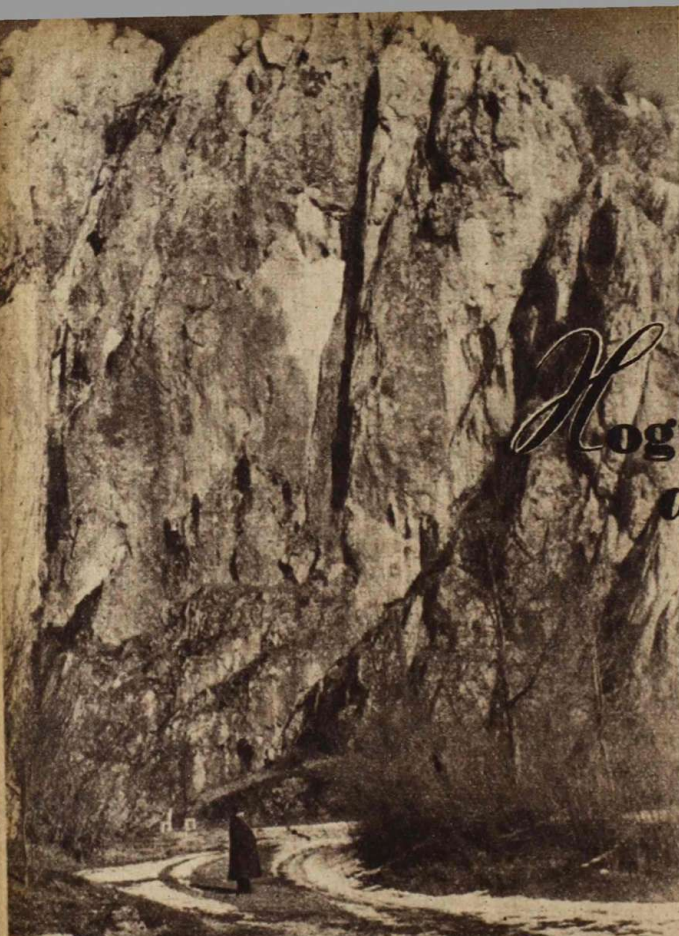
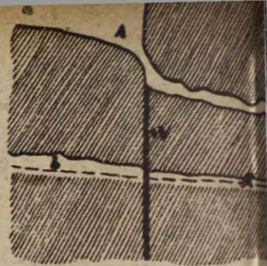




Az aggteleki bejárat homlokképe

Az aggteleki cseppkőves barlang a dolgozók tulajdona lett. Amíg a múltban csak a kiváltságosak tekinthették meg, ma már kormányzatunk számtalan intézkedéssel biztosította a dolgozó nép legszélesebb körei számára a barlang megismerésének lehetőségét. Aggteleken és Jósvalón nagy befogadóképességű szállók épültek, jó vasút- és autóbusz-összeköttetés létesült, s az ország bármely részéről Aggtelekre utazók nagymértékű menetdíjkedvezményt élveznek. Pártunk ezekkel az intézkedésekkel is biztosítani kívánja a dolgozó népnek a művelődéshez való jogát.



A-AGGTELEKI BEJÁRAT, B-VOL
E-JÓSVAFORRÁS, K-AZ ALSÓ
TELEKI VETŐ

Az aggteleki barlang

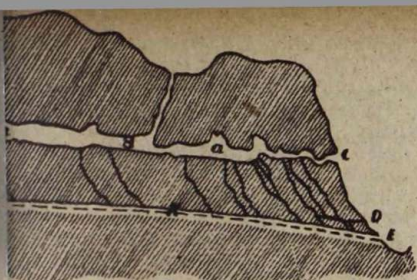
Hogyan alakult az aggte

Vizsgálódjunk csak kissé figyelmesen a barlangban, miről beszélnek a néma sziklák, a karcsú cseppkövek?

Az aggteleki barlang egyik széles, magas folyosószakaszában vezet útunk. A szürke, nedves sziklafalakon csillogva törlik meg lámpánk fénye. Érdekes, hogy már régóta járjuk a barlangot, de még mindig ugyanabban a szürke mészkőben

vagyunk, amit a barlang bejáratánál láttunk és amelyiket kinn a napfényen, a hegyek tetején előbukkanó sziklákban is megismertünk. Ha megkérdézzük vezetőnket, ő elmondja, hogy az egész barlangrendszer ebben a szürke, kemény mészkőben képződött, sok-sok ezer év folyamán. Sőt azt is megtudhatjuk a vezető elbeszéléséből, hogy a világ bármely táján keresünk fel hasonló barlangot, az mindenütt hasonló kőzetben, mészkőben fejlődött ki. Vajon véletlennek mondható-e ez a jelenség? Járjunk egy kicsit utána!

