

**A 2013. évi Cholnoky Jenő
Karszt és Barlangkutatói Pályázat**

*A Pál-völgyi-barlangban
2012 –ben végzett feltáró és tudományos munkák
dokumentálása*

készítette:

a Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport



Kiss Attila
kutatásvezető

Tóth Attila
csoportvezető

Budapest, 2013.szeptember

Tartalomjegyzék

1. Összefoglalás	2
1.1 Feltáró tevékenységek	2
1.2 Állagmegóvás	2
1.3 Tudományos megfigyelések és vizsgálatok.....	2
1.4 Dokumentációs munkák.....	3
1.5 Fotódokumentációs tevékenység	3
1.6 Térképezési munkák.....	3
1.7 Egyéb tevékenységek – Csoportélet.....	3
2. Feltáró kutatás a Cseppkőtemetőben	4
3. A Papp Ferenc-ág feltárásának története	6
4. Kutatótábor Nagykovácsiban, avagy egy probléma, aminek a végére jártunk	9
5. Állagmegóvás	12
6. Átfogó denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban	13
7. Vízhőmérséklet-vizsgálatok a Pál-völgyi-barlangban	18
6.1 Meseország (p01)	18
6.2 Y-folyosó (p02)	19
6.3 Csurgatórium (p03).....	19
6.4 Rockenbauer-terem (p04).....	19
6.5 Térképész-ág (p05)	20
6.6 Pentacon (p06).....	20
6.7 Gyöngyös-folyosó (p07).....	20
6.8 H.O.S.E-terem (p08).....	21
6.9 Óriáskifli (p09).....	21
8. Morfológiai megfigyelések a Papp Ferenc-ágban	22
9. Antropogén hatások vizsgálata a Pál-völgyi –barlang Régi-részében	26
8.1 Ilyen volt – ilyen lett. A barlang környezetének és régi részének változásai archív és új fotók összehasonlítása alapján	26
8.2 Régi feliratok a barlang túraszakaszán és környékén	44
8.3 A lámpaflóra elterjedésének felmérése a barlang kiépített részén.....	53
10. Fotódokumentációs tevékenység	56
9.1 Hat-barát folyosó.....	56
9.2 Negyedik-negyedben található „Delfin farka”	59
9.7-9.8 ábra Kristálymedence, és a cseppkövek.....	59
11. Térképezési munkák	61
12. 50 év a barlangkutatásban, csoportunk története szavakban és képekben	62

1. Összefoglalás

1.1 Feltáró tevékenységek

Csoportunk 2012-ben is folytatta a Pál-völgyi-barlangban egy évvel korábban felfedezett Cseppkőtemető-terem É-i falából nyíló, ÉNy-i irányban folytatódó járat bontását. Az év folyamán összesen 12 métert haladtunk előre, eközben két lapos, kis alapterületű oldalüreget találtunk, a szűk folyosó K-i falában. A járat végig teljes szelvényben ki volt töltve, légrés a két oldalüreg kivételével sehol sem mutatkozott. A munkát a 2013-as esztendőben is folytatni fogjuk.

Október 23-án ötfős kutatócsapat indult el a Pál-völgyi-barlang Jubileumi-szakaszának Ferences-ágába. Ezen az akción sikerült egy eddig ismeretlen barlangszakaszt felfedezni, amelyben az ezt követő leszállások során újabb járatokat sikerült feltárnunk. Az új barlangrészt az egykori híres geológusról Papp Ferenc-ágnak neveztük el. A feltárásban összesen hét kutató vett részt, összesen 20 munkaórában. 200 méter hosszúságú új járatot fedeztünk fel és 40 méter mélyre jutottunk le az új rész bejáratí szűkületéhez képest. Ez a Jubileumi-szakasz legmélyebb része, valamint a Pál-völgyi-barlang második legmélyebb pontja.

2012 májusában a Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport kutatótáborát tartott Nagykovácsi térségében, a Solymári-ördöglyuk közelében. A kutatás okát az adta, hogy egy, a környéket jól ismerő társunk télen felfigyelt a Muflon utcától fél kilométernyire, ÉK-re elhelyezkedő kigőzölgésre. Kutatóknát ástuk a kigőzölgés helyén, de sajnos 3 méteres mélység elérésekor kiderült, hogy a kigőzölgést okozó üreg mesterséges eredetű, ezért a munkát abbahagytuk.

1.2 Állagmegóvás

A Jubileumi-szakaszban végeztünk „karbantartást”, melynek keretében kicseréltük az időközben elaggott, veszélyessé vált köteleket, valamint számos képződményekben gazdag helyen a járótúvonalat kordonnal jelöltük ki.

1.3 Tudományos megfigyelések és vizsgálatok

Csoportunk 1986 óta végez a Pál-völgyi – Mátyás-hegyi barlangrendszer Pál-völgyi részén **átfogó denevérszámlálást** a telető állomány létszám-alakulásának monitorozása érdekében. A tárgyévi felmérésre a kialakult gyakorlatnak megfelelően, február első felében került sor, ami a kb. 7 km hosszú „központi” zónára terjedt ki.

A Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport és a Pagony Barlangkutató Csoport együttműködése keretében 2008. óta **vizsgáljuk a beszivárgó víz minőségét** a Pál-völgyi-barlangban. A mintavételt a Bekey csoport, a méréseket a Pagony csoport végezte az ELTE TTK Környezet-és Tájföldrajzi Tanszékének laboratóriumában a MSZ előírásai alapján. A vizsgált paraméterek: pH, fajlagos vezetőképesség, kalcium-, magnézium-, nátrium-, kálium-, hidro-génkarbonát-, klorid-, szulfát-, nitrát-, nitrit-, ammónium- és ortofoszfát-ion.

Elvégeztük a Pál-völgyi-barlang újonnan felfedezett Papp Ferenc-ágának **morfológiai vizsgálatát**, melynek során felmértük a barlangrész járatainak formakincsét, genetikáját, valamint számba vettük az ott található képződményeket és ősmaradványokat.

1.4 Dokumentációs munkák

Az év folyamán **felmértük a Pál-völgyi barlang régi részén fellelhető – antropogén hatások által keletkezett változásokat.**

Három téma köré csoportosítottuk megfigyeléseinket:

- 1. Archív és mostani fotók összehasonlításával számba vettük a barlang túraszakaszának változásait.
- 2. Összegyűjtöttük a barlang túraszakaszán fellelhető összes falfeliratot, melyeket két csoportba soroltunk keletkezési idejük és elhelyezkedésük szerint. Az első csoportba a barlang felfedezésének ideje körül keletkezett, kutatástörténeti szempontból érdekesnek tűnő feliratok kerültek, a másodikba pedig a későbbi keletkezésű, barlangi turisták által otthagyt firkálmányokat soroltuk.
- 3. Felmértük a mesterséges világítással ellátott barlangrészben a lámpaflóra elterjedésének mértékét és megpróbáltunk megoldásokat találni ennek, a barlang szempontjából igencsak káros jelenségnek megszüntetése érdekében.

1.5 Fotódokumentációs tevékenység

Fotódokumentációs tevékenységünk során sikerült a feltáró kutatásainkat, az újonnan felfedezett barlangrészeket, csoportunk túráit, kutatótáborait és expedícióit gazdag fotóanyaggal megörökíteni, valamint a tudományos vizsgálatokhoz szükséges fényképfelvételeket is elkészítettük. Több kutatótársunk is csatlakozott csoportunk fotós brigádjához, így lehetőségünk nyílt fényképezési módszereinek fejlesztésére is. Ezen kívül számos archív fotóval is sikerült gyarapítanunk a Pál-völgyi-barlang kutatástörténetét bemutató gyűjteményünk is.

1.6 Térképezési munkák

Térképezési munkáink során elvégeztük az újonnan felfedezett Papp Ferenc-ág térképfelmérését, valamint kiegészítettük a Cseppkőtemető térségéről 2011-ben készült felmérésünket is.

1.7 Egyéb tevékenységek – Csoportélet

Ebben a fejezetben egy rövid cikk erejéig megemlékezünk a Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport megalakításának ötvenedik évfordulójáról.

2. Feltáró kutatás a Cseppkőtemetőben

Csoportunk 2012-ben is folytatta a Pál-völgyi-barlangban egy évvel korábban felfedezett Cseppkőtemető-terem É-i falából nyíló, ÉNy-i irányban folytatódó járat bontását. A kutatásban a Bekey csoport aktív állományának összes tagja részt vett, sőt, számos alkalommal vendégkutatók is segítették munkánkat. Az év folyamán 14 leszállás során, összesen 280 munkaórát fordítottunk erre a tevékenységre.

Az átlagosan 25 fokban emelkedő talpú, átlagosan 1 méter szélességű (2-3. ábra), többször elszűkülő járat bontása nem volt könnyű feladat. A kemény, összecementálódott kitöltést (1. ábra) legtöbbször csak vésőgéppel tudtuk feltörni, ezért a barlang kiépített részétől, az Ötösök-folyosójától egészen a végpontig elektromos vezetéket húztunk be.



1. ábra Összecementálódott kalcitlemezek a végpont főtéjében

A kutatott járat iránya biztató volt, hiszen párhuzamosan haladt a szomszédos Vetkőztető-folyosóval és kifelé mutatott az eddig ismert barlangrendszerből. Az év folyamán összesen 12 métert haladtunk előre, eközben két lapos, kis alapterületű oldalüreget találtunk, a szűk folyosó K-i falában. A járat végig teljes szelvényben ki volt töltve, légrés a két oldalüreg kivételével sehol sem mutatkozott.



2. ábra Útban a végpont felé

Ahogy haladtunk előre, egyre távolabbról kellett elszállítani a kitermelt anyagot, ezért egyre több embert igényelt a munka elvégzése. A Cseppkőtemető-teremben kialakított depó is egyre terebélyesedett, így félő volt, hogy a deponálási nehézségek miatt előbb-utóbb abba kell hagynunk itt a munkát.



3. ábra „Ideális munkakörülmények!”

Reméljük, hogy hamarosan sikerül egy tágasabb szabad járatba jutnunk, ezért a jövő évben is (ameddig csak lehet) folytatni kívánjuk itt a feltárást.

Szöveg: Fritz Zsolt

Fotók: Tóth Ábris Levente

3. A Papp Ferenc-ág feltárásának története

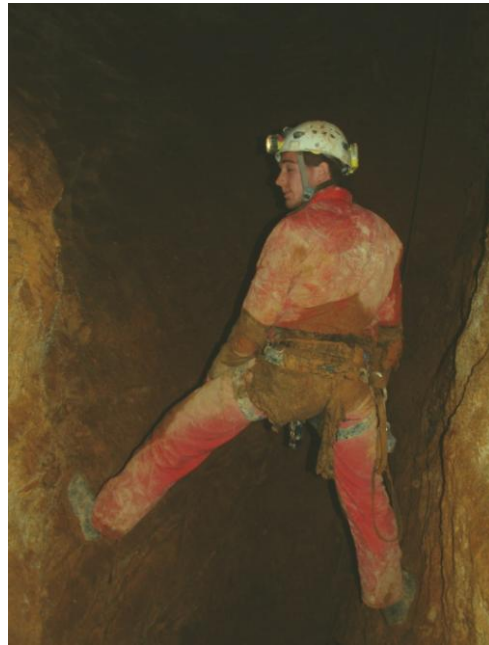
A Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport részt vett a 2012. október 20-23-a között rendezett Szépvölgyi kutatótáboron. Itt merült fel az a kérdés, hogy összeköthető lehet-e a Pál-völgyi-barlangrendszer a Ferenc-hegyi-barlanggal. Mivel a két barlang egymáshoz legközelebbi pontja mindössze 400 méterre van egymástól, az összekötés lehetősége reálisnak tűnt számunkra.

Október 23-án ötfős kutatócsapat indult el a Pál-völgyi-barlang Jubileumi-szakaszának Ferences-ágába. Mint a neve is mutatja, ez a barlangrész helyezkedik el legközelebb a Ferenc-hegyi-barlanghoz. Itt, a végponton egy igen szűk DNy-i irányú folyosó volt a kutatás szempontjából, a járat iránya és a végéből áramló erős huzat miatt.

Sajnos meg kellett állapítanunk, hogy ebből az irányból nagyobb bontást nem lehet végrehajtani az ott lévő képződmények károsítása nélkül. Nem maradhat más, mint az, hogy a Ferenc-hegyi-barlangból kell elindítani a kutatást. Csalódottan indultunk el kifelé, amikor a szűk járat végén várakozva a csapat lemaradt részére egy alig látható keresztirányú hasadékra lettünk figyelmesek. Beljebb mászva a hasadékba, annak a felső részén egy kis nyílást fedeztünk fel. Ennek a szűkületnek (4. ábra) a megközelítése nem volt túl egyszerű, de kifacsart pózban sikerült bepréselnünk magunkat az elejébe, onnan egy lefelé irányuló nagyobb térbe láttunk be, amelyben a bedobott kövek hosszan gurultak, pattogtak lefelé.



4. ábra A bejárat szűkület



5. ábra Beérkezve az első hasadékba

Ebből arra következtettünk, hogy jelentős mélység tátong alattunk. A későbbi felfedezés során kiderült, hogy jól következtettünk, mivel több, mint negyven métert lehetett az új részben lefelé hatolni. Mivel csak terepbejárásra készültünk, mindössze egyetlen geológus kalapácsot vittünk magunkkal, így jobb híján ezzel kezdtük tágítani a bejárat szűkületet. Ez igencsak nehézkes művelet volt azon a szűk helyen, de hajtott minket az ismeretlen barlangrész felfedezésének vágya.

