

# TUDOMÁNY és technika

## A Báthory-barlang rejtélyei

Bemutatjuk a barlangkutatók nehéz és izgalmas munkáját

Az ember fejlődésében fontos szerepet töltöttek be a barlangok, ide húzódtak a kőpangéit pattintató ősrészek, az ókorban mítikus félisteneket sejtettek ismeretlen mélységeiben, a középkor babonás hiedelmekkel vette körül, a jelenkor fiai pedig tudatosan járják szövevényes útjait, hogy választ kapjanak sok kérdésre, amit a természet még titokként rejtett.

### Huszonkét nemzet, több mint 12 000 kutató

A fenti számok hozzávetőlegesek ugyan, de így lehetne legkézzelfoghatóbban érzékelteni annak a hatalmas közösségnek munkáját, amelynek tagjai nap mint nap a mélybe szállnak a földgolyó különböző pontjain. A kívülálló, aki csak egy-egy rövid újsághírből értesül valamelyik kutatócsoport tevékenységéről, nehezen érti meg, *miféle hajtóerő* készíti ezeket az embereket arra, hogy sokféle megpróbáltatást leközdölve, behatoljanak az ismeretlenbe, feláldozzák jóformán minden szabad idejüket, kockára tegyék testi épségüket valami, a kívülálló számára megfoghatatlan cél érdekében. Geológusok, történészek, biológusok, akik elsajátítják a sziklamászás minden technikai fortélyát, serdülő diákok, munkások (akik autodidakta módszerekkel képezik magukat, s őstörténetet, geológiát, ásványtant tanulnak), valamennyien készek tűrni a viszontagságokat, a föld alatti vizek tífzokos hidegét. Miért vállalkoznak mindezt, mit kapnak mindezt cserébe?

Papiroszú magyarázat helyett induljunk útnak egy képzeletbeli televíziós kamerával és lessünk el néhány pillanatképet valamelyik kutatócsoport életéből. Ime az északkeleti karsztvidéken feladott távirat szövege:

„24 óra alatt a területre 60 milliméter csapadék hullott.”

Ez a rövid mondat indítja el az eseményeket. Budapest különböző pontjain megsörrennek a telefonok, s alig egy óra leforgása alatt már együtt ülnek az expedíció tagjai. Az asztalon jókora térkép-lepedő, elindul a ceruza és piros vonallal keríti körül azt a *vízgyűjtő területet*, amelyre a csapadék hullott. Valahol a közepén *lefolyástalan völgykötant* jeleznek a térkép szintvonalai. A völgy legmélyebb pontján parányi fekete karika jelzi azt a *víznyelőt*, ahová most, egy-két napon át időszakos patakok szállítják vizüket.

— Ezt a víznyelőt megfestjük és megsózzuk — közli társaival a csoport vezetője. — Készítetek 5 kiló fluoreszcint, néhány mázsa sót. Ma este indulunk.

### Modern varázslat: a smaragd zöld patak

Rövid tanácskozás, a kénytelen táborozás felszerelésének gyors számbavétele, majd ki-ki útjára indul, csupán a csoport ifjúsági tagjait tartja vissza az expedíció vezetője.

— Amint láthatjátok — hajol ismét a térkép fölé —, *öt nagy hozamú karsztforrás tartozik ehhez a vízgyűjtő területhez*, ahol a kérdéses víznyelő található. Ezeknek a forrásoknak valamelyikében kell megjelennie annak a víznek, amit a megfestésre kijelölt víznyelő jelenleg befogad. Minden forrásnál észlelőszolgálatot szervezünk, óránként vízmin-tákat vesztek.

Hajnaltól már a Bódva völgyében csattogtak a fejszék, és egymás után feszülnek piramisra a sátorlapok. Mire a nap bekulcsolt, befut az első mérési adat: „A nyelőbe percenként 5000 liter víz ömlik.”

Hosszú, egyenként legalább 30 kilogramm teherrel megrakott

emberkaraván gyűrűzik a plató felé. A nyelő harsogva issza a roppant vízmennyiséget. A munkanaplóban rögzítik a pontos időt, majd sorra megnyílnak a zsákok, és *fehéren ömlik a só a nyelő feketé torkába*. Aztán betáplálják az oldott állapotú fluoreszcint, ezt a hihetetlen festőerejű anyagot, amely sok millió liter vizet képes smaragdzöldé varázsolni. A megszórt és megfestett víz sárgán kavargva tűnik el a tatóngó üreg torkában, és megkezdődik ismeretlen föld alatti útját.

