

ALBATECH
ALPINISTA ÉS BARLANGKUTATÓ TECHNIKÁT
ALKALMAZÓ GAZDASÁGI MUNKAKÖZÖSSÉG

1022. Budapest, Bimbó ut 5.
Telefon: 363-982.

1985. évi ÖSSZEFOGLALÓ KUTATÁSI JELENTÉS

a József-hegyi barlang VÁÉV /Belügyminisztérium/
József-hegyi ut és Szeréna ut által határolt építési terület alá eső barlang, illetve üreg kutatásáról.

B u d a p e s t, 1985. május

T A R T A L O M

Bevezetés	1
Előzmények	4
A terület és tágabb környezetének földtani áttekintése	7
Triász rétegek	9
Nummuliteszes mészkő	9
Bryozoás és budai márga	10
Édesvizi mészkő	11
1985-ben feltárt barlangszakaszok leírása	13
Tektonikai mérések a József-hegyi- kristálybarlangban	16
A barlang mennyezetének állapota	23
Összefoglalás	27
1. Kőzetviszonyok	27
2. Tektonikai viszonyok	27
3. Barlang genetikája	28
4. A barlangrendszer kiterjedése	30
5. A barlangi mennyezet állékonysága	31
6. További feltárások és ellenőrzések szükségessége	33
7. Természetvédelem	34
Javaslatunk és a barlang további sorsával összefüggő észrevételeink	35

M E L L É K L E T E K

1 / SZAKVÉLEMÉNYEK

- 1 dr Leél-Össy Sándor szakvéleménye
- 2 dr Czajlik István szakvéleménye
- 3 Környezetvédelmi Intézet szakvéleménye

2 / TÉRKÉPEK

- | | |
|--------------|--|
| 33 rajzsám | József-hegyi-barlang alaprajza
József-hegyi ut és Szeréna ut által határolt BM lakótelep alatt lévő barlangszakasz |
| 34 rajzsám | József-hegyi-barlang alaprajz
A tervezett és meglévő épületekkel |
| 35 rajzsám | József-hegyi-barlang alaprajz
Felmérési sokszögvonallakkal és a szelvények helyével. Józsefhegyi ut és Szeréna ut által határolt BM lakótelep alatt lévő barlangszakasz |
| 36 rajzsám | József-hegyi-barlang
Grand Canyon hossz-szelvénye |
| 37 rajzsám | József-hegyi-barlang
BM-folyosó és folytatásának hossz-szelvénye |
| 38 rajzsám | József-hegyi-barlang
Felső labirintus hossz-szelvénye |
| 39 rajzsám | József-hegyi-barlang
Reptér ÉK-i labirintus teljes kereszt-szelvénye
/R-L szelvény/ |
| 40 rajzsám | József-hegyi-barlang földtani észlelési térkép
Józsefhegyi ut által határolt BM lakótelep alatt lévő barlangszakasról |
| 41 rajzsám | József-hegyi-barlang izometrikus térképe |
| szám nélküli | József-hegyi-barlang bejárat környékének tervezett rendezési tervéről készült vázlatos térkép |

B E V E Z E T É S

Az ALBATECH Alpinista és Barlangkutató Technikát Alkalmazó Gazdasági Munkaközösség 1984. február 9-e óta végzett a VÁÉV illetve a Belügyminisztérium megbízásából a József-hegyen barlang- és üregkutatói munkálatokat.

Ezen összefoglaló jelentésünkben nem ismételjük és taglaljuk mindenesetben a részjelentéseinkben eddig leírtakat.

Kérjük az összefoglaló jelentésünket és eddigi részjelentéseinket, illetve szakértői véleményeinket együtt értelmezni sziveskedjenek.

A József-hegyi barlang eddig feltárt járatainak össz hosszúsága 4250 méter, mely ma már teljes egészében térképen ábrázolt.

A Solarium barlangszakasz mögött 1984 nyarán feltárt, igen szövevényes barlangszakasz kutatása a megközelíthetatlenség miatt igen lassu ütemben folyt, ezért a Grand Canyon feletti járatszakasznál 1984. szeptember 27-én II. számú bejáratot létesítettünk.

A KBFI B0 háznál lévő, felszinközeli üreget harántoló furása alapján november 9-én a József-hegyi barlanghoz genetikailag hozzátartozó barlangtermet tártunk fel, melyet az anyabarlanggal összekötni nem sikerült.

A B0 kutatásával 1985. január 26-án, a bejáratától számított 17 méteres mélységben felhagytunk, az állandó omlások és vízbeömlések, illetve befolyások miatt. A nagyfoku omlásveszély miatt a járatokat végig ácsolva biztosítottuk. Meggyőződésünk, hogy a B0-nál lévő barlangszakasz a József-hegyi barlang szerves része.

Erre utal az erős huzat. A környék geológiai felépítése és a kutatás során előkerült hidrotermális ásványkiválások.

/Lásd Leél-Őssy Sándor kandidátus ez irányú szakvéleményét!/
A barlang létét a KBFI itt mélyitet furásai és geofizikai mérései is alátámasztani igyekeznek.

A B0 háznál a kutatás felhagyása után a barlang kutatását több ponton folytattuk.

A Világvége barlangszakaszból új járatot tártunk fel, melyet Tulvilágnak neveztünk el. Innen további barlangszakasz feltárását reméltük, de az igen erős huzat ellenére ideiglenesen felhagytunk e járat további folytatásának kutatásával az igen nagyarányú járatvégi omladék valamint az idő hiánya miatt.

Szilárd meggyőződésünk, hogy a Tulvilág barlangszakasz mögött további feltáratlan, nagy méretű barlangszakaszok rejtőznek.

Kutatásunk fő irányát az ugynevezett Ház-hasadékhoz tessük át, de itt is fel kellett hagyni a kutatás folytatásával az erős huzat dacára, mivel a járat szálban álló kőzetben járhatatlan méretre szűkült össze. A továbbjutás itt csak robbantással válna lehetőséggé. Itt is szilárd meggyőződésünk a barlang folytatása.

Kutatásunk fő irányát ezután a Belügyminisztérium folyosó végén lévő agyagdugó átbontására centralizáltuk.

Kb. 45 napi igen nehéz körülmények között végzett kutatás után a Légyfogó, Szobrász-terem, majd a Mézesmadzag szakaszok feltá-

rása után bejutottunk, illetve feltártuk a barlang újabb mintegy 760 méter hosszú barlangszakaszát.

Ezekben a barlangjáratokban feltárt legnagyobb barlangi terem, az ún. Reptér, mely a barlang második legnagyobb alapterületű terme, de légköbméterben meghaladja a Kinizsi pályaudvar méretét, mivel a Reptér jóval magasabb terem a Kinizsi pályaudvarnál.

A reptér mögött feltártuk az Antal bácsi termét, valamint a Nyomkereső folyosót, melyek végpontjának kutatását nem tudtuk elkezdeni, mivel a kutatásra szánt időnk lejárt.

Biztosan állíthatjuk, hogy a járatok mögött is további jelentős barlangszakaszok rejtőznek.

E L Ő Z M É N Y E K

Az építési területet magában foglaló Budai hegység geológiailag és hidrológiailag, valamint geomorfológiailag a legrészletesebben megkutatott hegyvidékeink közé tartozik /szakirodalom pl. Wein György - 1977./ "A Budai-hegység tektonikája"/, de az építkezés szűkebb környezetét részletesen ezidáig kevésbé vizsgálták.

Horusitzky Henrik 1914-es vízföldtani térképén már jelöli a József-hegyi kilátó alatt található édesvizi mészkőkupot /mely feltehetőleg egy, a mainál nagyobb kiterjedésű forrásvizi mészkőtakaró maradványa/, valamint a térszint alkotó eocén kori nummuliteszes mészkövet, és az azt részben fedő szintén eocén kori bryozoás és budai márgát.

Az építési területen az 1970-es években furásos kutatás folyt, és több szakvélemény is készült.

Az Eötvös Lóránd Tudományegyetem 1973. április havi szakvéleménye már felismeri a helyszin nagymérvű tektonizáltságát és a hévforrás működés során létrejött üregesedést, illetve barlangosodásra utaló jeleket.

Az ELTE 1973. augusztus havi szakvéleménye a furások által harántolt üregek eltérő mérete, nagyarányu vertikális és horizontális szóródása miatt nem tartja valószínűnek nagyméretű, összefüggő nyílt járatrendszer jelenlétét.

A furások több helyen is barlangüreget harántoltak, de ekkor még nem gondoltak összefüggő barlangrendszerre, pedig a geológiai és hidrológiai viszonyokat összefoglalva már ekkor kézenfekvő volt az összefüggő, nagy kiterjedésű barlang jelenléte.

Ugyanakkor a környékbeli építkezések során több helyen találtak felszinközeli üreget, illetve arra utaló nyomokat. Így már évtizedekkel ezelőtt, a Szeréna ut 58/b. szám alatt egyszintes családi ház alapozása során kis termet találtak, melyet az építő kis betontámmal hidalt át.

A hatvanas években az Áfonya u. 9. számú ház kertjében felszinközeli barlangtermet találtak, tártak fel, amelyből azóta további járatot bontottak ki; a Józsefhegyi ut 24. számú ház építése során feltárult ismeretlen méretű, felszinközeli üreget több m³ beton beeresztésével tömték el.

Az itt jelzett ház azóta is mozgásban van, vastag repedések keletkeztek. Kertjében 1984 őszén csőtörés keletkezett, melyből óránként 220-240 m³ viz ömlött a talajba, melyet a mélyben huzodó, ezidáig feltáratlan barlangszakasz nyomtalanul elnyelt.

A VÁÉV építési területén több helyen is megfigyelhették, hogy az alatta huzodó barlangjáratok kigőzölgése miatt télen a hó egyes feltekben gyorsan elolvad. /P1. A6 és A3 jelzésű házak közötti területen/.

Végül szintén a VÁÉV területén, a tervezett All.sz. épület helyén 1984. januárjában a markológép egy gömbfülkesort nyitott meg, amelyből érezhető huzat áramlott ki. Ezen a helyen indult meg a József-hegyi barlang feltárása, illetve kutatása.