Először csak egyik társunk tudott átbújni a keskeny nyíláson, viszont így már szemből is tudta bontani a szűkületet. Eközben kiderült, hogy egy nagyjából 10 méteres mélységű függőleges fal van alatta, amelyen csak kötéllel lehet leereszkedni. Szerencsére korábban, ettől a helytől nem

túlságosan messze feltárási célból deponáltunk egy 30 méteres kötelet, ami most pont kapóra jött! Mire a következő ember is át tudott bújni – a még most sem túlságosan tágas – résen, addigra a kötél is előkerült, melyet sikerült is egy arra alkalmas kő köré kikötnünk. Ezen leereszkedve örömmel állapítottuk meg, hogy egy szépen fejlett, 2-4 méter széles és 12-15 méter magasságú hasadékba (5. *ábra*) jutottunk, melynek falain szép oldásformák, itt-ott cseppkövek voltak láthatók. Nemsokára mindnyájunknak sikerült ledülferezni a járat aljára, ahol azt tapasztaltuk, hogy két irányban folytatódik a hasadék. Először déli irányban jártuk végig a folyosót, melynek végét egy kitettebb felmászás nehezítette meg a továbbjutást. Ezt az akadályt „tolvajlétra” alkalmazásával sikerült leküzdenünk. Így jutottunk el a járat innenső végpontjára (6. *ábra*). Visszafordultunk, hogy megnézzük a folyosó túloldali végét is. Itt, egy nagyjából 2 méter átmérőjű, lefelé egyre szűkülő aknába kellett leereszkednünk, ahol a járat annyira összeszűkült, hogy a továbbjutás lehetetlenné vált, de a végpontjából erős, „motiváló” huzat (7. *ábra*) fújt felénk. Kénytelenek voltunk visszafordulni.



6. ábra A hasadék alján

A visszaúton ránk várt még a felkapaszkodás az egy szál csupasz kötelen, de ezt – egymást segítve – sikerült megoldanunk, majd átszenvedtük magunkat a bejárati rész szűkületén. Azután némi fejjel lefelé mászást követően ki is jutottunk a már korábban ismert barlangrészbe.

Ezen a feltárási akción csak kettőnknek sikerült eljutnunk az újonnan felfedezett szakasz végéig, de azzal az elhatározással indultunk ki a barlangból, hogy legközelebb megfelelő szerszámokkal jövünk vissza, amelyekkel sikerül annyira kitégítanunk a bejárati szűkületet, hogy mindenki átférjen rajta, és az alsó, huzatos végponton is át tudjuk verekedni magunkat.

A felszínre érve az új barlangrészt az egykori híres geológusról, egyetemi tanárról, Papp Ferenc-ágnak – a feltárási akción jelenlévő egyik kutatótársunk csoportjának névadójáról – neveztük el.

A következő akcióra csak két hét múlva került sor, mivel az oda-és visszaút két és fél, két és fél órát vesz igénybe, a bontómunka is legalább 3-4 órás, így nehéz volt olyan időpontot találnunk, hogy mindannyian ilyen hosszú időre el tudjon szabadulni napi teendőitől. Ekkor heten vágtunk neki a kutatásnak, immár megfelelő, gondosan összeválogatott felszerelés birtokában.

A felső, bejárati szűkületet sikerült kézi szerszámokkal mondhatni, „kényelmes” méretűvé tágítani, de sajnos egy társunk még így is kívül rekedt. Odalent közben megkezdtek az új járatok felmérését, fotodokumentálását, és ezzel egy időben elkezdődött a végponti huzatos szűkület

bontása is. Nagyjából egy órás munka után már át lehetett préselődni a szűkületen, amely mögött egy 10 méter mély, egyre táguló hasadékba jutottunk, amely a felső folyosó alatt húzódott. A felfedezés izgalmaiban először észre sem vettük, hogy a járat falait rengeteg, szépen kipreparálódott tengeri sün fosszília borítja. Innen egyszerre több irányba indulhattunk tovább. Először a DNY-i irányú végpontot vettük szemügyre. Itt agyagos kitöltéssel záródott a járat, gyenge huzattal, és a talpszintet borító agyagot denevérguanó pötytyözte be.

Ezután DK-i irányban folytattuk utunkat a szépen oldott, 2-3 méter széles és 6-8 méter magasságú járatban, amelynek talpszintje enyhén lejtett, kitöltése puha „kovás” agyagból állt. Néhány méterrel tovább a folyosó jellege teljesen megváltozott. Szélessége nagyjából egy méteresre szűkült, leginkább egy meanderező patak medrére emlékeztetett, melynek az aljzatát borító agyagkitöltésben több helyen, a nagy magasságból lecsepegő víz eróziós hatása folytán kialakult „agyagkutakat” találtunk.



7. ábra A motiváló huzat felé

Egy hónap múlva szálltunk le újból a Papp Ferenc-ágba, ezúttal is hét fővel, akkumlátoros vésőgéppel felszerelve. A bejárati, illetve a felső és alsó folyosó szűkületeinek átvésésével sikerült valamelyest megkönnyítenünk a közlekedést, valamint a lemásásoknál szabványos, egykötteles technikára kiépített kötélpályát szereltünk be. Eközben tovább folyt a fotó-, térkép és morfológiai dokumentáció készítése.

Ezen kívül még három alkalommal szálltunk le a barlang új részébe az ottani végpontok további bontása miatt, de az óriási mennyiségű agyagkitöltés deponálásai nehézségei megátolták a további feltáró tevékenységet.

A feltárásban összesen hét kutató vett részt, összesen 20 munkaórában. 200 méter hosszúságú új járatot fedeztünk fel és 40 méter mélyre jutottunk le az új rész bejárati szűkületéhez képest. Ez a Jubileumi-szakasz legmélyebb része, valamint a Pál-völgyi-barlang második legmélyebb pontja.

Sajnos, a Ferenc-hegyi-barlanghoz nem sikerült közelebb jutnunk, de a barlangunk, és ezáltal a DINPI, valamint az ország egy új, szép barlangszakasszal gyarapodott. Nem is beszélve arról, hogy ennek a felfedezésnek köszönhetően a Pál-völgyi barlangrendszer hossza megközelítette a „bűvös” 30 kilométert.

Szöveg: Tóth Attila

Fotók: Szabó Lénárt

4. Kutatótábor Nagykovácsiban, avagy egy probléma, aminek a végére jártunk

2012 májusában a Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport kutatótábort tartott Nagykovácsi térségében, a Solymári-ördöglyuk közelében.

A kutatás okát az adta, hogy egy, a környéket jól ismerő társunk télen felfigyelt a Muflon utcától fél kilométernyire, ÉK-re elhelyezkedő kigőzölgésre, melynek intenzitására jellemző, hogy a környékén még a havat is elolvasztotta. Társunkban felmerült egy, a kigőzölgés alatt húzódó, eddig ismeretlen barlang létezésének lehetősége. Az a tény is erősítette ennek a lehetőségét, hogy a közeli Solymári-ördöglyuk legközelebbi pontja mindössze 400 méterre található a kigőzölgéstől.



8. ábra Felső-eocén mész



9. ábra Dolomitos-limonitos breccsa



10. ábra *Schisaster* sp.

Ezen, valamint egy új barlang feltárásának lehetőségén fellelkesülve áprilisban próbabontást végeztünk, melyen nagyobb mennyiségű fagytól felaprózódott mészkőtömb eltávolítása után egy lefelé nyíló üreget találtunk. Felmerült annak a lehetősége is, hogy a szálkőzetet fedő vastag törmelékréteg és a szálkő határán beáramló hideg téli levegő a kőzetben felmelegszik, és ez okozza a kigőzölgést. A töredezett kőzet felső-eocén korú mész (8. ábra) volt, melyet a benne talált *schisaster* fosszília (10. ábra) is bizonyított. Előkerült még a bontás során eocén breccsa is, melynek összetevőit triász tűzköves dolomit és limonit alkotta (9. ábra).

A hétvégére szervezett táborát szombat reggel kezdtük. A kutatóakna bontása során (11.-14. ábra), ahogy haladtunk lefelé, egyre inkább szálkőbe fordultak az oldalfalak, növelve az üreg állékonyságát. A munkát addig kívántuk folytatni, amíg komolyabb ácsolás nem szükséges az omlás elkerülése végett. A felső zónában még igen töredezett, laza kitöltés lefelé haladva egyre állékonyabb lett, majd a már korábban említett szálkőbe ment át. Ez már egyértelműen eocén mészkő volt. Az akna harang alakban haladt lefelé, a felharapódzás elvét követve.



11.-14. ábra Folyik a munka, és a dokumentálás

Kissé gyanús volt, hogy lejjebb a kitöltés helyben összetört, egymásnak feszült nagyméretű sziklákból állt. Bízató jel volt viszont az alulról jövő, folyamatos, erős huzat. Végül négy méter mélyen egy kisebb követ eltávolítva egy 50 mm átmérőjű furatot találtunk, amelyből vígan fűjdogált a huzatunk. A lyukba nagyjából három méter mélyre láttuk le, aztán a behulló apró kődarabok teljesen eldugaszolták.

Először kissé értetlenül néztünk egymásra, majd kisvártatva rájöttünk, hogy mit is találtunk. Valamikor itt egy próbafúrást (15. ábra) végeztek egy 50 mm-es magfúróval, ki tudja mekkora mélységig, amely odalent valószínűleg egy barlangot, vagy felhagyott bányaureget harántolt. Ez a furat aztán évtizedeken keresztül eregette magából az alatta lévő üreg párás levegőjét, amely telente megfagyva felaprózta maga körül a szálkőzetet. Így idővel kialakult az általunk megbontott harang alakú üreg.



15. ábra A kutatóakna alján talált, ominózus 50-es furat

Minden bizonnyal már hosszú ideje huzatolt ez a furat, de korábban nem figyelt fel senki a jelenségre. Később utánajártunk a dolognak, és kiderült, hogy bányászati célból a környéken rengeteg fúrást végeztek.



16. ábra A kutatóakna alján

Nem keseredtünk el, hogy nem sikerült barlangot találnunk, hiszen sikerült egy probléma végére járnunk, és ez teljesen feldobta az amúgy is jó hangulatú táborot. Az akna aljára egy kis üvegben üzenetet helyeztünk el az utókor számára, majd elvégeztük a munkagödör veszélytelenítését, ami abból állt, hogy a korábban kitermelt kövekkel és fadarabokkal betemettük az üreget.

Szöveg: Fritz Zsolt

Fotó: Fritz Zsolt, Zentay Péter

5. Állagmegóvás

A 2012. október 20-23-a között megrendezett Szépvölgyi kutatótáboron csoportunk is jelentős létszámmal képviseltette magát. A tábor ideje alatt elsősorban a Pál-völgyi-barlang több szakaszán végeztünk feltáró kutatást, (Hat barát-folyosó, Cseppkőtemető, Papp Ferenc-ág) de eközben nem feledkeztünk meg a barlang védelmét szolgáló munkáról, állagának megóvásáról sem. A Jubileumi-szakaszban végeztünk „karbantartást”, melynek keretében kicseréltük az időközben elaggott, veszélyessé vált köteleket, valamint számos képződményekben gazdag helyen a járóútvonalat kordonnal jelöltük ki.

Szöveg: Fritz Zsolt

6. Átfogó denevérszámlálás a Pál-völgyi-barlangban

A tavaly december 11-i újabb „nagy összekötés” eredményeként 29,7 km-esre növekedett, s immár Magyarország leghosszabb barlangjának számító Pál-völgyi-rendszer szűkebb értelemben vett Pál-völgyi szakaszán a telelő denevérállomány tárgyévi átfogó felmérését csoportunk a szokásos időszakban, 2012. február 12-én végezte el, ami a kialakult gyakorlatnak megfelelően annak mintegy 7 km hosszúságú „központi” zónájára terjedt ki. (Meg kell jegyezni, hogy az összekötés a denevérek közvetlen, a felszín érintése nélküli mozgásterét – a Bagyura- és Harcsaszájú barlangok közötti átjáró évek óta eltömődött volta miatt – számottevően nem gyarapította.)