Itt is, ott is látjuk, hogy a tetőről lefelé nyúló cseppkövek végéről, de helyenként a pusztá szikla-mennyezetéről is, lassú, ütemes zajjal víz csepeg alá. Vegyük magunknak a fáradságot, kis üvegecskébe gyűjtünk ebből a



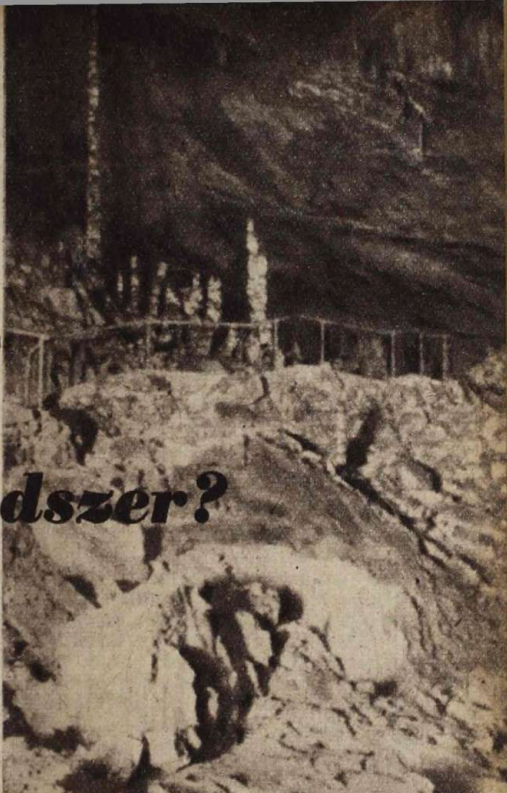
...LAT, C- JÓSVAFŐI BEJÁRAT, D- ARVIZFORRÁS,
A- A FELSŐ BARLANG FÓÁGA, V- AZ AGG-
... FELVÉTELT FLSÜLYFOT FÓÁGI BARLANGFOLDTATA

... helyzete az új kutatások megvilágításában

ki barlangrendszer?

csepegő vízből egy gyűszűnyit és jól bedugaszolva vigyük ki barlangi sétánk végeztével a felszínre. Egy kis kísérletet végzünk el most olyan módon, hogy tisztára törölt üveglemezre cseppentünk üvegünk tartalmából. Hagyjuk a vizet teljesen elpárologni. A vízcsepp helyén ekkor kis szürke foltot találunk, mely egykönnyen le nem törölhető az üvegről. Ha most ezt a bevonatot híg sósavval lecseppentjük, azt fogjuk tapasztalni, hogy az gyenge pezsgéssel nyomtalanul feloldódik s az üveglemezke megtisztul. Törjünk le kis darabka mészkövet egyik közeli szikláról és öntsünk erre s néhány csepp sósavat. A kőzetdarab ugyanolyan pezsgéssel oldódik, mint a vízcseppből kivált szürke szilárd anyag. Ebből azt látjuk, hogy a barlangban csepegő víz oldatként parányi mennyiségű mészkőanyagot tartalmaz, amely a vízcsepp párolgásakor lerakódik. Hogy kerül hát az oldott mészkő a vízbe? Vajjon már a lehulló csapadékvíz is tartalmazza?

Ha üveglemezen esővíz cseppjét párologtatjuk el, semmi nyoma nem marad az eltűnt víznek. Mire következtethetünk ebből? A lehulló tiszta csapadékvíz legnagyobb részét a mészkősziklák repedései elnyelik s mire ez a víz a repedéseken keresztül a kőzet mélyébe ér, feloldja a mészkő anyagának egy részét. Sok ezer éven át folytatja a sok milliárd vízcsepp kőzetoldó tevékenységét s ennek következtében hosszú-hosszú idők alatt a csapadékvizet levezető repedések



A barlang mennyezetéről lehulló törmelék, melyet a barlangpatak sok esetben elhord, más esetekben megkerül. Így alakulnak ki a hatalmas, boltozatos termek

annyira kitágulnak, hogy a kőzetben nagy üregek, barlangjáratok képződnek. Minthogy a Föld szilárd kérgét alkotó kőzetek közül a mészkő oldódik legjobban vízben, érthető, hogy a barlangok miért keletkeznek mindig mészkőben.

Barlangi sétánk alkalmával meggyőződünk arról is, hogy az aggteleki barlang lényegében egy hatalmas, kanyargós, csaknem vízszintes kiterjedésű földalatti alagút, mely helyenként óriási termekké szélesedik ki. Ha a barlangot valóban a felülről beszivárgó csapadékvizek oldó hatása hozta létre, akkor hogyan lehetséges az, hogy nem függőlegesen, felülről lefelé hatoló aknák sokaságából áll a barlang, hanem egy csaknem vízszintes, nagy földalatti folyosóval van dolgunk?