A TERÜLET ÉS TÁGABB KÖRNYEZETÉNEK
FÖLDTANI ÁTTEKINTÉSE

A József-hegyi-kristálybarlang a József-hegy tektonikailag erősen kiemelt, törésekkel jól körülhatárolt tömbjében alakult ki.

A hegy fő tömegét eocén kori nummuliteszes mészkő építi fel, amely alatt a felszíntől számított 50-70 méteres mélységben, a Reptér környékén 90 m alatt, érjük el a felső-triász karbonátos kőzetet /tűzköves és tömött szövetű zátonymészkő az Elátkozott csapdák termében, a Természet templomában, az Üvegpalotában - DTEI építési terület; és a Solarium alatti aknában - VÁÉV építési terület/.

A rétegsor záró tagja az eocén kori bryozoás és budai márga, melyek egymástól igen nehezen különíthetők el. /A bryozoás márga kicsit sekélyebb bizi, és a rétegsorban lejjebb elhelyezkedő képződmény, bár részben egyidős a budai márgával, heteropikus fáciesek/.. A márga takaró tektonizáltságának megfelelően - igen eltérő vastagságu /a barlang NY-i felén csak kb. 30 m, míg a K-i oldalon 60 m/. A barlangban még a márga és a mészkő határ is csak nehezen húzható meg; de két helyen: a DTEI területén a Koporsó előtt, a VÁÉV területén a II-es bejárat alatt tanulmányozhatók.

Fenti kőzetek közül, kőzetanyagát tekintve, a triász mészkő a legalkalmasabb a karsztosodásra, de a barlangképződés időszakában az

akkori paleo-karsztvízszintnek megfelelően a rétegsor magasabb részben, így a nummuliteszes mészkőben jöttek létre a legnagyobb méretű járatok. A nummuliteszes mészkő magasabb agyagtartalma miatt kisség nehezebben oldható a triász zátonymészkőnél, és jelentősebb az oldási maradéka is.

A márga karsztosodásra csak igen mérsékelttel hajlamos, egyes szakvélemények kizártnak tartják benne az üregesedést. Éppen a József-hegyi-kristálybarlang bizonyította be, hogy primét üregek, gömbfülkék, sőt hévizes ásványkiválások is kialakulhatnak benne. /Ilyen a VÁÉV területén a Hidágvány és az Első termi járat, valamint a II-es bejárat alatti szakasz. Borsókövet találtunk a felszínen a 2-es jelű ház alapozásánál./

Hajlamos viszont a márga, hogy az alatta, más kőzetben kialakult barlangjáratok tetején bekövetkező esetleges omlásokat a felszín felé továbbítsa, és ezáltal a márgában is nagy kiterjedésű üregek jöjjenek létre. Így jött létre a B0 jelű ház alatti barlangüreg. A VÁÉV területe alá eső Kőbánya-felső nevű terem fölött és közvetlenül a II-es bejárat alatt is ez a folyamat figyelhető meg. A B0-s háztól D-re 10 m egy ilyen felszín elért felharapódzás okozta horpát figyelt meg Horváth János és Péró Csaba.

Amennyiben a felfelé harapódzó omlás eléri a márga takarót, abban már sokkal kevésbé alakul ki szilárd boltozat, mint a nummuliteszes mészkőben.

Igy a márgában az üregfelharapódzás sokkal gyorsabban lejátszó-
dó folyamat./A II-es bejárat alatt a felszint 3 méterre a B0 jelű
háznál 5-6 méterre megközelítő felharapódzást találtunk./

TRIÁSZ RÉTEGEK

A Budai-hegység területén a triász karbonátos kőzeteket tekintjük
alaphegységnek. Két, könnyen elkülöníthető kifejlődésben található:

a./ szürkésfehér, tömött szövetű, tüzköves mészkő, felső

triász koru - kani - Mátyás-hegyi mészkő - régi nevén -

raibli mészkő -,

b./ fehéres, tüzkömentes, dachsteini típusu zátonymészkő, for-

máció szintén még nem azonosított kőzetváltozat.

Makroszkópos ősmaradvány egyikben sem található. Az eddig készített
osizolatokban mikroszkópos vizsgálat során sem találtunk ősmarad-
ványokat.

NUMMULITESZES MÉSzkŐ

Az alaphegységre eróziós és szögdiszkordanciával, több, mint
150 millió éves üledékhézaggal települt a nummuliteszes-discocycli-
nális mészkő a felső eocénban . A közben eltelt időszakban a terü-
let szárazulat lehetett, amikor nem folyt üledékképződés, sőt az
idősebb /triász/ rétegek egy része is lepusztulhatott. A területen
az eocén mészkő átlagos vastagsága 30-50 m.

A nummuliteszes mészkő igen gazdag ősmaradványokban. A kőzetalkotó mennyiségben előforduló nagyforaminiferákon /Nummulites, Discocyclina/ kívül nagy mennyiségben találunk benne helyenként jó megtartású tengerisün és kagyló /elsősorban Pecten/ maradványokat.

Agyagtartalma változó, de általában 4-10% körüli. Az agyagtartalomtól származó oldási maradék miatt alárendelt a barlangban a cseppkőképződés /bár néhol ez is elég jelentős: VÁÉV területe alatt a Kinizsi pályaudvar É-i oldalán és a Vihar teremben, a DTEI területén a Vérpatak teremben, Üvegpalotában, Természet templomában, a Várteremben/. Üregképződésre hajlamos kőzet, mely a területen nagy kiterjedésben fordul elő. A VÁÉV egész építési területe alatt megtalálható a fedő márgaréteg alatt. Így barlangüregek jelenléte a VÁÉV egész területe alatt valószínűsíthető.

BRYOZOÁS ÉS BUDAI MÁRGA

A rétegsor záró tagja a mészkőre valószínűleg üledékfolytonossággal települő márga. Az eocén korszak legvégén képződött márga.

Ősmaradvány tartalma szintén gazdag, a nummuliteszes mészkőhöz nagyon hasonló, de nagyforaminiferát csak egyes részein, alárendelten találunk bennük.

Mész, illetve agyagtartalma jelentősen változó, ennek megfelelően eltérő az üregesedési hajlama is. A nyugodt településű részeken lemezes szerkezetű, jól hasadó, szilárd kőzet, de a tektonikus zónákban a mozgások által erősen megviselt, és a beszivárgó vizek által megbontott kőzet, melynek teherbirása jelentősen csökkent.

A kétféle márga nehezen különíthető el egymástól, sőt, a barlangban az agyagbemosódás és az omlások miatt a nummuliteszes mészkőtől is nehezen választható el. A II-es bejáratnál található kőzetet inkább bryozoás márgának a B0 melletti kőzetet inkább budai márgának tartjuk az ősmaradványtartalom alapján.

A márga vastagsága barlang NY-i felén 25-30 m, a K-i oldalon ez eléri a 60 m-t is /a Mézesmadzag barlangszakasz 60 m mélyen is márgában alakult ki; KBFI a C-2 jelű ház helyén mélyített 60 m-es furás adatai is egybevágóak ezzel.

ÉDESVIDÉKI MÉSZEK

A pleisztocén folyamán a felszínre törő hévforrások az eltérő nyomás és hőmérsékleti viszonyok között már csak kevesebb karbonátot tudtak oldatban tartani, és a fölösleges-et forrásvidéki mészkőtakaró formájában lerakták.

Ez a travertino eredetileg valószínűleg nagyobb kiterjedésű lehetett, de az elmúlt évszázadok folyamán építőanyagként jelentős mennyiséget fejtettek le belőle.

A travertino rétegzettsége alapján valószínűnek látszik, hogy a hegytetőn a forrás egy kicsiny, néhány tíz m átmérőjű tavacs-
kában tört fel.

1985. é v b e n f e l t á r t b a r l a n g s z a k a s z o k
l e i r á s a

Az 1984 december 30-i jelentésünkben ezidáig leirt barlangjáratok újbóli leírására ezen jelentésünkben nem térünk ki, mert azokban fontosabb feltárás, változás nem történt.

A Világvége barlangszakasz folytatását képező Tulvilág nevű igen omladékos barlangszakaszban többszöri kitartó kísérletezés után sem sikerült jelentős, új szakaszt feltárni, ezért az elszűkülő, de a további járatok feltárásával kecsegtető un. Ház-hasadék végét kutattuk, de itt a szálban álló nummuliteszes mészkő annyira összeszűkülte, hogy a biztos továbbjutás reményéről, a bányászati módszereket /robbantást/ igénylő feltárásról lemondtunk.

Ezek után a III. főhasadék végén, az un. Belügyminisztérium folyosó végpontját kezdtük kutatni. Már kutatásaink első napján beigazolódott feltevésünk a barlangszakasz folytatásának létezéséről.

Az eddig huzattalan járat egy aragonit dugó átbontása után igen intenzív huzatos barlangszakasszá vált.

Sajnos a feltárás itt csak lépésekben haladhatott tovább, mivel a nyílt járatokhoz vezető szakasz igen omladékos márgában helyezkedett el. A néhány százezer évvel ezeleőt keletkezett járatok már összeomlottak, elagyagosodtak, így gyakorlatilag a hajdan volt

barlangfolyosót kb 20 méter hosszban ki kellett ásni az omladékból és az agyagból. Az agyagba ágyazódott sziklák igen lelassították az előrehaladás ütemét.

Az eredetileg kisméretű járat a vetődések folyamán teljesen összetört. Nehezítette a kutatást, hogy a felismert vetőzóna elvetési magasságát nem ismerhettük, így nem tudtuk, hogy az újabb nyílt szakaszokat mennyivel kell az eddigi barlangszakasz alatt keresni. Végül is a harántolt, 0-50 - 180-230 irányu, mintegy 30-40 m széles vetőzóna összességében mintegy 15-20 m-el vetette lejjebb a barlang K-i szakaszát.

Több mint valószínű, hogy a Ház-hasadék végén és a Tulvilágnál is ez a vetőzóna hiúsította meg a továbbjutásunkat, és a járatok ott is folytatódnak.

A lezökkenő zóna áttörése után bejutottunk a nyílt járatokba, ahol nagyméretű termek láncolatát sikerült feltárnunk, pl. Rulett-folyosó, Virágoskert, Reptér stb.