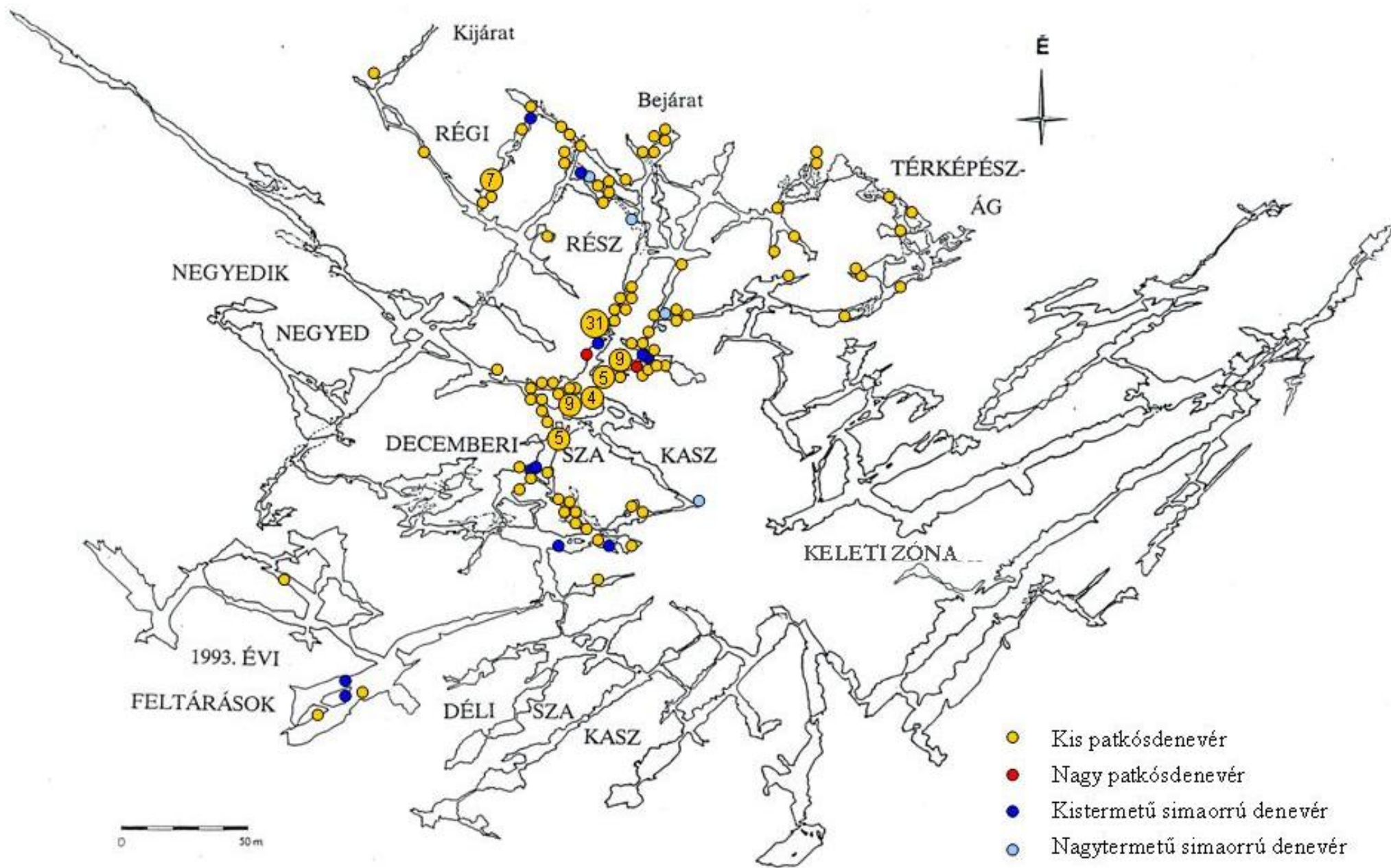
A számlálást megelőző hetek időjárását most – a meglehetősen enyhe decembert és januárt követően – 25 esztendő hidegrekordokat döntőgető lehülés jellemezte, s még a számlálás napján is fagypont alatti hőmérséklet volt vastag hótakaróval. Az állatok érintése nélkül, kizárólag szemrevételezéssel történő regisztrálásban 9 brigádban összesen 18 fő működött közre, amelyek eredményeit az 17. sz. ábra, illetve az alábbi táblázat mutatja be:

	Kis	Nagy	kistermetű	nagytermetű	Összesen
	patkósdenevér		simaorrú denevér		
Régi Rész	77	-	2	3	82
Decemberi-szakasz	80	2	7	1	90
Térképész-ág	8	-	-	-	8
Negyedik Negyed	1	-	-	-	1
Déli-szakasz	1	-	-	-	1
Keleti-zóna	-	-	-	-	-
1993. évi feltárások	3	-	2	-	5
Összesen	170	2	11	4	187

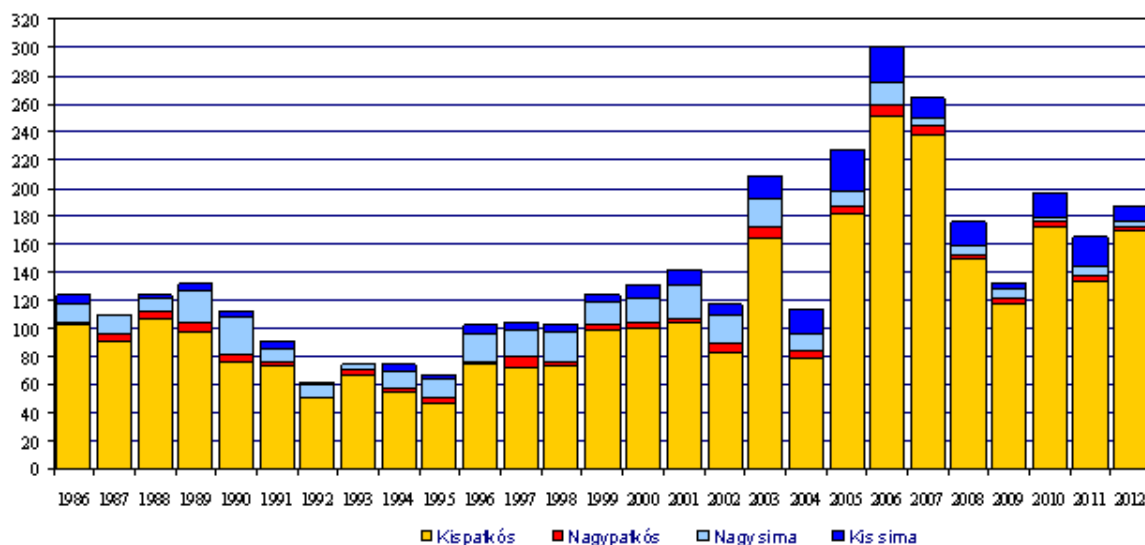
1 táblázat A denevérek terület és faj szerinti megoszlása

A tárgyévi **összesen 187 példány** az utóbbi 10 esztendő viszonylatában (ahol a maximumot a 2006. évi 301 példány, a minimumot pedig a 2004. évi 113 példány képviselte) az előző két évhez hasonlóan legfeljebb közepes állományként értékelhető. Alapvető változásokról a faj(csoport)ok szerinti, vagy a területi megoszlás tekintetében sem számolhatunk be, ugyanakkor – amint az a mellékelt áttekintő grafikonokból és táblázatokból is kiolvasható – átlagosnak most egyikük sem nevezhető.

A **faj(csoport)ok szerinti megoszlásnál** (18. ábra) az állomány domináns fajt alkotó kis patkósdenevérek szokatlanul magas, a 90 %-ot is meghaladó aránya emelendő ki, ami a viszonylag szerény összlétszámon belül azok átlagon felüli létszámából (170 db), s egyidejűleg a nagy patkósdenevérek illetve a „nagytermetű simaorrú denevér” gyűjtőnév alatt regisztrált két nagy Myotis-faj feltűnően alacsony számából adódik – ezek 2 illetve 4 észlelt példánya a teljes vizsgált időszak minimum-értékét is éppen csak meghaladta (1992-ben 0 példány, illetve 1993-ban és 2010-ben 3-3 példány).



17. sz. ábra: A denevérek elhelyezkedése a Pál-völgyi-barlangban 2012. február 12-én



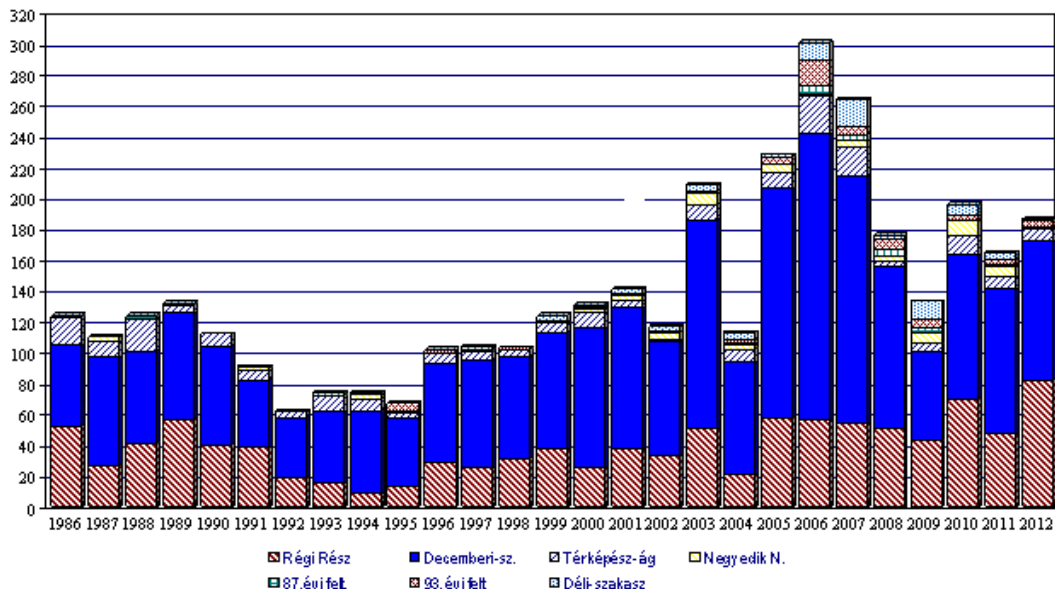
18. ábra A Pál-völgyi-barlang denevérállományának faj(csoport)ok szerinti megoszlása februárban

A kispatkósok ilyen magas részarányára vizsgálataink kezdete óta csak egyetlen alkalommal, 1993-ban volt – a jelenleginél mintegy 60 %-kal kisebb állomány mellett – példa. A nagy patkósdenevérek mostani 1 %-os részarányánál alacsonyabb érték is csak a kilencvenes évek elején fordult elő; míg a nagy Myotisok csupán 2 %-os reprezentáltságát sajnos az utóbbi öt évben (2007-et és 2010-et követően) immár harmadjára tapasztaljuk.

	Példányszámok (min – max / átlag)				
	Kis patkósdenevér	Nagy patkósdenevér	kistermetű sima-orrú denevér	nagy Myotisok	Összesen
1986-2002	47 – 107 / 80	0 – 7 / 4	0 – 10 / 5	3 – 24 / 16	62 – 141 / 105
2003-2011	79 – 251 / 165	3 – 9 / 5	5 – 31 / 18	3 – 21 / 10	113 – 301 / 198
2012	170	2	11	4	187

	Állományon belüli arányok (min – max / átlag)			
	Kis patkósdenevér	Nagy patkósdenevér	kistermetű sima-orrú denevér	nagy Myotisok
1986-2002	69 – 91 / 77 %	0 – 8 / 4 %	0 – 7 / 4 %	4 – 24 / 15 %
2003-2011	70 – 90 / 83 %	2 – 4 / 3 %	4 – 15 / 9 %	2 – 11 / 5 %
2012	91 %	1 %	6 %	2 %

Az állomány **területi megoszlásának** (19. ábra) ez évi sajátossága a Régi Részen regisztrált kiemelkedően magas, a 2010. évi 70 példányos szakasz-csúcsot is jóval meghaladó egyedszám (82 db) volt; ami arányaiban is az eddigi legmagasabb értéknek bizonyult (44 %).



19. ábra A Pál-völgyi-barlang denevérállományának területi megoszlása februárban

A Régi Rész és a denevérek szempontjából kezdettől fogva legjelentősebb Decemberi-szakasz (most 90 példány, 48 %) létszámában és részarányában ennél is csekélyebb különbséget csak a legelső felvétel alkalmával, 1986-ban tapasztaltunk (ekkor az előbbin 53 példány, az utóbbin 52 példány tartózkodott); és a 2003 előtti, 100±40 példányos létszámokkal jellemzett időszakot idézte vissza a Negyedik Negyed, a Déli-szakasz és a Keleti-zóna egyaránt gyakorlatilag „kihalt” volta is (most 1, 1 és 0 példány).

	Területi megoszlás – példányszámok (min – max / átlag)						
	Régi Rész	Decemberi-szakasz	Térképész-ág	Negyedik Negyed	Déli-szakasz	Keleti-zóna	1993. évi feltárások
1986-2002	8 – 57 / 31	39 – 92 / 63	1 – 20 / 7	0 – 5 / 1	0 – 4 / 1	0 – 2 / 1	0 – 5 / 1
2003-2011	21 – 70 / 50	58 – 186 / 117	4 – 24 / 11	1 – 9 / 5	1 – 18 / 7	0 – 5 / 2	2 – 17 / 6
2012	82	90	8	1	1	0	5

	Területi megoszlás – % (min – max / átlag)						
	Régi Rész	Decemberi-szakasz	Térképész-ág	Negyedik Negyed	Déli-szakasz	Keleti-zóna	1993. évi feltárások
1986-2002	11 – 43 / 29	43 – 73 / 60	1 – 16 / 7	0 – 4 / 1	0 – 3 / 1	0 – 3 / 1	0 – 7 / 1
2003-2011	19 – 36 / 26	44 – 65 / 58	2 – 8 / 5	0 – 5 / 3	0 – 9 / 4	0 – 3 / 1	1 – 6 / 3
2012	44	48	4	1	1	0	3

Végezetül a Régi Részhez kapcsolódik a tárgyévi számlálás harmadik „rekordja” is: a 2009. óta folyamatosan, immár negyedik alkalommal a legsűrűbben benépesült tanyahelynek bizonyuló Vészkijárat-hasadékban ugyanis most egy kb. 25 m hosszúságú járatrészen összesen 35 példány függeszkedett; ez ugyancsak jóval meghaladja az eddig tapasztalt csúcstértéket (2007, Nagy Fal, 28 példány).