A kérdés felvetése teljesen jogos. Hogy megadhatjuk rá a feleletet, vizsgáljuk meg azt a körülményt, hogy



Mészutafaj-lanakodás. A lassan szivárgó vízből kicsapódik a az oldott mész és jellegzetes feiületű képződményeket hoz létre

MI LESZ A TOVÁBBI SORSA A KÖZETBE KERÜLT VIZNEK?

A kőzet repedéseibe folyt víznek valahol ki is kell folyni a kőzetből, különben hamarosan úgy megtelne minden kis hézag, hogy az újabb esők vizét már nem volna képes befogadni a repedéshálózat. Hogy megismerjük azt a helyet, ahol az egész vidék felszíne által elnyelt vízmennyiség a kőzetből eltávozik, sétáljunk le a jósvafői szállótól mintegy 300 méterre levő Jósvaforrásig. Annak a mészkővidéknek, ahol a barlang is kifejlődött, legmélyebb völgyében vagyunk. Itt ömlik napfényre, bővízű patak formájában a Jósvaforrás vize. Vegyünk ebből a vízből is keveset s párologtassuk el. Ugyanolyan mészfoltocskákat kapunk, mint a barlangi, csepegő-vízzel végzett kísérletünk esetében. És valóban, amire gondoltunk, helyes: az a mészanyagtartalom, amit a víz a kőzetből üregtágító munkája közben kiold, a Jósvaforrás vizében távozik. Az egész környék szivárgó vizei, még az Aggtelek község határában elnyeltek is, ide, a legmélyebb elfolyási hely felé folynak a kőzetrepedéseken keresztül, mégpedig nagyjából mindenütt abban a szintben, ahol a völgy meghatározza a felszínre való kifolyási lehetőség helyzetének magasságát. Ugyanúgy, ahogy a Föld felszínén az esővíz számtalan különálló cseppecskéje kis esővízi patakocskává egyesülve a legmélyebb helyek felé törekszik, a kőzet belsejében is, a számtalan szivárgón át elnyelt víz földalatti vízfolyásban egyesül s folyik a forrás felé. Ez a nagymennyiségű egyesült víztömeg természetesen sokkal erősebb üregtágító munkát képes végezni, mint a különálló vízcseppecskék. A barlang

ürege ezért az így létesült földalatti vízfolyás szintjén képződik. Azáltal, hogy az eleinte szűk vízjáratokban folyó víz földalatti patakmedrét egyre szélesíti, mélyebbre vágja magát kőzet-talajában, a vízszintes barlangi üreg állandóan mélyül és tágasabbá válik. Az aggteleki barlang patakmedrében nagyon sok kvarcanyagú, kemény kavicsot gyűjthetünk, amelyeket a víz hozott be a felszínről, a tágabb víznyelő repedéseken keresztül. Bő esőzések vagy hóolvadások idején, amikor sebesen rohan a zúgó barlangi patak, megfigyelhetjük, hogyan viselkedik a víz, görgetve, dobálva, ezeket a sokszor ökolnagyságú kődarabokat. A víz ezen szilárd hordalékanyagának koptató munkája is nagyban hozzájárul a barlang üregeinek további szélesítéséhez, a meder mélyítéséhez. Főképpen olyan helyeken, ahol a barlangjárat irányt változtat, kanyarodik, a víz erősen alámoshatja az egyik oldalon a sziklafalat. Így nagy szélességű, de kis magasságú, lapos termek keletkeznek, amelyekben a tető kőzetanyagának szilárdsága megbomlik idővel s a mennyezet beszakad, így a szilárdságtani törvényeknek megfelelő kupolaalakú, boltozatos terem képződik. Ha a patak a leszakadt kőtörmelékkel el tudja szállítani, akkor a terem teljes méreteiben áttekinthető, hatalmas csarnok lesz. Ilyet nagyon sokat láthatunk az aggteleki barlangban, például csak az »Óriások termét« emeljük ki, a jósvafői szakaszban. Előfordulhat azonban olyan nagymennyiségű kőzetanyag leszakadása is, amit a patak már nem bír elhordani, hanem kénytelen azt megkerülve, új utakat keresni magának a sziklában. Így keletkezett pl. a »Nehéz út«-nak nevezett barlangszakasz.

Aki járt már a barlang valamelyik mellékágában (pl. a Retek-ágban vagy a Törökmecset-ágban) bizonyára észrevette, hogy minél inkább közeledik a mellékág végéhez, annál szűkebb lesz a barlang. Ez természetes is, hiszen annál közelebb érünk a földalatti vízrendszer egyik folyójának eredetéhez. Ezzel szemben a jósvafői—aggteleki főág ismert aggteleki szakasza egyáltalában nem mutatja ezt a jellegzetes barlangkezdeti képet.