A Reptér a Kinizsi pályaudvar méreteivel vetekedő hatalmas földalatti terem. Hossza 50 méter, átlagszélessége 16 méter, magassága 25 méter.

A Reptér ÉNY része felett helyezkedik el a Kormányórság terme, mely 20 méter hosszú, 11 méter széles és 5 méteres átlag magasságú terem. Itt a nagyméretű barlangjáratok egymásfölött, többszintben helyezkednek el.

A Reptértől K-re elterülő járatokban az üregeket kitöltő hévízből a falakra igen vastag borsókő és kalcitréget képződmények váltak ki, amelyek az erősen omladékos járatok falát összecementálták; a repedéseket kitöltötték, így a továbbvezető barlangszakaszok kutatása az erős huzat dacára is bonyolult és hosszadalmas művelet.

Az 1985. márciusában felfedezett új szakaszban a 2-3 cm vastag, több rétegű kalcitkéreg nemcsak a falakat, hanem a földön heverő kőtömböket is bevonja, jellegzetes, az eddigtől eltérő arculatot biztosítva az új szakasznak. Ez a kalcitkéreg valószínűleg a járatokat hosszabb időn át kitöltő melegvízből vált ki.

Ugyancsak az említett vetőzóna okozhatja a Kőbánya alatti labirintus rendkívül erős fokú összetöredezetttségét is. Ezen a szakaszon az év tavaszán sok új járatot fedeztünk fel, amelyeket a többi, kisebb jelentőségű új résszel együtt /Papp Ferenc ág felső szint, Kadic-ág felső szint, Dugószoritó felső szint, Vulkánok terme fölötti új járatrendszer, Szahara mögötti terem stb./ az alaprajzi térképen és a szelvényeken már ábrázoltunk.

TEKTONIKAI MÉRÉSEK A JÓZSEF-HEGYI-KRISTÁLYBARLANGBAN

Területünkön a felszíntől számított 20-30 méteres, a Reptér környékén 60 méteres mélységig felsőeocén kora budai márga található. Kivéve a márgában található allodapikus eredetű lithathamni-umos mészkőpadokat, amiket az I. bejárat és a Szirénás ház közelében tanulmányozhatunk.

Ebben alakultak ki a barlangrendszer felső járatai. A márga települése jól mérhető a VÁÉV területén a felszínen, valamint a barlang egyes járataiban, a II-es bejárat alatt és a DTEI területén.

A márga dőlése igen változó, a VÁÉV területén a következő szélsőértékeket mértük: 85/20; 355/20; de előfordult 45°-os, és közel vízszintes dőlésszög is. Ugytűnik, hogy az É-i, K-i oldalon a rétegek a meredek lejtő irányában kibillentek, így a felszínnel egyenlejtessé vált, ezzel is nehezítve az építkezést. Az egyenlejtés település elősegíti a csuszamlásos, tömegmozgásos folyamatokat, amelyekre a márga igen hajlamos.

A kőzet dőlése a barlangban jól mérhető a Szobrász terebben.

Az igen eltérő dőlés adatok a márga nagymérvű tektonikus megdolgozottságára, illetve a felszínközeli rétegek, ilykor több 10 méteres tömbök kibillentésére, csuszamlás általi áthelyeződésére utalnak. Ezek a tömegmozgások már néhány fokos lejtőn is bekövetkezhetnek! Az építkezőket mindenképpen a gondos alapozás fontosságára figyel-

meztetik a fővárosi átlagot is messze felülmuló gyakoriságu, szinte mindennapos csőtörések. A József-hegy területén az előbb említettek miatt a közművek igen rossz állapotban vannak és elhasználódásuk sokkal gyorsabb, mint egyéb helyeken.

A márga alatt átlag 30-40-50 méter vastagságu, szintén felsőeocén koru nummuliteszes-discocyclinás mészkő helyezkedik el. Ebben alakultak ki a barlang fő járatai, termei.

A barlangban remekül feltárt nummuliteszes-discocyclinás mészkő magas agyagtartalmu, gyengén rétegzett kőzet, átlag 18-20°-al dől D-DK-i irányba. Települése kevés helyen mérhető: a VÁÉV területe alatt a BM folyosóban, a Reptéren, a Kőbányában és a Cvikkerben.

Az eocén rétegek alatt a járatok elérik az alaphegységet alkotó triász karbonátokat. A felsőtriász mészkő települése kevés helyen mérhető, rétegzettsége csak a DTEI területe alatt észlelhető /78/20/.

A mészkőben a tüzkő szórtan, nem zsinórban helyezkedik el.

A triász mészkő felső, 8-10 méteres szakasza tüzkőmentes. Mindkét kifejlődés 10%-os, hideg sósavban erősen pezseg.

A barlangban általában nagyon nehezen mérhetőek a tektonikai irányok, mivel a felső szakaszon omladékban halad a járat, itt határozott irány nem jelölhető ki, az alsóbb szinteken pedig általá-

ban kristályok /borsókő, aragonit tü/ vonják be a kőzet felszínét. Az 1985. áprilisában feltárt szakaszon 2-3 cm vastag kalcit kéreg vonja be a falakat, valamint a járatok alján található kőtömböket.

Igy a tektonikai irányokat elsősorban a folyosók, kereszthasadékok, illetve kőzetrések /litoklázisok/ mérésével lehet megkapni.

A fő hasadékok helyének pontos meghatározása igen fontos az építkezések szempontjából, mivel egy esetleges földrengés hatására bekövetkező bármily csekély elmozdulás létrejötte a meglévő törések mentén a legvalószínűbb, ezért ilyen, a felszint is megközelítő törések fölé semmiképpen sem ajánlott épületet emelni. A tervezett házak elcsusztatása a törésvonalak egyik oldalára, földtani szempontból igen kívánatos!

A barlang fő tektonikai iránya, ami mentén a legnagyobb járatok /Kinizsi pályaudvar, Reptér, Rulett-terem, Papp Ferenc ág, Kadic-ág, Grand Canyon, BM-folyosó/ kialakultak, lényegében K-NY-i irány. A folyosók iránya 82-92 - 262-272 között változik.

A kereszthasadékok meglehetősen alárendeltek. A fő keresztirány a 124-132 - 304-312 csapással jellemezhető. E mentén is alakultak ki kisebb összekötő járatok: a Papp Ferenc ág és Grand Canyon -

Fondue hasadéka között, Antal bácsi terme mellett.

Ugyancsak nagyon határozott tektonikai irány a 110-290 csapású hasadék, amit a barlangban többfelé észleltünk. /ld. a földtani térképet, 40. rajzszám/

A hasadékok általában függőlegesek, vagy nagyon meredeken É-ÉK felé - BM folyosó, Reptér; illetve D felé - Papp Ferenc ág - dőlnek.

Ezek a tektonikai irányok nemcsak az említett fő folyosókban jelentkeznek: kisebb repedések, térképen nehezen ábrázolható, de megfigyelhető oldalirányok a járatokban, valamint a telérek vonala követi a fenti csapásokat. Megfigyeltünk még egy alárendelt irányt is: ez nagyjából É-D-i, illetve 175-355 csapású, de ez csak a járatok falán, repedések, litoklázisok formájában jelentkezik, de több helyen is észlelhető /ld. alább/.

A Tulvilág, a Kormányórság-terme és a BM-folyosó K-i vége barlangszakaszokban közel É-D, és 50-230 közti vetődéseket, illetve töréseket figyelhetünk meg. Sokszor megfigyelhető /pl. a Szobrász-teremben, hogy a repedés K-i oldalán lévő tömb néhány cm-t lezökkent. Ez a vetőzóna összességében 15-20 m-el leveti a barlang K-i szakaszát, a Reptér környékét. Ez a magyarázata annak, hogy a barlang K-i szakaszába olyan nehéz volt bejutni, hiszen ezen a vetőzónán kellett áttörni.

Ez okozza, hogy a Reptér környékén az eocén-triász határ lényegesen lejjebb került, és a márgából lényegesen vastagabb összlet maradt meg, kevesebb pusztult le belőle.

A barlangban a VÁÉV építési területe alá eső szakaszon nagyszámu mérést végeztünk. Az omladékos bejáratú szakaszon a BM folyosóig nincs értelme tektonikai méréseknek, mert itt szálkőzettel nem is találkozunk.

Tektonikai mérésadatainkat a 40.sz. "Földtani észlelési térképen" ábrázoltuk egyezményes jelkulcs szerint.

Néhány jellemzőbb dőlésadat:

Kinizsi pályaudvar	88-268/84 É-ra	
Fagyaltos folyosó	90-270/87 É-ra	
Vulkánok terme	125-305/90	
BM folyosó /Kinizsi pályaudvar előtt/		86-266/60 É-ra
BM folyosó	75-255/65 É-ra	
Solarium	135-315/90	
Vihar-terem	126-306/90	
Papp Ferenc ág	72-252/81 DK-re	
Papp Ferenc - Grand Canyon összekötő		125-305/90
Colorádó terem	90-270/90	
Colorádó terem	128-308/89 ÉK-re	
Kadio-ág	85-265/81 D-re	
Grand Canyon	80-270/84 D-re	

II. bejárat alatti szakasz	82-272/84 D-re
Szahara	126-306/84 ÉK-re
Cvikker	110-290/90
Cvikker	127-307/87 ÉK-re
Ablakos folyosó	20-200/90
Kőbánya	140-320/90
Kőbánya	90-270/90
Fondue	88-268/81 É-ra
Ház hasadék	72-252/90
Fekete barit	88-268/90
Légyfogó	124-304
	92-272
Szobrász terem	108-288
	38-218
Rulett-terem	86-264
	124-304
Virágoskert	20-200
	85-265/70 É-ra
Nyomkereső folyosó	81-261
	110-290
Reptér	25-205
	86-266/75 É-ra

A VÁÉV területe alá eső járatok nagy része nummuliteszes-disco-cyclinás mészkőben alakult ki, de a Kőbánya feletti omladék, a Légyfogó, Mézesmadzag környéke, valamint a II-es bejárat alatti barlangszakasz eléri a márgát: ugyanakkor az alsóbb járatok már felső-triász kora mészkőben jöttek létre /Solárium aknája/.