**20. ábra *Myotis nattereri* a
Hosszú-folyosóban**



**21. ábra *Rhinolophus hipposideros* a
Geológus-folyosóban**

A Régi Rész e „felértékelődésében” feltehetően az aktuális klímaviszonyok játszottak közre; ám a csupán 1987-től 1994-ig rendelkezésre álló napi középhőmérséklet-adatok nem elegendőek annak a kiértékeléséhez, hogy ez csak a számlálást megelőző, szokatlanul hideg időjárás következménye-e, avagy abban szerepe lehetett a kőfejtő felé egy újabb bejáratot is létrehozó összekötés esetleges légáramlás-módosító hatásának is.

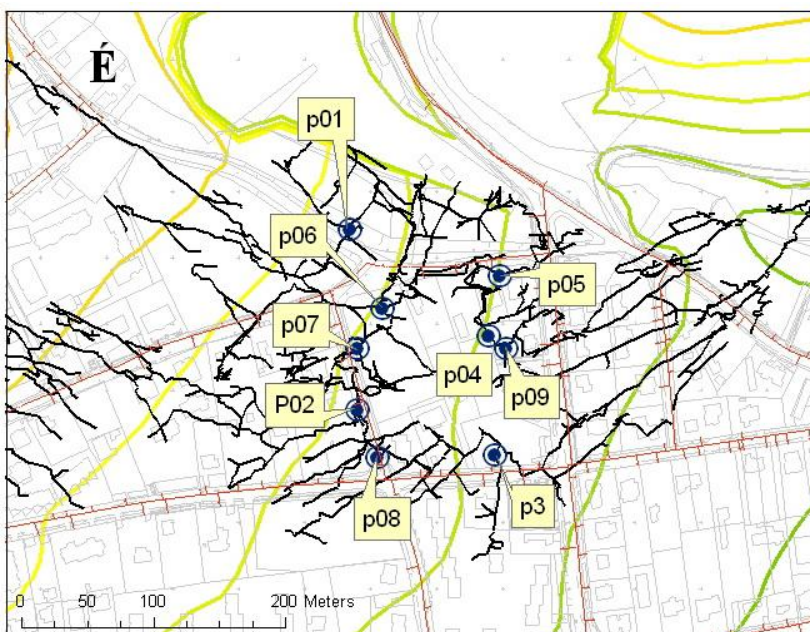
Szöveg: Takácsné Bolner Katalin

Fotók: Fritz Zsolt

7. Vízminőség-vizsgálatok a Pál-völgyi-barlangban

A Pál-völgyi-barlang beszivárgó vizeinek vizsgálata 2012-ben három alkalommal, a tavaszi, nyári, őszi évszakhoz igazodva történt. A tervezettnél ritkább mintavételezést az év során tapasztalható csapadékhiány tette indokolttá.

A mintavételt az előző években kialakított kilenc ponton végeztük (öt alkalommal): Meseország (p01), Y-folyosó (p02), Csurgtórium (p03), Rockenbauer-terem (p04), Térképész-ág (p05), Pentacon (p06), Gyöngyös-folyosó (p07), HOSE-terem (p08), Óriás-kifli (p09) (22. ábra)



22. ábra A Pál-völgyi-barlang mérőpontjai

A mintavételeket a Bekey Imre Gábor Csoport végezte, míg a vizek elemzését a Pagony Barlangkutató csoport a Magyar Ivóvízszabvány előírásai az ELTE TTK FFI Környezet-és Tájföldrajzi Tanszék laboratóriumában végezte. A kapott eredményeket a 2011-es méréseinkhez hasonlítva értékeltük az éves eredményt a kapott értékek mediánja alapján.

6.1 Meseország (p01)

Az előző évekhez hasonlóan a 2012-es évben is csökken minden paraméter koncentrációja. Ezek közül kiemelhetjük a fajlagos vezetőképességet (1907- $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ről 1276-ra), a kalciumot (139,3 mg/l-ről 109,7-re), a kloridot (404,1 mg/l-ről 234-re) és a nátriumot (177,4 mg/l-ről 99,5-re) (2. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mgé/l	mg/l	mgé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	1907	3,6	219,6	9,2	139,3	27,6	404,3	5,5	194,9	6,4	177,4
2012											
medián	1276	2,8	169,3	8,1	109,7	28,7	234,0	5,1	181,1	4,5	99,5

2. táblázat Meseország (p01) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.2 Y-folyosó (p02)

A fajlagos vezetőképesség (1028 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ről 900-ra) és a klorid (106,4 mg/l-ről 88,6-ra) értékében kisebb csökkenés tapasztalható, míg a többi mért elem lényeges változást nem mutat. (3. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	1028	3,0	180,2	8,2	82,5	48,9	106,3	88,0	163,7	3,5	30,1
2012											
medián	900	3,0	180,9	7,8	75,6	47,8	88,6	81,5	169,2	3,5	26,6

3. táblázat Y-folyosó (p02) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.3 Csurgatórium (p03)

Ennél a mérőpontnál a fajlagos vezetőképesség (1064 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ről 724-re), a nitrát (170,2 mg/l-ről 91,0 –re) és a szulfát (205,2 mg/l-ről 139,1-re) értékeiben tapasztalhatunk nagyobb mértékű, míg a keménység formák esetében kisebb csökkenést állapítottunk meg (4. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	1064	3,0	180,1	7,8	67,4	54,2	56,7	170,2	205,2	2,8	38,6
2012											
medián	724	2,5	151,8	5,9	47,3	43,6	42,5	91,0	139,1	2,1	28,1

4. táblázat Csurgatórium (p03) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.4 Rockenbauer-terem (p04)

A keménység formák és a vezetőképesség csökkenő értékeket mutat. A többi paraméter esetében nincs jelentős változás (5. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	888	3,4	209,2	6,6	98,2	19,7	67,4	57,5	158,6	5,6	42,9
2012											
medián	794	2,8	169,3	5,8	85,1	18,4	67,4	61,2	167,1	6,6	44,3

5. táblázat Rockenbauer-terem (p04) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.5 Térképész-ág (p05)

Az legtöbb oldott anyag esetében számottevő változás nem mutatkozik. Kisebb mértékű csökkenést a fajlagos vezetőképesség és a nátrium értékénél tapasztalhatunk (6. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	μS/cm	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	5880	1,8	110,4	20,2	310,43	59,7	1737,05	80,9	204,3	6,7	745,6
2012											
medián	5420	1,7	105,1	20,6	325,2	52,6	1666,2	72,8	193,4	6,9	725,9

6. táblázat Térképész-ág (p05) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.6 Pentacon (p06)

A fajlagos vezetőképesség és a keménység formák nem mutatnak jelentős változást. A klorid és a nitrát ebben az évben enyhén emelkedett, míg az előző években csökkenés volt tapasztalható (7. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	μS/cm	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	1605	4,1	247,8	13,7	106,9	99,5	283,6	46,3	168,5	2,0	23,5
2012											
medián	1608	4,1	251,0	14,7	115,3	105,5	308,4	54,4	170,3	2,2	27,1

7. táblázat Pentacon (p06) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.7 Gyöngyös-folyosó (p07)

A klorid (457,3 mg/l-ről 411,2-re) és a szulfát (286,9 mg/l-ről 163,3-ra) csökkent, a többi paraméter változásai nem tekinthetők jelentősnek (8. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keménység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	μS/cm	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	2150	2,3	140,8	13,9	178,54	56,8	457,3	51,8	286,9	3,0	134,7
2012											
medián	1948	2,4	145,9	13,0	166,4	57,4	411,2	51,1	263,3	3,0	132,4

8. táblázat Gyöngyös-folyosó (p07) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.8 H.O.S.E-terem (p08)

A 2011-ig tapasztalható csökkenő tendencia megváltozott: a 2012-es értékek stagnálást mutatnak. Ez alól kivétel a klorid, a nitrát és a nátrium, amelyek esetében kisebb fokú emelkedés tapasztalható (9. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keményység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	μS/cm	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	1441	6,6	405,4	13,3	122,2	88,0	156,0	59,5	187,0	3,0	24,7
2012											
medián	1403	6,1	372,8	13,7	133,1	85,4	173,7	70,8	197,3	3,4	28,6

9. táblázat H.O.S.E-terem (p08) mérőpont 2011-2012-es medián értékei

6.9 Óriáskifli (p09)

A magnézium kivételével az összes paraméter esetében kisebb mértékű csökkenés tapasztalható. (10. táblázat).

	Fajlagos vezetőképesség	Lúgosság	HCO ₃	Összes-keményység	Kalcium	Magnézium	Klorid	Nitrát	Szulfát	Kálium	Nátrium
	μS/cm	mgeé/l	mg/l	mgeé/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2011											
medián	861	2,5	152,0	5,8	93,5	13,9	78,0	87,7	142,7	8,7	44,7
2012											
medián	773	2,1	128,4	5,3	85,1	13,8	70,9	79,0	114,0	8,4	42,2

10. táblázat Óriáskifli (p09) mérőpont 2010-2011-es minimum, maximum és medián értékei

A 2011. és a 2012. évi adatokat összehasonlítva a fajlagos vezetőképesség értékeiben a Pentacon, a Gyöngyös-folyosó és a H.O.S.E-terem kivételével csökkenés tapasztalható. A keménység formák a Meseországnál és a Rockenbauer-teremnél mutatnak alacsonyabb értékeket. Koncentráció-növekedést a klorid és a nitrát esetében a Pentacon és a H.O.S.E-teremnél mértünk.

Az egyes paramétereknél és az egyes mérőpontoknál a három évszak mérési eredményeit összehasonlítva azt figyelhetjük meg, hogy minimális eltérés mutatkozik közöttük. Az előző években a mérési eredményeknél tapasztalható nagyfokú szórás elmaradása a csapadékhiányos évvel magyarázható.

A beépített terület alatt húzódó járatrendszer beszivárgási viszonyait ebben az évben erőteljesen meghatározta, hogy a csapadék elmaradása miatt a felszín és a járatok között lévő közettest nagymértékben kiszáradt. A kisebb esők a felszíni zónában elnyelődtek, nem tudtak mélyebb részekig leszivárogni, így az antropogén szennyezés is kisebb mértékben tudott lejutni a barlangjáratokban.

Szöveg: Fehér Katalin Pagony Barlangkutató Csoport kutatásvezetője

8. Morfológiai megfigyelések a Papp Ferenc-ágban

A Papp Ferenc-ág a Pál-völgyi-barlang Jubileumi-szakaszában található. Bejárati hasadéka a Ferences-ág K-Ny-i irányú járatából nyílik 180 fokos irányban. Hossza 200 méter, legnagyobb mélysége 40 méter, ezzel a barlang második, a Jubileumi-szakasznak pedig a legmélyebb pontja. Egy rendkívül szűk, három méter hosszúságú hasadékon keresztül lehet megközelíteni, melynek falain kipreparálódott kalcittelérek sorakoznak, akadályozva az egyébként is nehézkes közlekedést.

Átbújva a szűkületen, egy 270 fokos irányú szépen fejlett hasadék tetejébe jutunk, egy keskeny párkányra. A hasadék átlagos magassága 12 méter, szélessége 2 és 3 méter között változik, hossza nagyjából 30 méter. Főtéjét részben „átkovácsodott” kőzet alkotja, másik részén az oldott oldalfal áthajlik a mennyezetbe, benne két, kb. 50 cm átmérőjű gömbüst található. (23.-24. ábra)



23.-24. ábra A plafonon található gömbüstök

A hasadékban kb. 8 métert ereszkedünk egy beszerelt kötélpályán. Itt a jobb oldali falat egy fél gömbfülke alkotja, a bal fal sík, „kovás” felületét helyenként kalcit kristálycsoportok borítják. A hasadék alájára érkeve két irányban indulhatunk tovább. Előre haladva a bal oldali fal is oldottá válik. A jobb falon egy cseppkőzászlóval induló cseppkőlefolyás található. A járat talpa 45 fokos lejtésű. A folyosó vége egy, agyaggal szinte teljesen feltöltött alsó szintbe torkollik. Innen egy 45 fokos szögű emelkedőn haladunk felfelé.

Itt egy korábbi, aktív vizes fázis nyomait láthatjuk: az egykori vizek nagy mennyiségű agyagot szállítottak a középső mélyebb szintre, ahol az agyaglerakódás később összetömörödött. Így alakulhatott ki ez a tölcészerű képződmény. Elérve a „kovás” hasadék végpontját, a falakon kalcit- és barit kristályokat találunk.

Visszatérve a kötél aljához, egy lefelé tartó, egyre szűkülő, 2 méter átmérőjű tölcésű járat található, melynek kitöltését kezdetben agyag és kovatörmelék alkotja, mely

lejjebb haladva fokozatosan megszűnik. Itt a járat szálkőben annyira beszűkül, hogy egy ponton tágítani is kellett a továbbjutás érdekében. Átbújva a szűkületen, az eddig tiszta szálkő felületű folyosó egy kb. 0,8 m szélességű, „átkovásodott” főtéjű járatba megy át, melynek falait számos helyen mangán-bevonatos kalcit kristálycsoportok (25. ábra) borítják. Lejjebb haladva, egy ponton szintén mangán-bevonatú, összecementálódott kalcitlemezek találhatók. Lemászva a körülbelül 10 méter mély hasadékon, egy a felső folyosónál valamivel tágasabb alsó járatba jutunk. Már a szűk hasadékon történő lemászás során felmerült bennünk a többszintes járatrendszer lehetősége, hiszen a lejjebb talált „kovás” hasadék ezt már előre jelezte.