A kijelölt forrásoknál szaporodnak a vízmintás üvegek. Délután megérkezik a táborba az első kerékpáros futár, s üvegeket rak a provizori vizsgáloasztalra.

Üvegharangba épített elektróda merül a vizsgálandó vízbe, bekapcsolják az áramot és megindul az *elektronáramlás* a platina nyelvkek között. A fejhallgatóban a *búgó hang erősségének változása* jelzi a kutatóknak, ha a víz vegyi összetételében változás történt. Ha a só nátrium és klor ionjai megjelennek, azonnal megváltozik a víz vezetőképessége és a változás értéke, a víz sótartalma a műszer adataiból könnyen kiszámítható.

— Egyelőre semmi változás — közli a műszer kezelője és leemeli füléről a fejhallgatót.

Az asztal tulsó végén pipették, kémcsövek sorakoznak. Az epruvettában orronalila folyadék ringatózik, majd hirtelen átváltozik égszínkékké.

— Nálam sincs semmi változás — mormogja a fiatal vegyésztechnikus.

Múlnak az órák, az este éjszakába vált át, sokasodnak az üres üvegek. A hajnali váltás is megindul a források felé, s valahol a mélyben ismeretlen útjain hõmpolyog a megfestett áradat.

### A százötvenedik óra

Az előadó egy pillanatnyi szünetet tart, majd összefoglalja beszámolóját:



A fejhallgatóban a *búgó hang erősségének változása* jelzi, ha a víz vegyi összetétele megváltozik, ha a nyelő torkába beöntött só erősen felhígult állapotban a forrásvizben megjelenik.

— Tehát, mint mondtam, 5 kilogramm festéket és 4 mázsa sót használtunk fel a kísérlethez. A 149. órában az elektromos ellenállás, valamint a vegyelemzés a sótartalom növekedését jelezte, s nem sokkal ezután a Csillagforrás vize, az állandóan emelkedő hozam mellett, jól észlelhető intenzív zölddé változott. A víznyelő és a forrás közötti távolság, a só és festék megjelenése, valamint átfutási ideje, illetve az ebből levonható következtetések arra utalnak, hogy nagy-kiterjedésű, több kilométer hosszúságú barlangrendszer rejtőzik a mélyben, amelynek feltárását rövidesen megkezdjük. A fenti kísérlet azt is igazolta, hogy a Csillagforrás a környék vízellátásának felhasználására ebben az állapotában alkalmatlan, tekintve, hogy a felszínnel levegős, tágszelvényű járatokkal áll összeköttetésben. Így a régebbi bakteorológiai vizsgálatok, amelyek a forrás vízhozamának emelkedésekor közli fertőzöttséget mutattak ki, indokoltak, s az előbb elmondottakat igazolják.

Ismét az asztalra kerül a térkép, tervek születnek, vita kerekedik, de képzeletben már ott imbolyog karbidlámpájuk fénye az ismeretlen barlang cseppkőcsodái között...

\*

Néhány tarka mozaik, egy-két pillanatfelvétel nem adhat kimerítő választ a modern karszt-és barlangkutatók egészére. Amit nyújthat, izelítő csupán, lépcsők a helyes képzetalkotáshoz. Tudomány és sport, a páratlan szépségű cseppkővilág feltárására, kutatómunka a vízellátás érdekében. Talán így összegezheti a kívülálló az eddig elmondottakat, csak hogy így jellegtelene meg a kép, hiányzik néhány színt.