A triász mészkőben a járatok oldalfala 1-2 cm vastagságban porló, morzsalékos: föltehetőleg a hévizes oldatok bontották meg a kőzet szövetét, ez azonban az építkezés szempontjából jelentéktelen.

A kőzethatár nehezen tűzhető ki pontosan: helye csak a II-es bejárat alatt és a DTEI területén, a Koporsóban állapítható meg méteres pontossággal.

Ha nincs kristály a falon, friss törési felületek hiányában nehézkes a vizsgálat. /Természetvédelmi okokból mintát a falról csak eldugott helyen gyűjthetünk./ Mégis, a nummulitesz átmetszetek, kagyló, illetve tengeri sün maradványok, vagy pedig a tűzkő szilánkok megléte alapján lehet a kérdést eldönteni. Ezek esetleges hiánya esetén a barlangi megvilágítási körülmények között nehéz a két kőzetet elkülöníteni. Ez csak vékonycsiszolatos vizsgálat segítségével lehetséges.

A Solarium alatt az eocén-triász hatás 55-60 m mélyen /158-163 méter tszf./ húzódik, de a DTEI területén egy jelentős szakaszon - az erős tektonizáltság következtében - bejárat alatt mintegy 45 méterre, tehát kb. 175 méteren tszf. található az eocén-triász határ. Az említett, a Duna vonalával közel párhuzamos vetőzónától K-re, a Reptér környékén ez a határ 90 m alatt várható; sajnos a rövidre szabott kutatási időben ezen a barlangszakaszon nem sikerült elérnünk a triász réteget..

A BARLANG MENNYEZETÉNEK ÁLLAPOTA

Ennek minősítésére kidolgoztunk egy speciális minősítési skálát. Az egész barlangszakaszban megvizsgáltuk a főte állagát. A főte állékonyságát stabilitás szerint 1-5-ig osztályoztuk.

- 5 közel hordó alaku, természetes átboltozás. Teherbirása megközelítheti a tömör szálkőzetet.
- 4 Összezáruló hasadék, vak gömbfülkékben végződik - a fölötté álló épületekre nem jelent veszélyt.
- 3 Látszólag összezáruló hasadék, de az összezárulás fölött a két fal kissé eltávolodik egymástól, kisebb omlások láthatók, az építkezést csak megerősített, speciális alapzással javasoljuk.
- 2 Alulról tovább nem kutatható, omladékban végződő járatszakasz. Közvetlenül fölötté emelt házakra veszélyt jelenthet.
- 1 Kifejezetten veszélyes omladék, a legkisebb hatásra is újabb omlás következhet be; ennek megindulása pillanatszerű, előre nem jelezhető; házat fölé építeni határozottan ellenjavalt!

Fenti osztályozás szerint az I.sz. bejárattól az egész omladék-labirintus és a BM-folyosó teljes hossza a 2-es kategóriába tartozik; a Kinizsi pályaudvar, a Vulkánok terme és a Cholnoky terem 5-ös osztályzatú, de a fölöttük levő felső járatrendszer csak 3-as; a Fagyaltos folyosó BM területe alá eső része, és a belőle kiágazó,

a BM-folyosóba torkolló, 1985. tavaszán felfedezett járat 3-as, a Solarium és a Vihar-terem 5-ös; a Szinlős-folyosó és a Hattyunyak 4-es; a Papp Ferenc ág és Fondue közé eső rész 2-es; a Fondue, a Tekerő és az Ablakos-folyosó 4-es, a Marci kergetője is 4-es, de a Cvikker csak 1-es és 2-es; ugyanzintén a II-es bejáratától a barlangig tartó szakasz is 1-es, 2-es; ugyancsak 1-es a Szahara mögött föltárt terem, bár a Szahara 5-ös, a Kőbánya alsó része 5-ös, felső része és az alatta elterülő labirintus 2-es, 3-as, és a Tulvilág végi omladék 1-es; a Kadic-ág D-i részének eleje és a Grand Canyon 3-as, /kivéve az összekötő kuszodát, amely csak 2-es/, a Kadic-ág D-i ágának vége és a teljes É-i ág 4-es osztályzatú; a Colorádó-terem 5-ös.

A Légyfogó, Szobrász-terem és a Mézesmadzag 2-es, az ujrész nagy része 3-as, 4-es osztályzatú, kivéve a Rulett-termet és a Repteret, amelyek 5-ösek, és a Babel-tornyát, /melynek teteje és egy kis kimászatlan kürtő eléri a márgát/, is a 2-es kategóriába soroltuk.

Tehát az építkezés szempontjából semmilyen veszélyt nem jelent a barlang jelentős részét kitevő 4-es és 5-ös fokozat. A 3-as fokozatra már tekintettel kell lenni az alapozásnál, míg a 2-es kategóriába sorolt részek fölé már nem tanácsos, a legveszélyesebb, 1-es fokozat fölé pedig kifejezetten ellenjavalt épületet emelni /nyomatékosan felhívjuk a figyelmet, hogy nem a járatok

mélységét kell a tervezésnél figyelembe venni, hanem a barlangi főte állagát; hiszen hiába van az omladék alja akár 40 méter mélyen, teteje már néhány méterre megközelítheti a felszint, és erről semmilyen információnk nincs! /H₁bás kiindulás, amikor azt számítjuk, hogy a házak okozta súlytöbblet eloszlik néhány méter alatt, így nem kell félnünk. Ugyanis a házak tömege okozta nyomás elhanyagolható, az omlások bármikor bekövetkezhetnek emberi beavatkozás, antropogén hatások nélkül is, és lokálisan megmozgathatják a felszinközeli rétegeket, illetve a felharapódzás elérheti a házak alapját! A felharapódzás minden esetben a felszín felé táguló tölcser jelent, és a veszélyzóna minél mélyebben van, a tölcser felszíni vége annál szélesebb!

Igy a legveszélyesebb részek a II-es bejárat alatt, a Cvikker felső részén, a Tulvilágnál és a Szahara É-i oldala mögött találhatók. Ezek tulajdonképpen egy zónába tartoznak. A II-es bejárat fölött tervezett A-7 jelű épület csak akkor építhető meg, ha a II-es bejáratot áthelyezzük az A-8 jelű épület Nyi-i oldalára, ahonnan egy lejtaknát lehetne lyukasztani a Cvikkerbe, és legalább a függőleges aknáig hig betonnan töltik fel.

A VÁÉV építkezés szempontjából legkritikusabb pont a Szahara É-i oldalán a térképezés óta felfedezett kis termek fölé tervezett A-8 jelű épület. /ld. 24.sz. térkép/

A Szahara alja ugyanis több méter vastag agyagfeltöltés. Ez az agyag az ujonnan feltárt nagy alapterületű, kis magasságu termekből, illetve a fölötte lehelyezkedő márgás rétegekből származik. Márpedig a három terem területe összesen legalább 600m², így csupán 2 méteres feltöltéssel számolva /ami a valósógnál biztosan kevesebb, 1200m³ anyag befolyását jelenti, ami a felső részeken, éppen az A-8 jelű ház alatt anyaghiányként kell, hogy jelentkezzen! Az 1200m³-es értéknek - legrosszabb esetben - két-háromszorosa is elképzelhető! /A Szahara mögötti kis termekben ugyanis sokkal vastagabb a feltöltés - mivel agyagbefolyás innen történik, szemmel láthatóan napjainkban is! / Így az a különös helyzet állt elő, hogy az omlásnak sem az alját nem ismerjük a barlangban, sem a felső részére nem utal semmi jel a felszínen, és furással sem harántolták és mégis, a megismert barlangi járatok alapos vizsgálata alapján helyét biztosan ki tudjuk jelölni, létezésében teljesen bizonyosak vagyunk, és még méreteit is meg tudjuk jósolni!

A számítások szerint a területen ez az eddig megismert legnagyobb méretű omlás, melyet felelőtlenség lenne a tervezésnél figyelmen kívül hagyni!!

Ö S S Z E F O G L A L Á S

1. / KÖZETVISZONYOK

A felszint felső-eocén kori bryozoás és budai márga építi fel. Ezen egy helyen, a kilátó alatt édesvizi mészkőkup települt a pleisztocén folyamán.

A 0-30 m mélységig /a K-i szakaszon, a Reptér környékén 60 m mélységig/ elhelyezkedő márgarétegek alatt 30-50 méter vastag, szintén felső eocén kori munnuliteszes-discocyclinás mészkő található. Ebben jött létre a barlangjáratok tulnyomó többsége.

A nummuliteszes mészkő karsztosodásra kiválóan alkalmas felsőtriász kori mészkőre települt, mely összeletben a barlang mélyebb járatai lenyulnak. /VÁÉV területén a Solárium akna. /

2. / TEKTONIKAI VISZONYOK

A terület tektonikailag zavart, erősen igénybe vett. A szerkezeti mozgások, melyek a József-hegyet jelenlegi magasságába kiemelték, a hegy tömegét megviselték, a kőzettömeget összetörték. A fő tektonikai hasadékok, törések iránya $80-260^{\circ}$; ezek a törések döntő szerepet játszottak a barlang kialakulásában. A fő kereszthasadékok pedig $125-305$, illetve $110-290$ irányúak. A barlang K-i fele /Rulett-folyosó, Reptér, Antal bácsi terme stb./ a Duna vonalával közel párhuzamos törések mentén, közel 20 m-el lejjebb zökkenetek. /KBFI egyes furásainak adatai szerint pl. C-2 jelű ház környékén a márgaréteg 50-60 m. vastag/. Ugyanilyen megfigyeléseket észleltek az ALBATECH munkatársai a helyszínen.

3. / A BARLANG GENETIKÁJA

A barlangképződésben a közel K-NY-i irányú törések játszották a fő szerepet. Így a József-hegyi -barlang K-NY-i irányban megnyult,

A budai barlangok közül szerkezetileg leginkább a Szemlő-hegyi barlanghoz hasonlít a József-hegyi barlang.