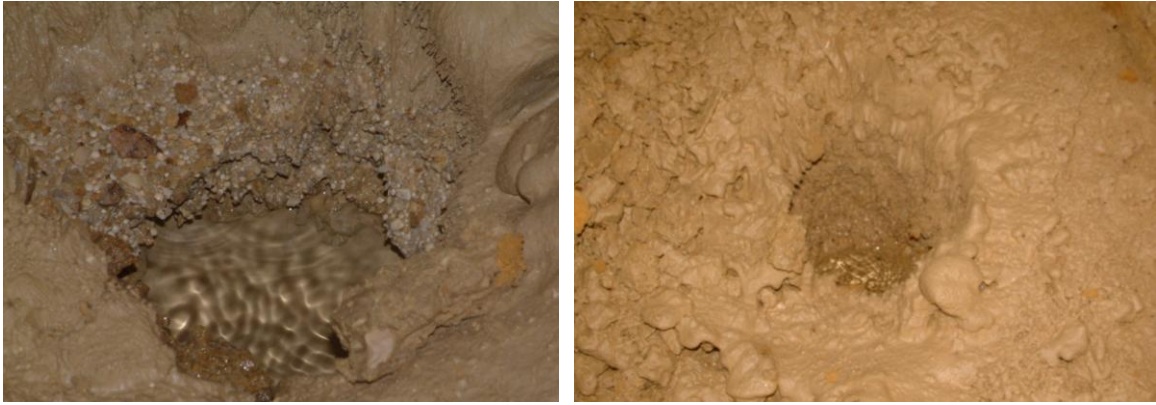


25. ábra Összecementálódott kalcitlemezek

Az új barlangszakasz alsó járata 150 fokos irányú, melynek egyik végén egy 250 fokos irányú keresztjárat húzódik, melynek mindkét végének talpát agyagkitöltés alkotja keskeny, 2-3 cm magasságú légréssel, denevérguánó pettyezéssel. Itt az alsó folyosó, a felső járattal hasonlóan oldott falú. A másik irányban haladva, egy agyagos-törmelékes lejtőt követve egy kb. 1,5 méter szélességű meanderre emlékeztető járatba jutunk, melynek talpát több helyen agyagkutak (kicsepegések) tarkítják. (26-28. ábra)



26. ábra Az alsó folyosóban lévő kicsepegések



27.-28. ábra Az alsó folyosóban lévő kicsepegések

Ennek a járatnak a falait 3-8 cm átmérőjű szépen kipreparálódott felső-eocén tengeri sün fossziliák (*Schisaster sp.*) tucatjai borítják (29.-31. ábra). A sünök különböző helyzetben fosszilizálódtak, így a kutató egy helyen, „több nézetből” is szemügyre veheti őket. A „sünös” járat magassága átlagosan 8 méter, melynek oldott főtéjében számos gömbüst található. A folyosó bal oldali falából, a főte magasságában egy 110 fokos irányú keresztasadék található, amelyet teljes szelvényben agyagkitöltés zárja le, a vele szemközti falon csak az indikációja látható ennek a hasadéknak.



29.-31. ábra Az alsó járatokban kipreparálódott sün fossziliák

A folyosó végén egy 280 fokos irányú keresztjárat indul, melynek a jobb oldali része bejárható. A keresztiránnyal szemközi falon 1,8 méter magasságban egy agyagfolyás található, melynek átmérője nagyjából 50 cm. Ez a képződmény különösen érdekes részint hullámos formája, részint a felületét beborító szivacsos szerkezetű, szürkés színű anyag miatt. Jobbra haladva a kb. 3 méter szélességű keresztfolyosó aljzatán újabb agyagkicsepegések (kutak) találhatók, melyek oldalában a járat falaiból kioldódott temérdek *Discocyclus* vázmaradvány figyelhető meg. Ebben a járatban, mintegy hat méter magasságban egy faltól-falig érő, összecementálódott kalcitlemezekből álló ívelt hidacska található, melynek felületét sötétszürke mangánbevonat borítja. Továbbhaladva a járat magassága 1,5 méterre csökken. A főte itt is oldásformákkal tarkított, boltíves alakú, a borospincék mennyezetére emlékeztető. Az aljzatot szeptáriás agyag és felaprózódott kalcitlemez-törmelék borítja. Innen kéát szükületen átbújva érjük el a járat végpontját, amely agyagos kitöltésben zárul minimális, huzatoló légréssel. Itt is megfigyelhetőek a falakat több helyen beborító sötétszürke mangános bekérgezések.

A Papp Ferenc-ág felfedezése azért is jelentős, mert ezzel megdőlt egy eddig elfogadott elmélet, mely szerint a budai hidrotermális 0barlangok szerkezete nem lehet több szintes. Mivel itt sikerült bejárunk több, egymás alatt lévő, nem azonos irányú barlangjáratot.

Szöveg: Tóth Attila

Fotók: Hajnal Ágnes, Kiss Marcell Zsolt, Szabó Lénárt

9. Antropogén hatások vizsgálata a Pál-völgyi –barlang Régi-részében

A barlangkutatók félig tréfásan meg szokták jegyezni, hogy „egy barlang pusztulása a felfedezésének pillanatában kezdődik el”. Ez sajnos valóban így van. A barlang 1904-es felfedezése óta a bejáráshoz közeli részek komoly változásokon mentek keresztül. Ennek számos okát ismerjük. A legfontosabbak: a múlt század első évtizedeiben a természet védelme még gyerekcipőben járt; a turistaútvonal kiépítése és többszöri átalakítása sem ment károk okozása nélkül; az elektromos világítás kiépítése után a lámpatestek környékén megtelepedett a lámpaflóra, valamint sok felelőtlen barlanglátogató szándékos rongálása is sok helyen megfigyelhető. Természetesen nem szabad megfeledkeznünk a napjainkban egyre erősödő környezettudatos gondolkodás, valamint a barlang turisták részére megnyitott szakaszának korszerűsítése és a világítási rendszer modernizálása által okozott pozitív hatásokról sem.

Csoportunk 2012 elején kezdte meg ezen tényezők a barlangra gyakorolt hatásainak vizsgálatát. Munkánkat három téma köré csoportosítottuk:

- Sérülések, változások megfigyelése a barlang környezetében és régi részén archív és új fotók összehasonlítása segítségével.
- A barlang falain található régi feliratok dokumentálása, rendszerezése és (amennyiben lehetséges) eredetük meghatározása.
- A kiépített részen a lámpaflóra elterjedésének felmérése.

9.1 Ilyen volt – ilyen lett. A barlang környezetének és régi részének változásai archív és új fotók összehasonlítása alapján

Munkánk első szakaszában igyekeztünk minél nagyobb mennyiségű régi fotót és korabeli képeslapot összegyűjteni a barlangról és a kőfejtőről. Amikor az anyag összeállt, egyenként felkerestük a helyszíneket és – amennyire időközben megváltozott környezet megengedte – megpróbáltuk az egykori beállításokat megismételni. Ezután összehárosítottuk a régi és új felvételeket.



9.1. A kőbánya udvara a múlt század elején



9.2. A bányaudvar jelenleg

A kőfejtő udvara és annak környéke a bányaművelés ideje alatt, és az azt követő évtizedekben rendkívül elhanyagolt állapotban volt, a növényzet is csak hosszú idő múltán kezdett megtelepedni rajta. A barlang környezete 1990 és 2001 között nyerte el jelenlegi formáját. Ekkor újították fel a támfalakat és parkosították a bányaudvart. (9.1.-9.2.; 9.7.-9.9. fotó)



9.3. A kőfejtő melletti épületek egykor



9.4. ...és 2012-ben

A környező épületek, azon kívül, hogy felújították és korszerűsítették őket, nem sokat változtak, csak a környezetük lett rendezettebb. Stabil támfalakkal biztosították őket és rendbehozták a járóutakat (9.3. – 9.6. fotó). Egyetlen későbbi építmény a támfalnak támaszkodó gerendatorony. (9.6. fotó)



9.5. A bánya oldala az 1950-es, 60-as évekbe



9.6. Ugyanaz 2012-ben

Az egykori barakkot már régen elbontották, a helyét parkosították. A képek háttérében látható régi pénztárépület és a büfé helyén ma már korszerű fogadóépület várja a barlangkutatókat és a turistákat. (9.7.-9.9. fotó)



9.7. A bányaudvar a barakkal



9.9. ...és barakk nélkül. 2012-ben

A barlang bejáratát a kezdeti időkben egy ideiglenes deszkaajtó védte, amelyet a bányafal és a törmeléklejtő határán helyeztek el. A későbbiekben veszélytelenítették a sziklafalat, elegyengették a törmeléklejtőt és egy jól zárható kovácsoltvas ajtóval zárták le a barlangot. Napjainkban már biztonságos támfal óvja a bejáratot és esővétő tető is került az ajtó fölé. (9.9; 9.10; 9.11. fotó)



9.9. A barlang bejárata a múlt század legelején



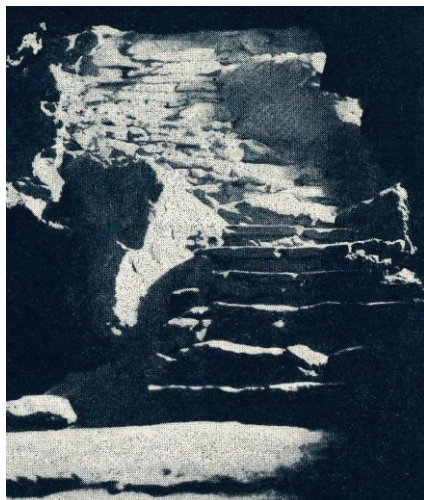
9.10. A bejárat 1997-be



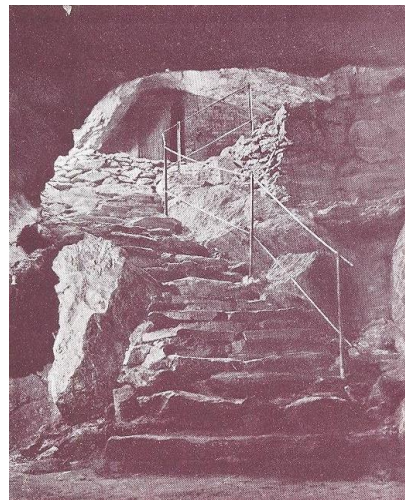
9.11. valamint 2012-ben

A bejárat és a Lóczy-terem közötti lépcsősor és annak környezete jelentős változáson esett át az idők folyamán. A kezdeti időkben a lépcsőfokok a barlang járóútvonalainak elegyengetésekor felszabadult kődarabok összehordásával alakultak ki, a vaskorlát 1920 körül került beépítésre. Később elbontották a kőlépcsőt, melyet stabil, biztonságos betonlépcső váltott fel.

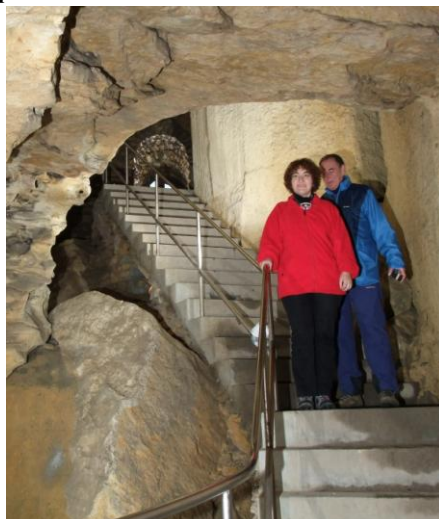
Az 1975-ös omlás után betonnal kellett megerősíteni az oldalfalat, a vaskorlát a lépcső másik oldalára került. A korlát az utolsó felújítás során rozsdamentes acélból készült, mellé vészvilágítást is építettek.(9.12; 9.13; 9.14. fotó)



9.12. A bejárati lépcsősor 1910-ben

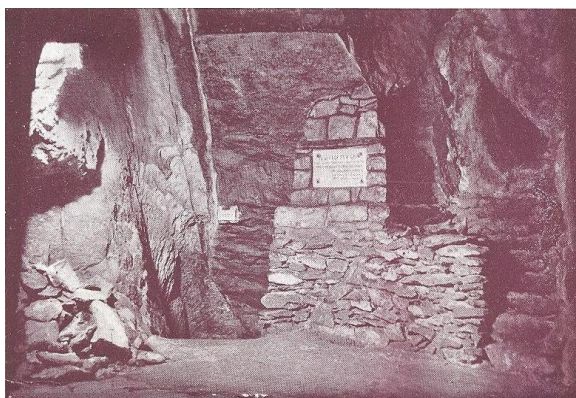


9.13. ...az 1920-as években



9.14. ...és 2012-ben

A Lóczy-terem 1920 körül még egészen más képet mutatott a jelenlegihez képest. A terem talpának elegyengetésekor felszedett kődarabokat a terem oldalában halmozták fel és a Peti-folyosóba vezető lépcsőbe építették be. Az ötvenes években elhordták a törmelékupacot, a lépcsősort kibetonozták, kiszélesítették, ezáltal az emléktábla mögötti támfal jobb oldala is megváltozott. Az 1975-ös omlás után a terem több pontján betontámfalakat építettek be, a járófelületet újra betonozták. A betonívék és oszlopok beépítése a főté instabilitása miatt elkerülhetetlen volt, de emiatt megszűnt a terem „barlangi jellege”, inkább egy erődítmény kazamatáira emlékeztet. A Peti-folyosó bejárati szakaszának talpát kiszélesítették, szintbe hozták, ezáltal megszűnt a folyosóba vezető lépcsősor. (9.15; 9.16; 9.17.fotó)