HATALMAS TERMEKBEL

jutunk azonnal az aggteleki bejáratná és semmi jel sem mutat arra, hogy itt van valahol a később komoly földalatti patakká dagadó kis ér eredete

A legújabb kutatások kimutatták, hogy az aggteleki barlangnak ez a főága egykor tovább folytatódott nyugati irányban s az aggteleki bejáraton túl terjedt még a barlangrendszer. A barlang kialakulása után azonban, a Föld legfiatalabb korszakában éppen itt, Aggtelek határában, olyan földkéregmozgások voltak, amelyek az Aggtelektől nyugatra fekvő fennsík-részeket kb. 40 méterrel mélyebbre süllyesztették s ezáltal a hegy belsejében húzódó barlangnak is megszaktották az összefüggését a ma ismeretes főággal. Az a sík, amely mentén ez a lezökkenés, letörés megtörtént, jól megfigyelhető a barlang aggteleki bejáratai felett emelkedő meredek, csaknem függőleges sziklafalon.

AZ ELSÜLLYEDT BARLANGSZAKASZ

ma még számunkra ismeretlen, valószínűleg vízzel van kitöltve. A mélyebbre süllyedt barlangszakaszba folyó vizek azonban utat igyekeznek törni maguknak a völgy felé, a Jósvaló-aggteleki főág alatt, mélyebb szintben egy új barlangrendszert kezdtek kitágítani. Ez a rendszer, amely az egész főág alatt húzódik, az úgynevezett alsó barlang, ma már számtalan barlangi víznyelőlön keresztül összeköttetésben áll a felső barlanggal, ígyhogy ezeken keresztül a felső barlang vizei is lefolyhatnak az alsó barlang vízvezető járataiba. Ezért nincs a felső barlangban ma már állandó elegendő vízfolyás s a zúgó patakat ezért átjuk csak nagy esők idején, amikor a legelső barlangi víznyelők nem képesek azonnal az alsó barlangba vezetni a megnövekedett vízmennyiséget, hanem az csaknem az egész felső barlangon végigfolyik.

Barlangi sétánk alkalmával azonnal feltűnnek a barlang legszembeötlőbb díszei, a tarkaszínű cseppkövek. A cseppköv nevét onnan nyerte, hogy anyaga a csepegő víz lerakódó mésztartalmából tevődik össze, hosszúra-összúra időn keresztül. Arról már volt alkalmunk meggyőződni, hogy a csepegő víz sok mésztanyagot tartalmaz feloldott állapotban. Ahhoz, hogy a cseppköv képződését is hiánytalanul megérthessük, meg kell ismerkednünk az oldás folyamatával.

A HULLÓ ESŐCSEPPEK

először a levegőből, majd a mészkő-hegyeket takaró humuszrétegből bizonyos mennyiségű széndioxidot nyel-



A cseppköv képződésének nem állandó alakúak. A víz munkája, esetleg a kéregmozgás vagy síkos agyagon való elcsúszás következtében kibillenhetnek eredeti helyzetükből vagy eltörhetnek.

nek, ami a vizet a mészkő oldására képessé teszi. Ez a gyengén szénsavas víz a mészkő hajszálszálrepedéseiben nyomás alatt áll. Ennek az a következménye, hogy aránylag sok meszet tud oldatban tartani. Amint a víz csepp a barlang mennyezetén megjelenik, megszűnik a nyomás, sőt a víz csepp felületén bizonyos húzás (felületi feszültség) jelentkezik. Ennek következtében a széndioxid egy része elillan és a fölös mészmennyiség lerakódik. Minden víz cseppből kiválik ilyenformán egy parányi mész. Évezredek folyamán ez a lerakódás már hatalmas csappá növekedik. A lehulló víz cseppből a talajon kiválik a még benne levő mészmennyiség jelentős része is. Így keletkezik az alulról felfelé növekvő álló cseppköv. Ezek rendszerint tompán végződnek, míg a cseppköv csapok csúcsosak. A függő cseppkövek közepé rendszerint üres. A víz cseppnek ugyanis a külső felületén válik ki a mész s a lecsapódó víz csepp a kivált mészhártya lefelé dombosodó oldalát állandóan átszakítva, csak gyűrűalakban növeli mészlerakásával a cseppkövet. Ezért van az, hogy a cseppköv csapokon végigvonuló üreg átmérője éppen akkora, mint egy víz cseppé. Ha ez az üreg valahogyan eldugul, akkor a víz a cseppköv felületén folyik le és ekkor kezdődik a csap vastagodása.

Néhány centiméter hosszú, vékony kis cseppköv csap keletkezése többszáz évig tart. Ne tördeljük tehát a cseppköveket, mert a barlangot legszebb díszítőit fosztjuk meg. Ezáltal az utánunk jövő dolgozó társainkat megkárosítjuk a gyönyörködés és a tanulás lehetőségeiben.

Jakucs László,
a földtani-brigád tagja