Ezek a tektonikai irányok a felszínen is tanulmányozhatók a területen: jelentős részük nyitott vető, melyet agyages kőzettörmelék tölt ki. A barlangban is megfigyelhetők egyes, szinte a felszínig nyitott vetők, amelyekben csak az omladék zárja el a felszínre jutás útját. /BM-folyosó, Szahara mögötti terem, házhasadék környékén./

A területen intenzív hévferrás működés játszódott le - és zajlik a kissé tágabb környezetben napjainban is. /Lukács fürdő, Császár fürdő a barlangtól kb. 500 méterre. törnek a felszínre, melyek kétségtelenül a József-hegyi barlangot kialakító vizek mai, lejjebb szállt barlang képző vizei./

Az ún. "Budai termális törésvonal" mentén feltörő hévizek a Rózsadomb- Szemlő-hegy, Ferenchegy, Mátyás-hegy körzetében több önálló, nagy kiterjedésű barlangrendszert hoztak létre. Ezek egyike a most felfedezett József-hegyi barlang, amely a legnagyobb belső méretekkel rendelkező járatrendszer a Budai-hegységben, és a teljes feltárás után várhatóan járatainak hossza is meg fogja haladni a jelenleg legnagyobb Mátyás-hegyi, Ferenc-hegyi és Pálvölgyi barlangok 4-4,5 km-es hosszát. /Mint már jeleztük a József-hegyi barlang járatainak össz hossza 4250 méter/

Létrejöttében rendkívül nagy szerepet játszott a tektonikus prefermáció: a hévizek ui. a tektonikus hasadékok mentén törhettek fel a legkönnyebben. A hévferrásműködés során ezek a repedések tágultak a víz eldő hatásának következtében, így jött létre a ma ismert barlangrendszer.

A József-hegyi barlang kialakulásának fent vázolt menetére /és előző részjelentésekben részletesen kifejtett folyamata/ számos bizenyiték van /pl. a gömbfülkék, a melegvizes ásványkiválások, a járatrendszer térképen jól felismerhető szerkezete stb./.

Az egész eddig feltárt barlangban az alábbi főhasadékokat határoztuk meg:

- | | | | |
|------|-----------|---|--|
| I. | főhasadék | - | Vörös-tenger /DTEI terület/ |
| II. | főhasadék | - | Természet temploma, Elderádó, Várterem, Üvegpaleta /DTEI terület/;
I.sz. bejárat emlászónája /VÁÉV ter./ |
| III. | főhasadék | - | Fagyaltos-ág /DTEI terület/; Paplan, BM-folyosó, Légyfogó, Szobrászterem /VÁÉV terület/ |
| IV. | főhasadék | - | Vérpatak terem /DTEI terület/; Univerzum, Kinizsi-pályaudvar /III. és IV. főhasadék összeszakadt/, Hattyunyak, Papp Ferenc ág, Kormányórság terme /VÁÉV terület/ |
| V. | főhasadék | - | /nehezen felismerhető, nem egyértelmű/ Vulkánok terme, Kadio járat, Grand Canyon, Fondue |

A térképen az ÉNY-DK-i keresztvasadékok is jól felismerhetők, pl. Taigetesz, Vár-termi átjáró /DTEI terület/, Selarium, Vulkánok terme, Hidvágvány, Szinlős folyosó, Vihar terem, Cvikker, Kies termi átjáró, Virágeskert, Rép-tér bevezető folyosója stb. /VÁÉV terület/.

Fentiekből egyenesen következik, hogy hidegvizes patak seha sem felejt a barlangban, és ilyennek a járatrendszerek kialakulásában szerepe nem volt, viszont másodlagos, hidegvizes kiválások /pl. cseppkövek, a Vihar-teremben, Üvegpala-tában, Vérpatak-teremben, stb. Babeltornyán/ sok helyen megfigyelhetők a járatokban, jelezve, hogy a felszíni vizek könnyen, akadály nélkül beszíváregnak a rendszerbe.

Több helyen felszíni agyagbefolyás is látható, pl. Fagylaltos-járat, Elderádó, Taigetesz /DTEI terület/, Légyfogó, Babeltornya, Kőbánya labirintus, Szahara északi része.

A kutatás során végzett megfigyeléseink szerint, a jelentősebb csapadék - és ugyanigy a közműhálózatból származó szennyezés is - 1-2 napalatt érkezik meg a barlang fő járatszintjére. /A pontos megfigyelésre kuzamesabb időre, évekre van szükség, így az itt leirt 1-2 nap csak hezzávetőleges becslés./ Mintegy egy éves folyamatos megfigyelés tapasztalatai a fenti adatok.

4./ A BARLANGRENDSZER KITERJEDÉSE

A barlang kiterjedése biztosan felülmulja a jelenleg ismert, már feltárt járatokét.

A geológiaiailag valószínűsíthető barlangképződési területen kb. 6-7 km-es vagy ennél hosszabb járatrendszer várható.

A barlang genetikájából következik, hogy ezek a járatak előre nem jósolhatók meg, csupán speleológiai feltérési módszerekkel ismerhetők meg.

Az üregrendszer fő járatainak talppontja az építési terület alatt ugyan mintegy 50 méter mélységben húzódik, de a hasadékok mentén magasabbra nyulva, magasabb szinten tágasabb üregeket is alkotva, a felszint a hasadékok és kúrtók néhol méterekre is megközelítik. Miután a magasba nyuló kúrtók, hasadékok és üregek a márga összletet is eléri, abban több helyütt felfelé harapódzó omlásokat hoztak és a jövőben is bármikor, belátható időn belül is hozhatnak létre, amelyek később, előre nem jelezhető időpontban, a felszint is eléri.

A barlangrendszer környezetében lemélyített furások több helyütt is üregeket harántoltak olyan pontokon, ahová feltáró munkánk még nem ért el, /pl. 13.sz. 1973 -as furás 6 méteres üreget talált/; igazolva feltevésünket, hogy a barlangrendszer az eddig feltárt szakaszoknál jóval nagyobb kiterjedésű.

5./ A BARLANGI MENNYEZET ÁLLÉKONYSÁGA

A barlang mennyezetének állaga a közettani és tektonikai viszonyok függvényében nagyon változó.

A könnyebb kezelhetőség kedvéért a főtte stabilitásának jellemzésére speciális minősítési rendszert dolgoztunk ki.

Az átbelteződés feka, illetve az emlékenység szerint 5 csoportba osztottuk a barlang egyes szakaszait.

Ezek közül a 4-es és 5-ös fokozat nem jelent veszélyt a fellelő álló épületekre.

A 3-as kategória megerősített, speciális alapezást kíván, míg a veszélyes 1-es és 2-es csoportba sorolt járatok fölé nem tanácsos épületet emelni. Különösen az 1-es jelöléssel jellemzett barlangszakaszok fölé tervezett házak elhagyását, illetve áthelyezését tartjuk indokoltnak.

Különösen vonatkozik ez a legfokozottabban veszélyeztetett A8-s jelű épületekre, melyet a tervezett helyen semmiképpen sem szabad felépíteni!

Az egyes szakaszok mennyezetének kategóriáját speciális földtani észlelési térképen ábrázoljuk.

Megjegyezzük, hogy osztályozásunk természetesen nem veheti figyelembe a fel nem tárt, de egyes helyeken esetleg kialakult felső járásokat.

6. / TOVÁBBI FELTÁRÁSOK ÉS ELLENŐRZÉSEK SZÜKSÉGESSÉGE

A barlangjáratok feltárása nemcsak azért fontos, hogy a statikusok és tervezők az üregek ismeretében megnyugtató módon tervezhessék meg az épületeket, azok elhelyezkedését és alapozását, valamint a közműhálózat kialakítását /hangsúlyozzuk, hogy ezeket közműalagutban kell elhelyezni/, de fontos az épületek későbbi stabilitásának biztosítása végett is. Amíg ugyanis a beépítetlen területen csak az egyenletesen eloszló csapadékvíz beszivárgásával kellett számolni, eddig az építkezéssel megbolygatott területen, a közműhálózat kiépítése után akár a víz, akár a szennyvíz vezeték meghibásodása olyan nagytömegű víznek huzamosabb időn át az épületek alá való bejutását eredményezheti, ami már a különben stabil márgatömegeből a karbonátokat kioldva, a kőzetet idővel agyaggá degradálja, és ezzel állékonyságát jelentős mértékben csökkenti, az átázott agyagaljazat a már álló épületek stabilitását veszélyezteti. Ezt a reális veszélyt elhárítani csak a feltárt barlangjáratok rendszeres ellenőrző bejárásával, és az esetleges nagyobb méretű vízbeömlések vagy egyéb veszélyek /omlások, megcsuszások stb./ felderítésével, azok okának megszüntetésével lehetséges!

Ezért a barlangrendszer járatainak, a megépítendő épületek alatt lehető legteljesebb felderítése és a későbbiek során rendszeres időközönként történő ellenőrző bejárása az épületek biztonsága szempontjából mellőzhetetlen!

Ezt támasztja alá a kutatásaink folyamán több helyen észlelt szennyvíz és ivóvíz csőtörés által keletkezett vízbetörés és barlangkárosodás

Ezek a szennyvíz és egyéb forrásokból származó károsító hatások a mai napig sem szűntek meg P1 a B0 jelű ház szomszédságából jövő, a magánháznál lévő emésztőgödör probléma, az ún. Szirénás háznál történő konstans szennyvíz befolyás, a téli sikosság ellen leszórt só oldó, romboló hatása; a megbolygatott területről a csapadékvíz azonnali lefolyása.

7. / TERMÉSZETVÉDELEM

Magyarországon minden barlang védett!

Az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal által 1985. február 16-án kiadott, a Magyar Közlönyben megjelent törvényerejű-rendelet alapján a József-hegyi-barlang a fokozottan védett természetvédelmi értékek besorolásában kapott helyet.

Igy a barlang közvetlen felszíni területe is fokozottan védett. A barlangot károsító behatásokról okvetlenül védeni kell.

A fentiek értelmében az ivóvíz és szennyvíz valamint a gázvezeték okvetlenül közműalagutban kell vezetni.

A külszint nem érheti vegyi behatás, pl. télen a sikosság elleni sózás, parkosított terület vegyszerezése, gépkocsi mosás, sportlétesítmények, épületek közötti parkok öntözése, járdák mosása.