9.15. A Lóczy-terem az 1920-as években

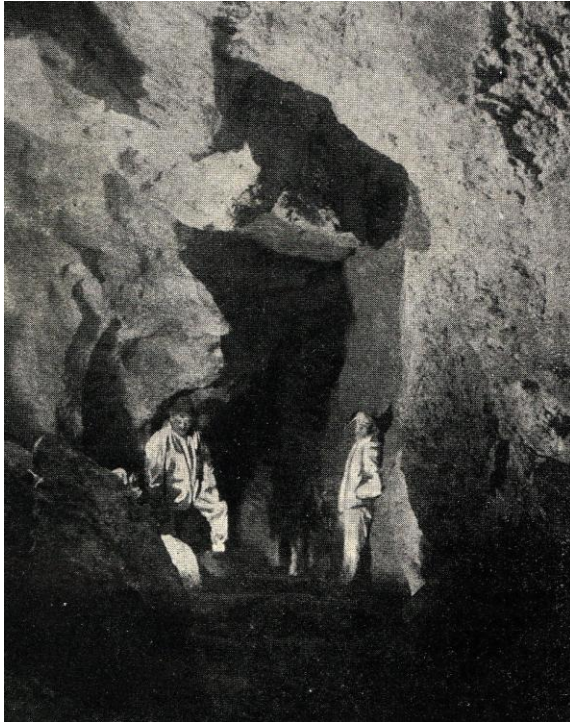


9.16. 1958-ban



9.17. ...és 2012-ben

A Keresztezéstől a Kőhíd-teremhez vezető Alsó lépcsős-folyosó az első kiépítés óta szinte semmit sem változott. Az újraépített betonlépcső állapota mostanra annyira leromlott, hogy nem is lehet különbséget felfedezni a régihez képest. Az egyedüli változást a világítás korszerűsítése adja. Jelenleg a turisták nem is látogathatják ezt a barlangrészt. Viszonylag kis költséggel biztonságossá lehetne tenni ezt a lépcsősort. Csak a sérült lépcsőfokokat kellene kijavítani és egy rozsdamentes acélkorlátot kéne beépíteni az egyik oldalon. Így egy régóta be nem mutatott, látványos barlangrésszel, a Kőhíd-teremmel bővülhetne a túraútvonal. (9.18; 9.19. fotó)

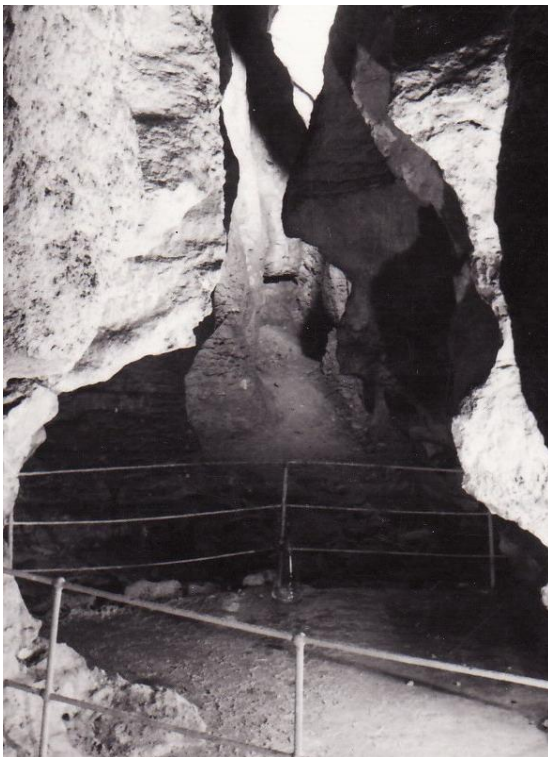


9.19. Az Alsó lépcsős-folyosó eleje 1915-ben



9.19. ...és 2012-ben

A Kőhíd-teremben mindössze annyi változás történt az 1970-es évek óta, hogy a korlát Kőhíd felőli részét felújították, a hátsó felét (ami teljesen felesleges is volt) elbontották. (9.20; 9.21. *fotó*)



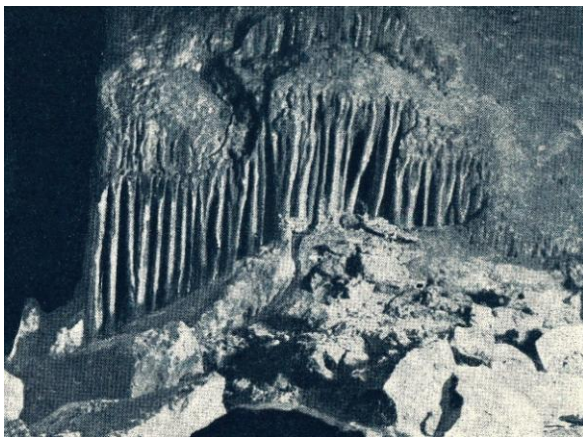
9.20. Kőhíd-terem, 1977.



9.21. Kőhíd-terem, 2012.

A barlang túraszakaszának egyik leglátványosabb képződménye az Orgona. Az 1910-ben készült felvételen (9.22. *fotó*) még teljes épségében látható ez a cseppkő, valamint az alsó részén kisebb omladéktömbök láthatók.

A bal oldalán található sérülések az 1915-ben készült képen már felfedezhetőek (9.24. *fotó*), viszont az alsó részen lévő kődarabok már nincsenek ott. Ebből arra következtethetünk, hogy a cseppkő bal oldala az 1911-es földrengés során sérülhetett meg, nem később rongálták meg a turisták – mint ahogy ezt többen magyarázzák – hiszen az 1915-ös fotón láthatóhoz képest ma sincs több sérülés rajta (9.23. *fotó*)



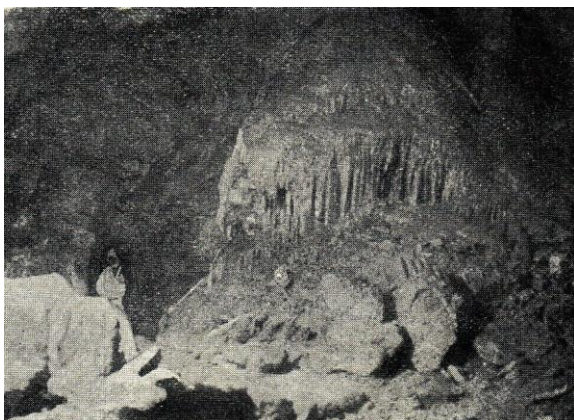
9.22. Az Orgona 1910-ben



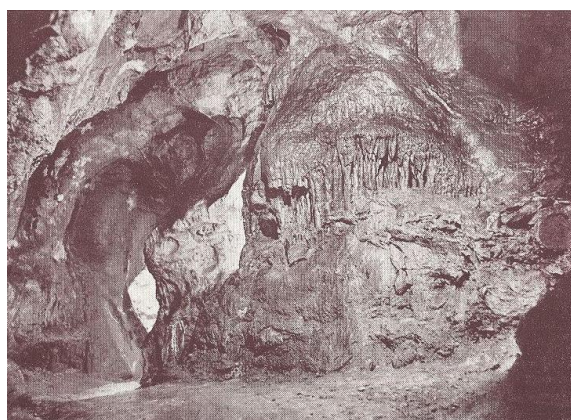
9.23. ...és napjainkban

1915-ben az Orgona-terem talpát rendkívül nagy mennyiségű omladék borítja (ez is arra utal, hogy az 1911-es földrengés során omlott meg a terem főtéje). A törmeléket néhány év alatt teljesen eltakarították, az aljzatot elegyengették. Később a terem bal oldalát tovább mélyítették és betonjárdával látták el. Az 1940-es évek közepén a barlang óvóhelyként szolgált, és ez a fajta „hasznosítás” is ott hagyta a nyomait a teremben kormozás és sok-sok apró sérülés formájában. A háború vége után körülbelül tíz éven át gazdátlan volt a barlang és az ebben az időszakban idelátogató alkalmi „turisták” sem kímélték ezt a barlangrészt. A terem (már ami maradt belőle) az 1990-es évek végén kapta meg jelenlegi formáját. Ekkor felújításra került a betonjárda és a világítás.

(9.24; 9.25; 9.26. *fotó*)



9.24. Az Orgona-terem 1915-ben

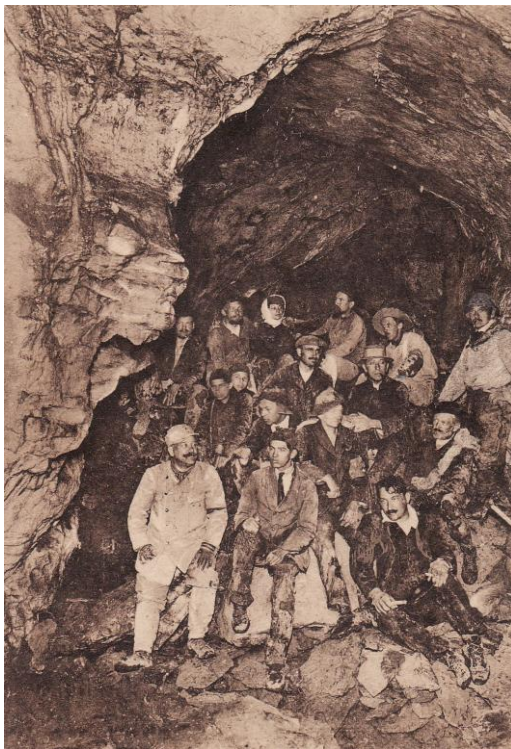


9.25. az 1920-as években



9.26. ...és napjainkban

A Lakatos-terem 1913 óta annyiban változott, hogy az aljzatról az omladékokat eltávolították, betonjárdával látták el, az Állatkert felé acélkorlát és lépcsősor épült, valamint a terem végébe elektromos kapcsolószekrény került. A falakon és a mennyezeten semmi változás nincs, még a régi fotón, a háttérben látható korommal írt felirat is megvan. (9.27; 9.29. *fotó*)

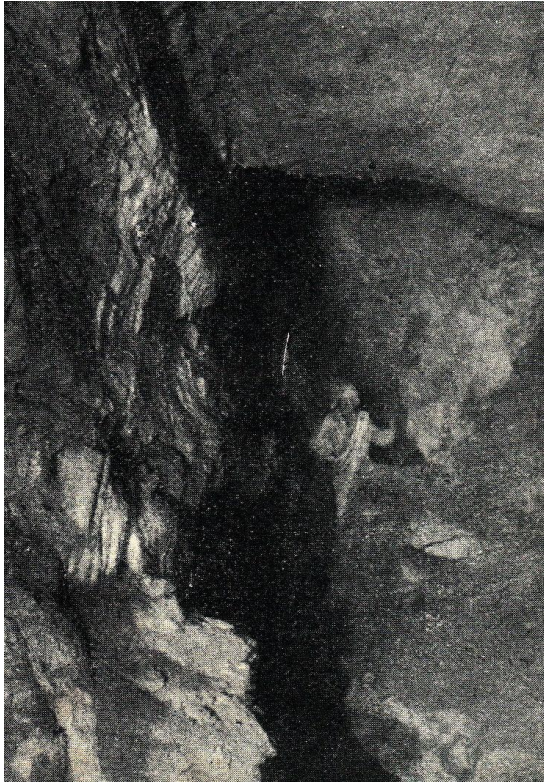


9.27. A Hód (jelenleg Lakatos-terem), 1913.



9.29. Lakatos-terem, 1982.

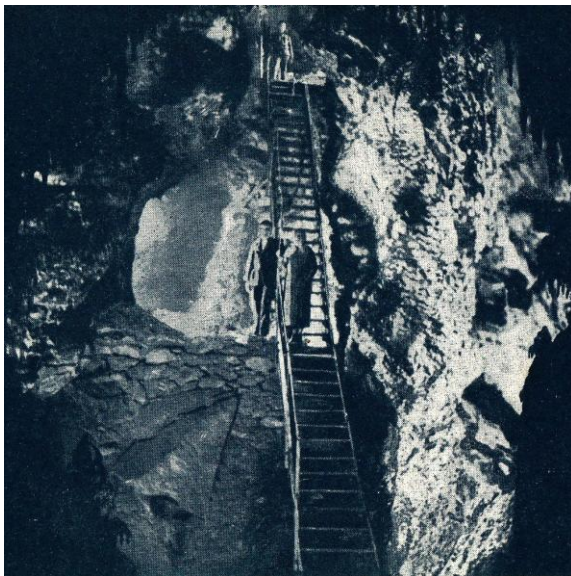
Sajnos, az Állatkerttről készült 1915-ös fotót a megváltozott terepviszonyok miatt csak más látószögből tudtuk megismételni, de a változás így is szembetűnő. A barlang kiépítése során a Lakatos-terem aljzatát vízszintesbe hozták, ezáltal az Állatkert talpszintje lényegesen mélyebbre került a Lakatos-teremhez képest. A szintkülönbséget kétoldalt acélkorláttal biztosított betonlépcsővel hidalták át. Az Állatkert aljzatát betonjárdával fedték le. (9.29; 9.30. *fotó*)