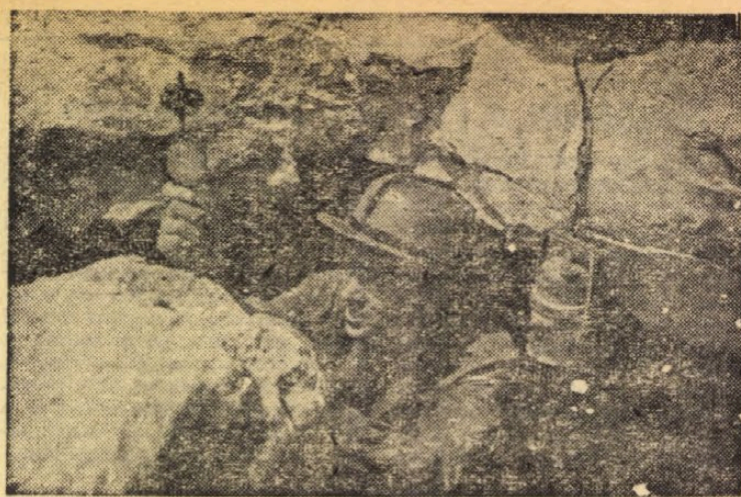
A feltáró barlangkutatók, bár kemény, kitaró munkát követel, változatos, érdekes, bővelkedik az úgynevezett szenzációs fordulatokban. Egy-egy öslénytani vagy régészeti lelet váratlan felbukkanása nemcsak a szakterületek művelőit hozza izgalomba, gyakran tesz pontot évtizedek óta elkeseredetten dúló vitákra, sokszor ad választ eddig még megfejtetlen természettudományi kérdésekre. Így történt ez a főváros közvetlen közelében szerényen meghúzódó, sokak által ismert *Báthory-barlang* esetében is. Mind a szakkörök, mind a nagyközönség jelentéktelen kis üregként tartotta számon, s az volt egyetlen nevezetessége, hogy a középkorban egy *Báthory László* nevű szerzetes lakta 30 esztendőn keresztül.

1961 nyarán történt aztán valami, ami elindította az események láncolatát. Legokosabb, ha megkíséreljük rekonstruálni a történeteket.

### Rejtélyes lépcsők kétémeletnyi mélységben

Azon a nevezetes vasárnap délutánon három kutató lépett ki hunyorogva a napfényre a barlang sötétjéből. Egyikük hatalmas, meggypiros színű *vasérc-tömböt* cipelt, a másik *egy emberi láb-szárcsontot*, a harmadik valami *cseréptöredéket* tisztogatótt. És mind a hármat egy kérdés foglalkoztatta: — Vajon hova vezetnek azok a lépcsők? Az történt ugyanis, hogy amikor a barlang egyik oldaljáratainak agyagrétegében kutatóárokot vontak, az *anyasziklába faragott hatalmas lépcsők bukkantak elő*. Ugyancsak innét került elő a csont- és a vasércdarab is. Tüzetesebb vizsgálódás

után kiderült, hogy a héviz oldotta, gömb alakú üregek falait valamikor *hőfehér és*



Van-e a barlangnak folytatása? Erre a kérdésre a légáramlásmérő műszer adhat feleletet a kutatóknak.

a *vasoxidtól rózsaszínű gipszkristályok borították aragonit, illetve kalcitképződményekkel vegyesen*. A barlang falain mindenhol *fellelhetőek voltak a véssők nyomai*, bevágtott lépcsők, tágitások. Hatalmas erőfeszítésbe, rengeteg munkába és időbe kerülhetett (nem tudni, kiknek és miféle rejtélyes cél érdekében) ez a beavatkozás.

A kutatók előtt egy pillanattig sem volt kétséges, hogy a *barlang ritka kultúrtörténeti értéket rejtett*, hogy rendkívül látványos, soha nem látott barlangszakaszok feltárására van lehetőség, de ugyanakkor tisztában voltak azazal is, hogy három ember kevés a feladat megoldásához. Elpanaszolták gondjaikat a fővárosi tanács szakszervezeti bizottságának, és a támogatás nem maradt el. A fővárosi tanács természetbarátosztályának kebelén belül alakulhatott a barlangkutatócsoport. Diák, mérnök, gyári munkás, geológus, történész — különböző korú és foglalkozású emberek — *kovácsolták minden feladatot teljesíteni tudó egyesületté*, a három veterán vezetője alatt és 1961 őszén a szakemberek, tudományos szervek bevonásával megindult a barlang feltárása.

### Megmozdul a föld, egy kutató eltűnik

A kutatók elsőként a mesterségesen eltömött járatok kibontásához fogtak, hogy fényt derítsenek a már említett titokzatos lépcsősor szerepére. Már vagy jó tíz köbméternyi törmelékanyagot szállítottak a felszínre, amikor a feltételezett járat helyén *hatalmas robajjal megrögygatt a talaj*, és az elő dolgozó kutató ismeretlen mélységbe tűnt el. Néhány pillanattalnyi dermedt csend után távolról jövő hang nyugtatta meg a kívülmaradottakat, hogy a váratlan fordulat baleset nélkül végződött.