A terület a Lukács fürdőcsoport vízbázisának közvetlen területe. Az idevonatkozó vízügyi törvények is a fent leírtakat törvényerejűen tiltják.

A barlangot érő mindennemű külső és belső károsodás, a ma már nemzetközi hírű József-hegyi-kristálybarlang páratlan nemzeti értékeit, ásványait károsítja és semmisíti meg!!!

JAVASLATUNK ÉS A BARLANG TOVÁBBI
SORSÁVAL ÖSSZEFÜGGŐ ÉSZREVÉTELEINK

1;/ Javasoljuk a barlang építési területen lévő végpontjainak továbbkutatását, pl. Nyomkereső folyosó, Antal bácsi terme, Ház hasadék, Tulvilág, Kadio-ág.

Biztosan állítjuk, hogy a barlang jelenlegi össz hosszát lényegesen meg lehet növelni az említett járatok továbbkutatásával és feltárásával. Ide vonatkozó ismereteinket a feltárt szakaszok növekedése lényegesen bővítheti.

A további szakaszok feltárására a következő anomáliák utalnak:

a / A kőzet töredezettsége és összetétele miatt jóval tagoltabb, szövevényesebb járatok találhatóak, mint az eddig feltárt szakaszokban.

b / Az előzőekben többször jelzett továbbjutási pontokon illetve a barlang jelenlegi végpontjain igen intenzív huzat észlelhető.

c./ A felszíni jelek pl. a több helyen megfigyelt téli hóolvadás és hidrotermális kiválások a B0 jelű barlangpont vetődésiránya is a barlang további jelenlétét bizonyítja.

d./ A Lukács fürdőcsoport Malom-tónál lévő Molnár János barlang 460 méter hosszan feltárt járatainak tektonikai hasadék iránya megegyezik a József-hegyi-barlang főhasadék irányával.

e / A környező közvetlen területen található barlangosodási nyomok.

f-/ A terület igen jó vízelnyelő képessége pl. az Áfonya utca 24. szám alatti 240 m³/óra max. mennyiség.

2 / Az erősen megbolygatott felszín rekultivációja

A munkálatokat célszerűbb minél gyorsabban elvégezni, mivel a növényzet nélküli, igen rendezetlen felszín elősegíti a csapadékvíz behatolását a barlangjáratokba, mely mind a felszínre, mind a barlangra káros hatást gyakorol.

A káros hatások a felszínen épített épületekre is közvetlenül kihatnak.

3./ A házak közötti térség parkosítását, humuszréteggel való fedését, igénytelen növényekből történő parkosítást és a csapadékvíz lefolyócsatornába való összegyűjtését javasoljuk.

4./ Igen nyomatékosan javasoljuk a közművek /viz- és szennyvízvezetékek, esetleges gázvezetékek/ közműalagutban való vezetését, mivel így a hibák sokkal könnyebben és gyorsabban felfedezhetők és elháríthatók.

5./ Felhívjuk figyelmüket arra, hogy a Föld árapály jelenségének mozgása nemcsak tengerekre, hanem a kőzetekre is hat. A dilatációs mikrómozgás főleg a hosszú hasadékoknál tapasztalható jobban /pl Papp Ferenc ág, Grand Canyon, BM-folyosó, Reptér, Rulettes-ág stb./. A barlangban legalább egy helyen dilatáció mérő beépítését javasoljuk.

6./ Tanácsoljuk a barlang eddig feltárt szakasziban 3-4 helyen /pl. Kinizsi pályaudvar, Kőbánya, Vihar-terem, Reptér/ gázszivárgást jelző készülék beépítését. A javasolt készülékek létesítését és helyszíni telepítését /ez csekély anyagi ráfordítást igényel/ feltétlenül indokoltnak látjuk!

7. / Okvetlenül javasoljuk a barlang valamennyi, a lakótelep alá elő járatának legkevesebb negyedévenkénti teljes bejárását és ellenőrzését, felülvizsgálatát, hogy az esetleges vízbeömlések, agyagbefolyások, csuszamlások minél előbb felfedezhetők és elháríthatók legyenek.
8. / A II sz. barlangbejárat ideiglenes bejárat, melyre atovábbiakban is szükség lesz, de a jelenlegi formájában ez csak 1-2 évig használható balesetveszély nélkül. A biztosítása ideiglenes ácsolással készült.
- Vagy át kell a bejáratot helyezni /ez esetben egy későbbi időpontban, megfelelő műszaki megoldással a tervezett A-7 jelű ház is felépíthető/ az A-8 jelű ház NY-i oldalához /innen egy lejtős bejáratot lehetne nyitni a Cvikker nevű barlangrészbe/; vagy a jelenlegi bejáratot kell megőrizni, de a jelenlegi faácsolatot ki kell váltani és vasbeton zsaluzattal helyettesíteni, továbbá dupla légzsilipes ajtóval lezárni.
9. / A barlang főbejárata mellett a kutatáshoz és az építéshez mélyített gödröt és az alapozási helyet be kell temetni /ld a mellékelt térképvázlatot/ a barlang bejáratát egy részutos lejtaknával a jelenlegi sárga konténerhez javasoljuk helyezni. A bejárathoz a további kutatások és a folyamatos barlangellenőrzések segítségére, valamint hogy a barlangbejárások a lakókat ne zavarják, egy kis öltözőt és tisztálkodó háyiságet, valamint a szükséges szárszámok és technikai berendezések tárolására raktárt, villany és vizcsatlakozási hely miatt célszerű építeni.


A mellékelt számnélküli vázletterv alapján a jelzett épület a barlangkutatók rendelkezésére bocsájtott 17-12 méteres területen állna, amely helyre a barlangbejárat is csatlakozna és közvetlenül elszeparálható a Józsefhegyi uttól és a lakóteleptől.

Ezen összefoglaló jelentésünket

Dr. Dénes György a kutatás főszakértőjének,
dr. Leél-Össy Sándor a földrajztudományok kandidátusának,
dr. Czajlik István a kémiai tudományok kandidátusának,
Maucha László, Müller Pál és dr. Sárváry István szakértőknek,
Környezetvédelmi Intézet Barlangtani Osztályának,
Szakvéleményeik és helyszini utmutatásaik, valamint
Kárpát József mérnök /topográfus/
Borka Pál kutatásirányító és topográfus
KBFI és OKTH számos szakembereivel és munkatársaival történt
szakértői jelentés, konzultáció, helyszini bejárás, valamint
személyes tapasztalataink megfigyeléseink, észrevételeink,
észleléseink, méréseink, vizsgálataink és végkövetkeztetéseink
alapján állítottuk össze.

B u d a p e s t, 1985. május 25.

Adamkó Péter
ügyvezető igazgató
kutatásvezető


Leél-Össy Szabolcs
okl. geol.
elnök
kutatásvezető h

ÖSSZEGEZŐ SZAKVÉLEMÉNY A BUDAI JÓZSEF-HEGYI-KRISTÁLYBARLANG

KUTATÁSÁRÓL

Az ALBATECH GM barlangkutatói 1984. február eleje óta végeznek barlangkutatótást a budai József-hegy területén. A kutatások legfőbb eredménye, hogy hosszas és szivós feltáró munkálatokkal 1984. április 2-án bejutottak a József-hegyi-barlang járatrendszerébe, melyből azóta több, mint 4 km-es szakaszt tártak fel és így a barlang a legnagyobb budai barlangok sorába lépett.

1985. március végén lezárult a barlangfeltárás fő időszaka, de a munkálatokat - lassabb ütemben és szerényebb keretek között a jövőben is folytatni kell.

A József-hegyi-barlangban folyamatosan végzett geomorfológiai és karsztmorfológiai vizsgálataink a következőket állapítottuk meg:

1. A József-hegyi-barlang járatai 3 különböző kőzetben alakultak ki, amelyek egymás alatt helyezkednek el, de a vetődések miatt nem mindenütt azonos szintben.

a. A felső járatok mintegy 30-60 m mélységig felső-eocén kori bryozoás és budai márgában vannak. Feltűnő, hogy barlangunkban a karsztosodásra kevésbé alkalmas márgában komolyhosszuságú és helyenként terjedelmes /pl. Nagy-terem/ járatok alakultak ki - igaz, hogy jórészt felharapózás és beomlás következtében.

b. A márga alatt valamivel idősebb eocén kori nummuliteszes mészkő helyezkedik el. Nagyrészt ebben a kőzetben fejlődtek ki a barlangrendszer fő járatai és nagyobb termei.

c. A barlang alsó szakasza felső triász kori tüzköves mészkőbe nyúlik-le /Solarium aknája, Üvegpalota/.

A barlang mélysége /szintkülönbség a bejárattól számítva/ meghaladja a 90 métert, és erősen megközelíti a Duna szintjét, amely egyben az állandó karsztvizszint bázisát is képezi.

A barlang szerkezete jellegzetesen töréses. A fő járatok és a termek a törésvonalak mentén létrejött hasadékok kiszélesedésével alakultak ki. Az egymással párhuzamos fő hasadékok iránya NY-K.

A barlangrendszer járatai 3 szintben alakultak ki.

a. A felső szinten a bryozoás márgában helyenként ismét eltömődött omladék labirintus képződött.

b. A középső, fő szinten a nummuliteszes mészkőben nagy termek /Kinizsi pályaudvar, Reptér, Kormányórság terme, Szahara stb./ és hosszú, magas, egymással párhuzamos folyosók húzódnak /Kadic-ág, Papp Ferenc ág, BM-folyosó/.

c. Alsó szinten igen mély aknák és hasadékok találhatók /Solarium aknája, Üvegpalota, Természet temploma/.

A barlang alaprajza igen bonyolult: a labirintusos járatok több szintben alakultak ki egymás alatt, ugyanakkor egymás mellett is

szeszélyesen elágazó folyosók húzódnak. Ezért a barlangban nagy az eltévedés veszélye. A nehéz járhatóságot fokozza a méretek hirtelen változása és a sok szűk "szoritó".