9.29. Az Állatkert eleje 1915-ben



9.30. és napjainkban



9.31. A Színház a múlt század elején

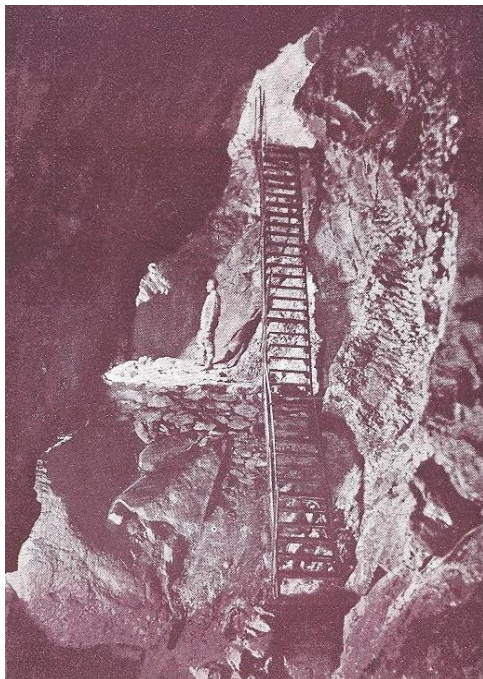


9.32. Ugyanaz 2012-ben

Az idők folyamán a Színház-terem képe változott a legtöbbit. A kezdeti időkben a mai Lakatos-teremből a Színházba vezető alsó átjáró még nem volt áttörve, így csak fentről, a Karzaton keresztül lehetett bejutni a Színház-terem tetejébe. Innen korábban fa-, majd az 1920-as évektől vaslétra vezetett egyenesen a Nézőtérig. A létra aljától kezdetben kövekből összerakott, később betonból készített, „U” alakban kanyarodó lépcsősor vezetett le egészen a Kódenevérig. A Színpad aljzatát kezdetben éppen hogy csak elegendő omladék és agyag borította, a szélét biztosító támfal pedig csak egymásra rakott kövekből állt. A színpad peremét és az alsó betonlépcső oldalát még az 1940-es években sem védte korlát. A nagy változás a Színpad talpával azonos szinten átvéselt, ma is használt,

mesterséges átjáró kialakításával kezdődött. A vaslétra immár feleslegessé vált felső szakaszát elbontották, az alját viszont meghosszabbították a Vészkijárat irányába. A Színpad oldala immár stabil támfalat, pereme pedig biztonságos vaskorlátot kapott. A járófelületeket betonnal fedték be az elektromos világítási hálózatot több ízben is módosították, korszerűsítették. A terem jelenlegi formáját az 1990-es évek végi felújítás során kapta meg, amikor a világítási rendszert teljesen újratervezték, a támfal is újjáépült, a korlátokat és lépcsőket pedig rozsdamentes acélból készítették el. (Azóta már a lépcsősor mindkét oldalát korlát biztosítja.)

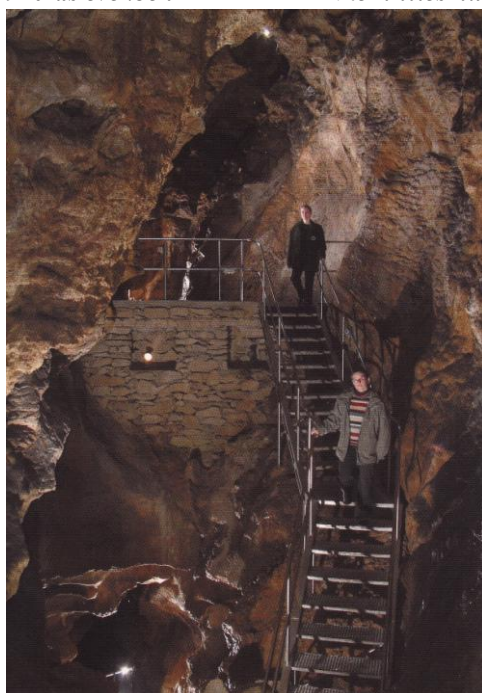
(9.31; 9.32, valamint 9.33; 9.34; 9.35. fotó)



9.33. A színház az 1920-as években



9.34. ...és húsz évvel később



8.35. A Színház-terem napjainkban

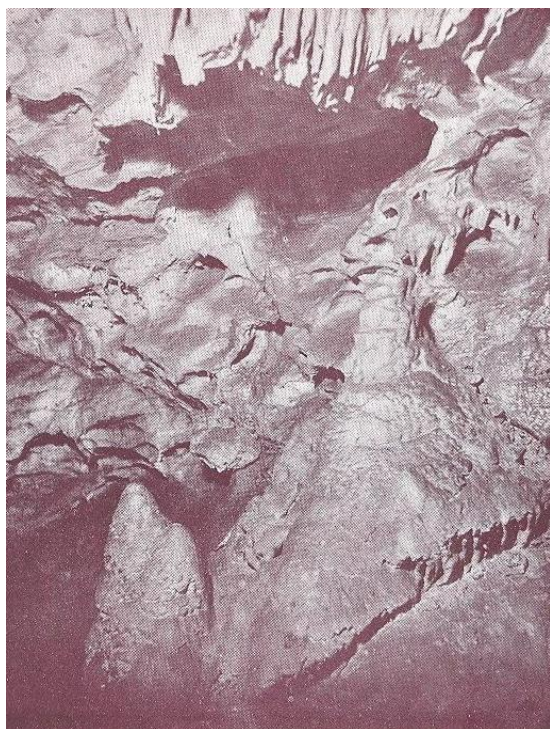


**9.36. A János-hegyi kilátó és a Tündérszikla
, 1920-as évek**



9.37. És ugyanaz napjainkban

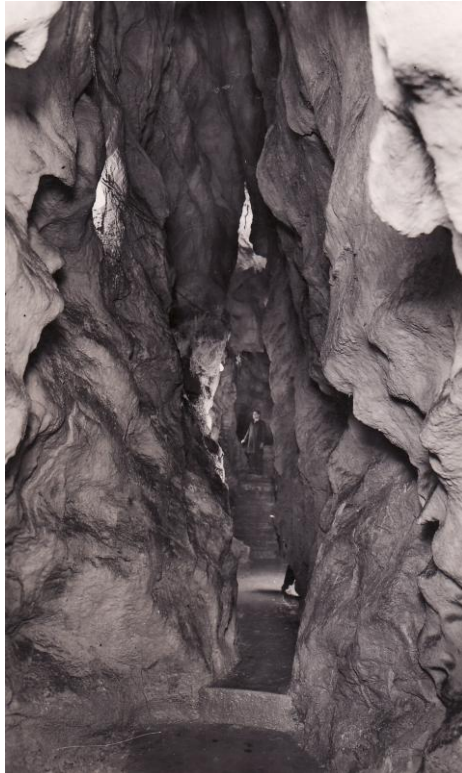
A színpad oldalán látható két cseppkő (a Tündérszikla és a János-hegyi kilátó) sérülésmentesen vészelte át az idő múlását, talán csak a lámpaflóra utal az erősebb világitásra. (9.36; 9.37; 9.38; 9.39. fotó.)



9.39. A Színpad oldala az 1920-as években



9.39. ...és 2012-ben



9.40. Hosszú-folyosó, 1940-es évek

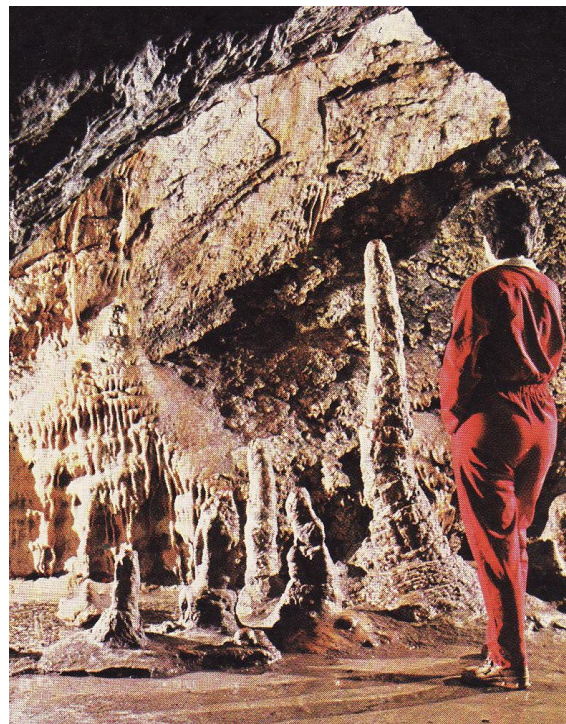


9.41. Hosszú-folyosó, 2012

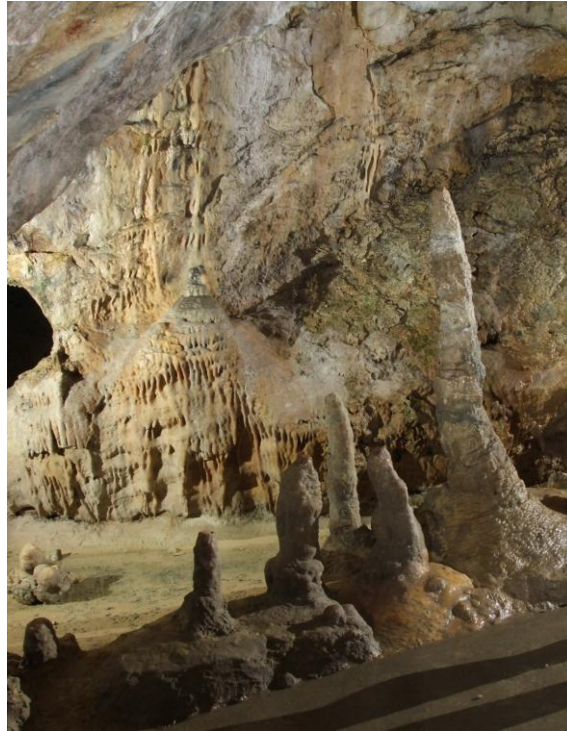
A Hosszú-folyosó állapota nem változott, mindössze a járda kapott új burkolatot és a világítás lett korszerűbb. (9.40; 9.41. fotó).



9.42. A Meseország 1974-ben



9.43. ...és 1987-ben



9.44 A Meseország napjainkban



9.45. A Meseország a tavacska felől az 1940-es évek elején



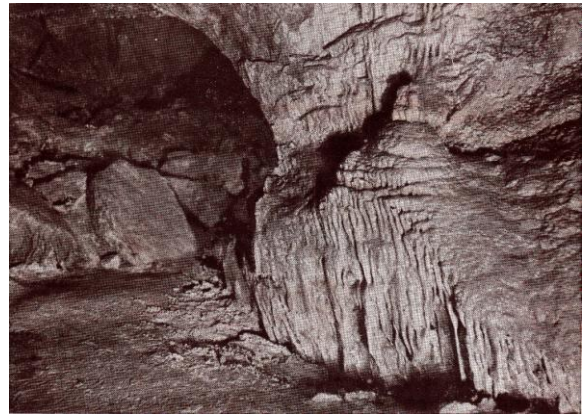
9.46. ...és 2012-ben

A Meseország állócseppköveinek sérüléseit az idők folyamán „retusálták”, ezen kívül csak a járda minőségének javulása és a világítási rendszer átalakítása mutat némi eltérést. (9.42; 9.23; 9.44; 9.45;9.46. *fotó*)

Az 1910-es kép bal felső sarkában látható sztalaktit-függöny a 20-as évekre nyomtalanul eltűnt, a tavacska és „Hófehérkéék” pedig jóval később kerültek oda. (9.47; 9.48; 9.49. *fotó*)



9.47. A terem sarka a Pagodával 1910-ben



9.49. ...az 1920-as években



8.49. ...és napjainkban

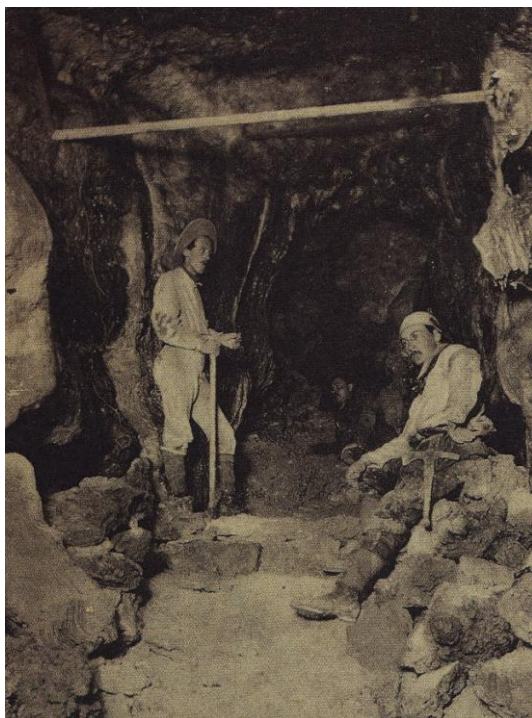
A Kínai pagoda (korábban Méhkas) közel száz év alatt cseppet sem változott. (9.50; 9.51. *fotó*)