Az újonnan megnyílt barlangjárat átkutatásakor meglepő látvány fogadta a felfedezőket. A gömbszerű, egymásba nyíló üregek alját mindenütt *lefejtett vasérc-tömbök* töltötték ki, óvatossá becslés szerint is több tonnányi mennyiségben. Megállapították, hogy az *érc előfordulási helye semmiképpen sem lehet az újonnan feltárt szakasz*, következésképpen valahonnan a barlang valamely más részéből hordták át, nem tudni, kik, miért és mikor. A további feltárások során ugyan megtalálták a barlang *belső járataiban a vasérc települési helyét* (a laboratóriumi vizsgálatok 60 százalék tiszta vastartalmat állapítottak meg), de ezzel még nem oldódott meg a rejtély lényege. Kik és mikor bányásztak itt vasércet; amennyiben bányászták, miért hagyták a barlangban, sőt, mi több, miért használták a járatok eltömésére? Ha viszont nem kitermelési szándékkal fejtették, akkor miért tették a barlang bizonyos részét járhatóvá, miért faragtak gigantikus munkával lépcsőket a sziklába, hová, miért akartak beljebb hatolni a föld gyomrába?

### Az újabb leletek mindent összekusálnak

Középkoriak vagy régebbiek-e a barlang falain található fúrónyomok? Abban egyöntetűen megegyeztek különböző szakágak képviselői, hogy a *barlang falain*

látható *tágitási nyomok a közén-kornál fiatalabbak nem lehetnek*. A további kérdésekben viszont eltértek a nézetek. A feltárás közben tervszerűen folyt tovább, és egy szép napon *cserépdarabok* kerültek elő. Bombaként hatott, amikor bebizonyosodott, hogy a leletanyag úgynevezett *festett római cserép*.

Úgy látszott, hogy az eddigi sok-sok eldöntetlen kérdésre nem lesz nehéz most már feleletet kapni. Nyilván római bányaművelés folyt a barlangban, mert ime itt a cseréplelet; minden bizonytalanságot a rómaiak faragták azokat a hatalmas lépcsőket is, most már csak a kohót kellene megkeresni.

A tetszetős elmélet gyorsan született és talán még gyorsabban omlott össze. A következő napok ugyanis újabb meglepetést tartogattak. Ugyanabból a rétegből, ahol a római anyag megjelent, *egyre-másra bukkantak elő különféle típusú bronz és fellethetően újkőkori cseréptöredékek*. A leletanyag napról napra szaporodott, megjelent a *középkori kerámia* is, hogy néhány következtetés ismét gyors halált haljon.

### Üzenet a jégkorból, rejtélyes piramisok

Már vagy négy emeletnyi mélységbe hatoltak le a kutatók, amikor végre úgy látszott, hogy sikerült bolygatatlan vörös agyagos kitöltést érni. Az anyag iszapos, illetve öslénytani vizsgálata alapján felizgatta a kedélyeket. *A két jégkorszak közötti, úgynevezett interglaciálisban élt kigyók és rácsálók csontmaradványait őrizte meg a jégkori agyag*.

Alig ült el az izgalom, még meg sem születhettek az új következtetések, amikor a csoport leghajlékonyabb, ifjú kutatói egy rendkívül szűk járaton ápréselve testüket, *újabb üregbe* jutottak. Meg voltak győződve, hogy olyan helyre értek, ahová ember még soha sem tette be a lábát. Amikor azonban alaposan körülnéztek, kiderült, hogy felfedezésük rendkívüli horderejű. *Szabályos háromlépcsős, kővekből és agyagból rakott emberi építmény állta útjukat*. A későbbi tüzetes vizsgálat azután eldöntötte, hogy a *piramishoz hasonló építmény anyaga a barlang belső, egyelőre még ismeretlen részéből származik*, s bizonyossá vált az is, hogy ismeretlen építői nem a kutatók által használt járaton közlekedtek ebbe a barlangrészebe.

Halomsír vagy felhalmozott meddőkőzet? A kérdés egyelőre válasz nélkül marad, ugyanis ahhoz, hogy a piramiszerű építményeket felbontsák, az előtte levő terem szintjét majd két méterrel kellene lesüllyeszteni. Erre pedig, egyéb feltárási munkák miatt, a csoport erejéből nem futja már, legfeljebb az 1964-es esztendőben. A különös építmények addig csak őrzik az évszázados, vagy évezredek titkait, s hogy avatatlan kezek meg ne bolygathassák, bejáratát ideiglenesen eltömte a kutatók.

A munka természetesen folyik tovább. Számtalan rejtély vár még megfejtésre, hosszú időt követel az eddig feltárt anyag feldolgozása is.

Vajna György