A József-hegyi-kristálybarlangban igen nagyméretű termek alakultak ki. Legnagyobb a Kinizsi pályaudvar, mely 70 m hosszú, 15-20 m széles, és 10-15 m magas, hatalmas csarnok. Tudomásunk szerint a világ jelenleg ismert legnagyobb hévizes eredetű barlangterme! De nem sokkal maradnak el mögötte a barlang többi nagy termei: pl. a DTEI területe alá eső szerteágazó Várterem és a közelmúltban felfedezett Reptér, amelynek a hossza meghaladja az 50 m-t.

A barlang keletkezését tekintve jellegzetesen hévizes /hidrotermális/ eredetű. Járatait a pleisztocén folyamán a töréses hasadékokon keresztül feltörő hévizek oldották ki. A héviz működés több szakaszban ment végbe a pleisztocén folyamán a nyugalmi időszakokkal megszakítva. Az egyes feltárási szakaszokban változott a héviz hőfoka és a benne oldott ásványi sók összetétele.

A József-hegyi-kristálybarlang ásványképződményeit tekintve hazánk és talán az egész világ legszebb és leggazdagabb barlangja. A feltört hévizekből igen nagy mennyiségű és igen változatos hévizes ásványok váltak ki és rakódtak le a járatokban. Az ásványok közül az aragonit és a gipsz különböző változatai dominálnak, de sokféle

fordulnak elő barit- és kalcit, valamint hegyitej /montmilch/ lerakódások is. Különösen látványosak és ásványtanilag is igen értékesek a tűhegyű aragonit képződmények, valamint a nagy termek alját borító, összetört jégtáblákhoz hasonló gipszel bevont agyaglemezek a rejtélyes eredetű karácsonyfák és "gipsztörök", valamint a hosszú /helyenként 1 m hosszú/, és a hajszálnál is vékonyabb gipsz-szálak, az "árvalányhajak". Megemlítjük még a ritkaságnak számító, valószínűleg mangános bevonatu fekete barit kristályokat.

Mindent egybevetve, a József-hegyi-kristálybarlang ásványképződményei révén - csodálatos szépségű kristálybarlang. Sajnos, ezek az ásványképződmények rendkívül érzékenyek és sérülékenyek, ezért fokozott figyelmet és védelmet igényelnek.

A József-hegyi-barlangban már a pleisztocén végére megszűnt a héviz működés, és azóta száraz, pusztuló barlang. Ez a természetes pusztulás egyrészt omlásokat és felszakadásokat, másrészt eltömődéseket okoz a barlangban, de igen lassan és lokálisan megy végbe, nem veszélyezteti általában a barlang állagát, legfeljebb a barlang feletti építkezésekre jelent veszélyt. /Főleg a felharapódzó, és a márgát is elérő kürtők esetében - pl. Taigetosz, Szahara stb./.

A barlang feletti és környéki építkezéseknél a balesetveszély elkerülésére fokozottan figyelembe kell venni a barlangkutatások eredményeit. Főleg a felharapódzó omlások felett nem ajánlatos építkezni /A8 jelű ház!/. Veszélyesek még a márgában a felszint nagyon megközelítő üregek /II-es bejáratnál, B0-s ház/. Alapos statikai vizsgálatok után azonban az építkezések a barlang környezetében több helyen folytathatók - természetesen megfelelő alapozással.

A barlangkutatókat - ha nem is az eddigi feszített tempóban - célszerű a jövőben is folytatni a barlang belsejében. A barlang belsejében több helyen is kijelölhető olyan kutatási pont, amelynél komoly esély van viszonylag kis feltáró munkával újabb, jelentős szakaszok feltárására. Főleg a barlang K-i és ÉK-i szakaszán: a Tulvilágban és az ujonnan feltárt Reptér környékén, a Nyomkereső folyosóból.

Változatlanul ragaszkodnunk kell egy éve tett megállapításunkhoz, amely szerint a József-hegyi-barlang "potenciális hossza" legalább 5-6 km, tehát ez a legnagyobb budai barlang!

Az újabb feltárások mellett a barlangkutatóknak a már eddig feltárt szakaszokat is állandóan gondozni kell. Ez alatt az ismert szakaszok időnkénti bejárására, az omlásveszélyes helyek megfi-

gyelésére, a kiépítések folytatására stb. gondolunk.

A barlang felett és közvetlen környezetében a beépítésre nem kerülő parkírozni, gyepesíteni kell! A fűtakaró ugyanis lassítja a csapadékvíz beszivárgását a barlangba. Ugyancsak gondoskodni kell a felszíni vizek elvezetéséről.

Az OKTH továbbra is tartsa fokozott védelem alatt a József-hegyi-barlangot. A barlang maradjon zárt természetvédelmi terület, amely továbbra se legyen a nagyközönség által látogatható. Kivételt képezhetnek azok a szakemberek, tudósok, akik előzetes engedély birtokában, kisebb csoportokban /max. 5 fő/ vezetőkkel lehetővé kell tenni a barlang meglátogatását - bizonyos különösen érzékeny szakaszoktól eltekintve.

Célszerű lenne az ellenőrzések és további kutatások elősegítésére kiépített villanyvilágítást a barlangban meghagyni és állandóan üzemképes állapotban tartani.

Ezenkívül célszerű lenne a József-hegyi-barlangról minél előbb képesalbumot kiadni - a nagyközönség tájékoztatására és "kárpótlására".

B u d a p e s t, 1985. május

dr. Leél-Őssy Sándor
a földrajz tudományok
kandidátusa

S Z A K V É L E M É N Y

a József-hegyi-kristálybarlang és a felette levő terület
megóvásával kapcsolatban.

Az 1984 áprilisában felfedezett József-hegyi-kristálybarlang különleges helyet foglal el a budapesti hévizes eredetű barlangok között. A József-hegyi-kristálybarlangban található kristályok, ásványok, képződmények mennyisége és változatossága egyedülálló nemcsak Magyarországon, de világviszonylatban is. Tudomásom szerint nincs a világon még egy olyan hely, ahol az aragenit, kalcit, gipsz, barit kristályok, agyag képződmények, bersókövek, cseppkövek, cseppkőlefolyások és egyéb képződmények ilyen változatossága található. Ezen túlmenően, a József-hegyi-kristálybarlangban van néhány olyan képződmény is, melyhez hasonlót másutt még nem irtak le.

Mindez indokolja, hogy a József-hegyi-kristálybarlang fekezett védelmet élvezzen. Ez a fekezett védelem azonban nemcsak azt jelenti, hogy meg kell oldani a barlang bejáratainak megfelelő lezárását illetéktelen látogatótól elől. Ugyanis egy képződményekben olyan gazdag barlangot, mint amilyen a József-hegyi-kristálybarlang, különféle eredetű károsodások érhetik:

1. Földrengések, földmozgások által okozott károk
2. A barlang látogatói által okozott véletlen vagy szándékos rongálás

3. A barlangba beáramló levegő által okozott károsodások

4. A barlangba bejutó vizek által okozott károsodások

1. A nagyobb földrengések, földmozgások ellen védekezni nem lehet, szerencsére ezek nagyon ritkán fordulnak elő Budapest térségében.
2. A barlangok látogatása, bármilyen célból is történik, a barlang képződményeinek rongálódását okozhatja. Különösen érvényes ez a hévizes eredetű barlangokra, ahol a különféle gipsz, aragonit kristályok és egyéb képződmények már a legcsekélyebb mechanikai hatásra is tönkremehetnek. Külön szeretném hangsúlyozni, hogy nem csak az illetéktelen látogatók okozhatnak súlyos károkat a barlang képződményeiben. Mindenféle tevékenység a barlangban /feltáró munka, térképezés, tudományos vizsgálatok stb./ jövátéhetetlen rongálással járhat, ha e munkák során nem járnak el megfelelő körültekintéssel.

A József-hegyi-kristálybarlang olyan szempontból is egyedülálló a magyar barlangok közt, hogy felfedezői a felfedezés pillanatától kezdve igen nagy erőfeszítést tettek a barlang megóvása érdekében. Ezért már a legelső bejárás alkalmával kijelölték a közlekedési utakat és azóta is

csak ezeket az utakat használják. Látogatókat /beleértve a hivatalos látogatókat is/ csak szigorú felügyelet alatt engedtek be a barlangba, úgy, hogy általában egy látogatóra egy kísérő jutott. Ennek köszönhető, hogy a barlang mind a mai napig megmaradt eredeti állapotában.

Amennyiben ezt a valóban páratlan természeti ritkaságot a továbbiakban is meg akarjuk óvni, akkor egyrészt meg kell oldani a barlang megfelelő lezárását, hogy az illetéktelen behatolást megakadályozzuk, másrészt a látogatókat /elsősorban szakembereket/ a továbbiakban is csak olyanok vezetésével szabad beengedni, akik jól ismerik a barlangot és biztosítani tudják, hogy a látogatás, vizsgálatok, tudományos kutatás során akaratlanul se sérüljön meg védett képződmény. Itt meg kell említeni, hogy a barlangba csak frissen mosott ruhában szabad lemenni, mert a piszkos ruháról lehulló por szennyezi a kijelölt utak mentén lévő képződményeket.

3. A barlangba beáramló levegő /különösen a mesterségesen nyitott bejáratokon beáramló levegő/ többféle problémát is okozhat:

- a. a levegőben lévő por szennyezi a barlangi képződményeket

b. A kívülről beáramló szárazabb levegő lassan kiszáritja a levegő áram útjában lévő járatokat és ez az ott lévő különféle képződményekben súlyos károkat okozhat. A hévizes eredetű barlangok képződményei különösen érzékenyek az ilyen hatásokra.

Ezért a barlang mesterséges bejáratait lehetőleg légmentesen kell lezárni. Ezért megfelelően kialakított nyílászárók beépítésével lehet elérni, célszerűen két egymás után elhelyezett ajtó segítségével.

