegi módszert egy olyan központi szemlézéssel kellene felváltani, amelynek gazdája a vámtarósság lenne. Múzeumunk természetesen ebben is közreműködne, hisz a műtárgyak védelmét továbbra is elsőrendű kötelességeink között tartjuk számon.