4. A József-hegyi-kristálybarlangot és a felette lévő terület véleményem szerint leginkább a felszínről a barlangba jutó vizek veszélyeztetik. Korábban a barlang feletti terület nagyjából lakatlan volt, a talajt növényzet borította, így a felszínre hullott csapadék egy része a felszínen lefolyt, a barlangba jutó vizeket pedig a talaj megszűrte. Még így is nagy mennyiségű agyag és egyéb hordalék jutott le a barlang mélyebb részeire is /Kinizsi pályaudvar, Vulkánok terme mögötti rész, Fagylaltos ág, Eldorádó, Természet temploma stb./. Ennek oka az volt, hogy a barlang felső járatai helyenként néhány méterre megközelítik a felszínt és ezeken a helyeken a csapadékvíz szinte ellenállás nélkül

jut le a barlang mélyebb részeire. /Személyes tapasztalatok szerint 1984 júliusában egy felhőszakadás után a felszínre hullott csapadék három órán belül lejutott a 60 m mélységben lévő Kinizsi pályaudvar nevű terembe./ Az így lefutó vizek nagy mennyiségű agyagot és egyéb hordalékot visznek magukkal.

Az utóbbi időkben a barlang feletti terület alapvetően megváltozott. E területet egyre inkább beépítik, a korábbi, illetve a most folyó építkezések az eredeti talajréteget megbolygatták, helyenként teljesen eltávolították, a természetes növénytakarót megsemmisítették. E munkálatok miatt a természet egyensúlya megbomlott, a felszíni lefolyás gyakorlatilag megszűnt, vagyis a vizek minden esetben a barlangba jutnak. Jelenleg már nem csak a területre lehulló csapadékvíz, hanem esőtörés esetében vízvezetéki víz, csatorna sérülés esetében szennyvíz, sőt télen az utak sózása miatt magas klorid tartalmu víz is.

Ezek a vizek nem csak a barlang képződményeit veszélyeztetik /és itt megjegyzem, hogy a hévizes eredetű barlangok bizonyos képződményeit -pl. gipszképződmények - a lefolyó vizek oldó hatása is károsíthatja/, hanem veszélyeztethetik a felszínközeli rétegek stabilitását is. Az akadálytalanul bejutó víz

ugyanis igen nagy anyagáthalmozódásokat és így nagymérvű felszinközeli üregesedést okozhat - akár rövid időn belül is - a barlang feletti területen mindenütt, tehát ott is, ahol ma még üreget nem ismerünk. Különösen kritikus helyzet alakulhat ki ezért egy osatorna vagy vízvezeték töréskor, amely esetleg csak egy nagy felszíni beszakadással hívja fel magára utólag a figyelmet.

Az eddigi megállapításokból következik, hogy a barlang és a befoglaló közet csekély szűrőképessége miatt, a lefutó vizeknek sem kémiai, sem mechanikai tisztulása nem tökéletes a barlang lemélyebb pontjáig sem. Tekintettel arra, hogy a duna-parti hévforrásoktól /Malom-tavi, Lukács, Komjádi uszoda forrásai/ a József-hegyi-kristálybarlang viszonylag kis távolságra van, egy esetleges osatornatöréskor a szennyezett víz a források fertőzését okozhatja, ami beláthatatlan következményekkel járna a fürdők vizellátásával kapcsolatban.

/A rendszerek összefüggése bizonyítandó!/
/

Az előbbieken felsorolt kedvezőtlen hatások /a barlangi képződmények tönkretétele, a felszinközeli rétegek stabilitásának csökkenése, a hévforrások elszennyeződése/ csökkentésére illetve kiküszöbölésére az alábbiak megtételére lenne szükség:

A barlang feletti területen biztonsági csatornarendszer kiépítésére.

A barlang feletti terület mielőbbi parkosítására.

A területre hulló csapadékvíz elvezetésének biztosítására.

A barlangban megjelenő vizek rendszeres vizsgálatára.

A barlangba bejutó vizek kémiai összetétele alapján ugyanis egyértelműen megállapítható, hogy milyen eredetű vizről van szó.

Igy a barlangi vizek rendszeres ellenőrzésével idejében észlelni lehet egy csatorna vagy vízvezetéktörést és idejében meg lehet tenni a szükséges beavatkozást.

A József-hegyi-kristálybarlang vizeinek vizsgálatát már korábban elkezdtük. E vizsgálat sorozat /korábban más barlangokban végzett vizsgálataim - 1,2 - tapasztalatait figyelembevéve/ az alábbi terv szerint folyik:

- a. A barlangban található, illetve a barlangba belépő vizek felmérése, csoportosítása, mintavevő helyek kijelölése.
- b. Helyszini vizsgálatok végzése.
- c. A helyszini vizsgálatok, mérések alapján reprezentatív mintavevő helyek kijelölése.
- d. A reprezentatív mintavevő helyekről vett vizminták részletes, laboratóriumi elemzése.

a. Dudich Endre /3/ közleményét figyelembevéve a barlangban található vizeket az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

1. Cseppkövek belsejéből csepegő vizek
2. Cseppkő lefolyásokról csepegő vizek
3. Falakról, mennyezetről csepegő vizek
4. A csepegési pontok alatt összegyűlt talajtócsák
5. Cseppkőmedencékben összegyűlt vizek
6. Olvadás, zivatar után átfutó vizekből visszamaradt tócsák
7. Állandó vizű patakok vagy folyók
8. Homokos, kavicsos üledék közt meggyűlt vizek

A József-hegyi-kristálybarlangban állandó vizű patak nincs. A barlangba bejutó vizek nagy része a 3. kategóriába tartozik.

A barlang, illetve a felszín megóvása érdekében is e kategóriába tartozó vizek vizsgálata a legfontosabb.

A képződmények kialakulása szempontjából az 1. kategóriájú / cseppkövek belsejéből csepegő / vizek is igen lényegesek, mivel ezek összetétele gyakorlatilag megegyezik a kőzet szűk repedésein leszivárgó vizek összetételével.

A mintevető helyek kijelölésénél az alábbiakat célszerű megadni:

- helyszini adottságok: helymegnevezés
- járatrész leírása
- viz eredete

- mintavétel módja /csepegő viz összegyűjtése, mintavétel pocsolyából, cseppkőmedencéből, üledék közül stb./

b. Helyszini vizsgálatok

A barlangba megjelenő különféle eredetű vizekről először a helyszinen elvégzett vizsgálatok alapján célszerű információkat gyűjteni, majd ezek alapján kell kiválasztani azokat a reprezentatív mintavevő helyeket, ahonnan származó vizmintákat részletesebb, laboratóriumi vizsgálatoknak vetjük alá

A helyszinen, a barlangban természetesen csak néhány, egyszerűbb és gyorsan kivitelezhető vizsgálatot lehet elvégezni.

A korábbi vizsgálataim /1,2/ tapasztalatai alapján az alábbi méréseket célszerű a barlangban végezni:

1. A vizsgálandó viz fajlagos elektromos vezetőképességének mérése. Ez tájékoztatást ad a vízben lévő összes ion mennyiségéről.
2. Csepegő vizek esetében vízhozam mérés /térfogatos módszerrel/ illetve kisebb vízhozam esetében csepegés intenzitás mérés/ időegység alatt leeső cseppek száma/.
3. Víz hőmérsékletének mérése.

Ezekon kívül esetenként mérhető pl. /indikátor papírral/ szulfát, nitrát, nitrit stb. jelenléte kvalitatív módszerekkel.

Az eddigi megfigyelések, vizsgálatok során is többször tapasztaltuk vízvezetéki víz illetve szennyvíz befolyását a barlang különböző részein /Várterem, Természet temploma, Kinizsi pályaudvar, Kormányórság terme, Repülőtér stb./

c. A reprezentatív mintavevő helyek kijelölése a helyszíni mérés-sorozat befejezése után történik meg.

d. Laboratóriumi vizsgálatok

A helyszíni mérések alapján kiválasztott reprezentatív mintavételi helyekről származó vizmintákat az alábbi vizsgálatoknak célszerű alávetni:

ph mérés

összes keménység mérése

állandó keménység mérése

kalcium tartalom mérése

kálium tartalom mérése

nátrium tartalom mérése

vas tartalom mérése

mangán tartalom mérése

Hidrokarbonát mérése

szulfát mérése

klorid mérése

nitrát mérése

nitrit mérése

ammónia mérése

oxigénfogyasztás mérése

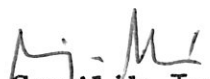
Mivel a vizminták összetétele szállítás és tárolás közben változik, a vizmintákat légmentesen lezárt üvegben vagy polietilén palackban kell tartani és a mintavételtől számított lehető legrövidebb időn belül /maximum 48 óra/ az elemzést el kell végezni.

JAVASLATOK

A József-hegyi-kristálybarlang és a felette levő terület megóvása érdekében az alábbiak megtételét javaslom:

1. A barlangot az illetéktelen látogatók elől megfelelő ajtók beépítésével le kell zárni. A jelenlegi ajtók véleményem szerint nem adnak kellő biztonságot.
2. A barlang mesterségesen feltárt bejáratait úgy kell lezárni, lehetőleg két egymás után lévő ajtó beépítésével, hogy a légcsere ezeken a mesterséges bejáratokon keresztül minél kisebb legyen.
3. A barlangot szigorúan zárva kell tartani, látogatókat csak indokolt esetben /elsősorban vizsgálatok, tudományos kutatás céljából /szakértő vezetők kíséretében szabad beengedni.
4. A barlangot csak tiszta ruhában szabad látogatni.
5. A barlang feletti területet minél előbb parkosítani kell / a talaj megkötése céljából/ és gondoskodni kell a területre lehulló csapadékvíz elvezetéséről.
6. A barlang feletti területen biztonsági csatornarendszert kell kiépíteni.
7. Rendszeresen /legalább két havonta/ vizsgálni kell a barlangba bejutó vizeket, így időben észlelni lehet az esetleges csőtörést illetve csatorna meghibásodást.

B u d a p e s t, 1985. május 20.


dr. Csajlik István
tudományos főmunkatárs
a kémiai tudományok kandidátusa

Irodalmi hivatkozások:

1. Czajlik István - Fejérdy István: Cseppkövekről csepegő vizek vizsgálata a Vass Imre barlangban.
Karszt és Barlangkutató 1959/I/ 97-102 old.
2. Czajlik István: A Vas Imre barlang részletes hidrológiai vizsgálatának újabb eredményei.
Karszt és Barlangkutató 1961 /III/ 3-19 old.
3. Dudich Endre: A barlangbiológia és problémái.
Magyar Tudományos Akadémia Biológiai csoportjának közleményei
III. kötet 3-4. f. 328 old. Bp. 1959.