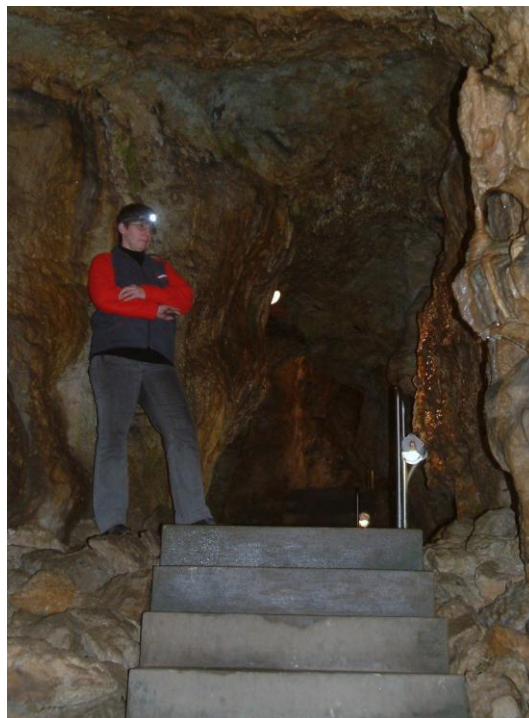
9.50. A Méhkas (ma már Kínai pagoda) 1915-ben



9.51. A Pagoda 2012-ben



9.52. A Meseország környéke az első tereprendezéskor



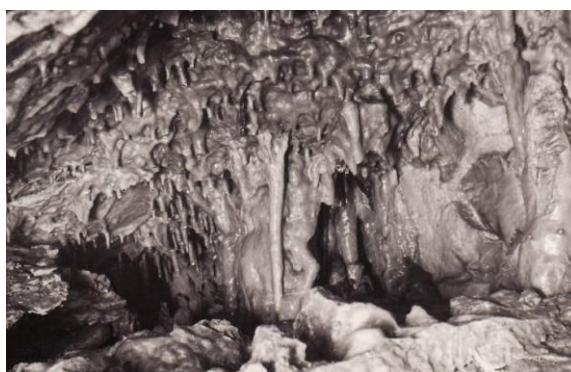
9.53. Ugyanaz jelenleg

A Meseország és a Hefty-kürtő közötti szakasz talpát a múlt század elején még jelentős mennyiségű omladék borította, melyet a barlang első, kezdetleges kiépítése során távolítottak el. Az archív fotó háttérében látható domb is eltűnt azóta. A szintkülönbséget először kőlépcsővel hidalták át. A lépcsősor később betonburkolatot kapott. A világítást többször korszerűsítették, volt olyan időszak, hogy a kábeleket a falakon kívül, „sürgönydrót” szerűen helyezték el, mára ezek már szerencsére nem láthatóak. A képek jobb oldalán látható cseppkő (a Szószék) már az 1900-as évek elején is sérült volt. A folyosó mindkét falát borító cseppkőfolyások a fotókon épeknek tűnnek, de sajnos közelről nézve számtalan törést, karcolást, sérülést fedezhetünk fel rajtuk. (9.52; 9.53. fotó)

Ebben a folyosóban található egy kisebb cseppköves oldalüregben az egykor gyönyörűsége „Paradicsom”, Ádámmal és Évával. Ez a cseppkőcsoport folt egykor a látogatók által legtöbbször dicsért éke a barlangnak, amely még az 1940-es években is teljes épségében pompázott. Sajnos, később „lelkes ásványgyűjtők” szinte teljesen szétverték ezt a képződményt. Ezért a 90-es években, a barlang utolsó felújítása során a hozzá vezető lépcsősort el is bontották. (9.54; 9.55; 9.56. fotó)



9.54. Ádám és Éva teljes épségben az 1920-as években

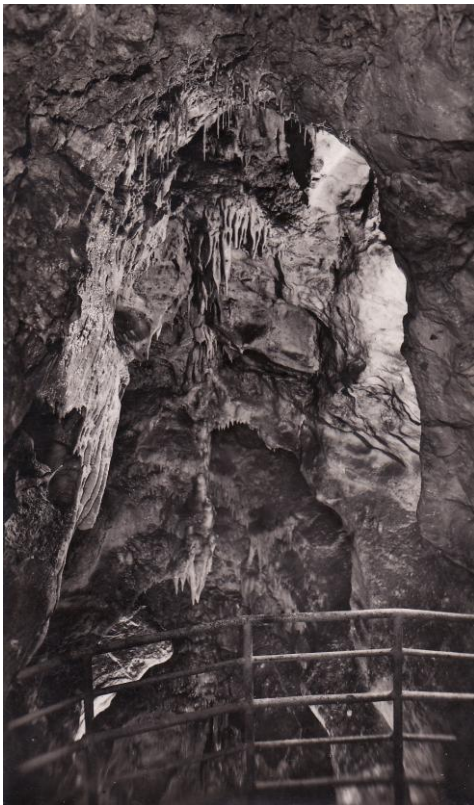


9.55. ...változatlan állapotban az 1940-es évek elején

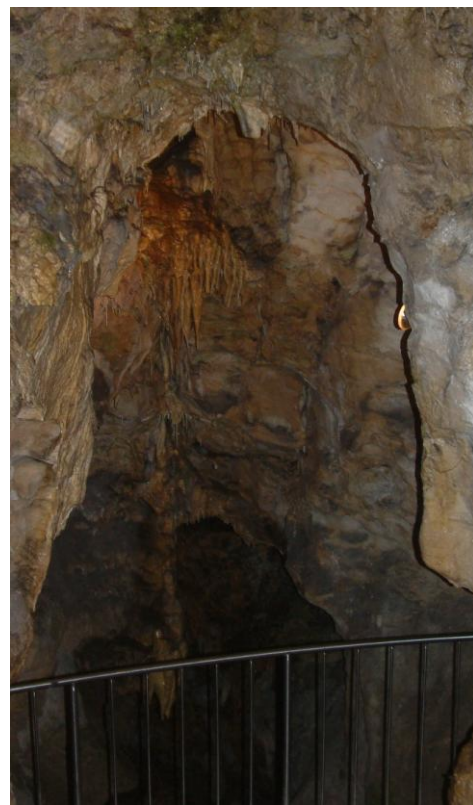


9.56. ...és sebesülten 2012-ben

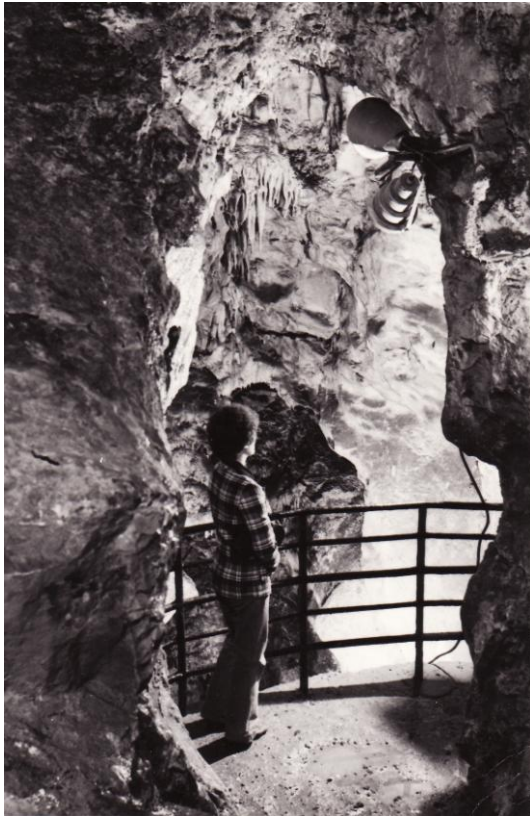
A Hefty-kürtőre néző erkély környéke nem soksz változott az elmúlt 60 év alatt. Mindössze a korlátot, a betonjárdát és a világítást újították fel. Szerencsére így eltűntek a 80-as években még ott éktelenkedő ormótlan reflektorok! Sajnos, az 1940-es évek vége és a 60-as évek közepe közt rengeteg írott és durván bekarcolt felirat került a falakat borító cseppkövekre. 9.57; 9.58; 9.59; 9.60. fotó)



9.57. A Hefty-kürtő az 1940-es évek elején



9.59. ...és jelenleg

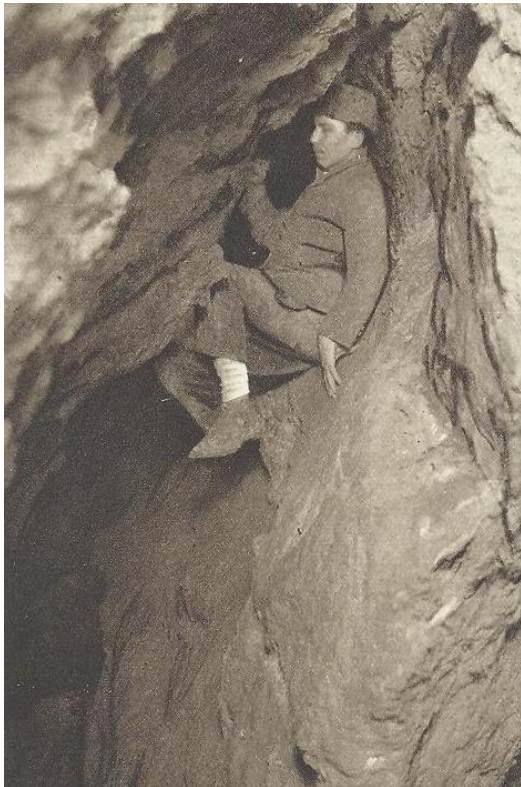


9.59. A Hefty-kürtő 1984-ben

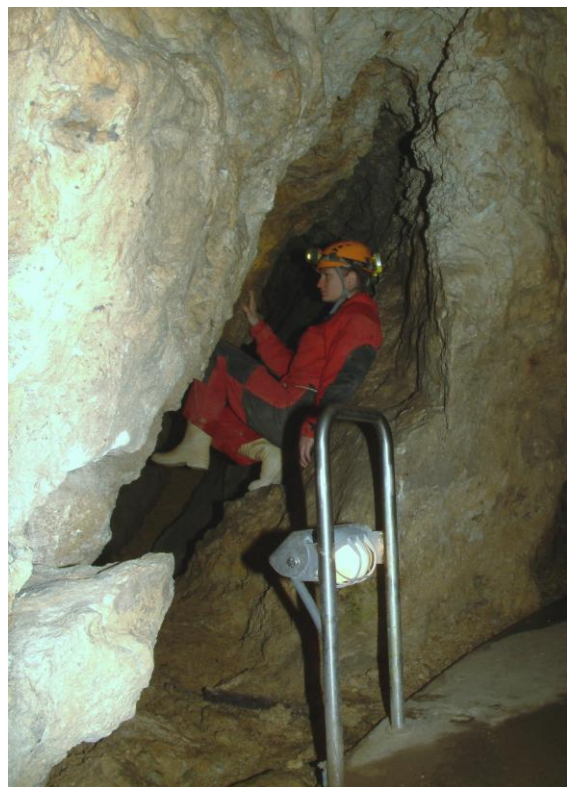


9.60. ...és 2012-ben

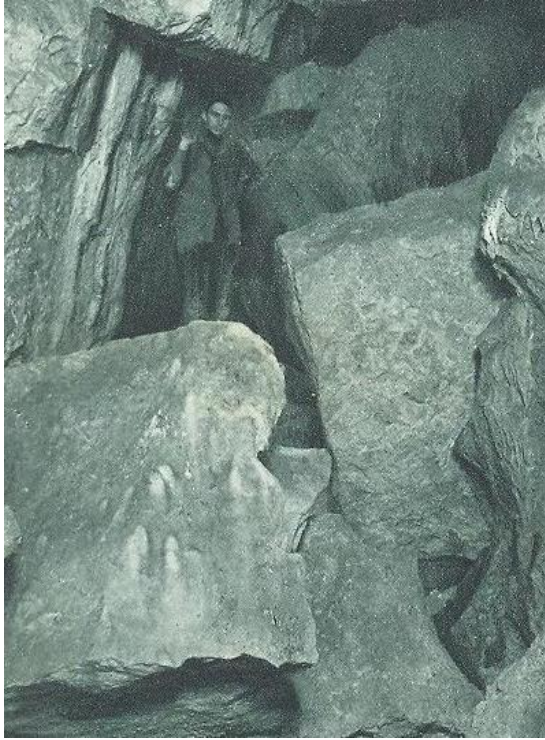
A Kis-körforgalom bejárati része az 1920-as években még egy mély hasadék volt, amelynek az alját az Ötösök-folyosója kiépítése során felszabadult törmelékkel töltötték fel, így már nem kell benne „travizni”, kényelmesen be lehet sétálni. (9.61; 9.62, fotó)



9.61. A Kis-körforgalom az 1920-as években



9.62. ...és jelenleg



9.63. A Plöck-fal előtt az 1920-as években



9.64. Ugyanott 2012-ben

A Plöck-fal térsége nem tartozik a barlang kiépített szakaszához, így az elmúlt több mint száz évben változatlan maradt az állapota. (9.63; 9.64. fotó)

Szöveg: Fritz Zsolt

Archív fotók: Bekey Imre Gábor (9.34; 9.36; 9.54; 9.61; 9.63.) a továbbiak szerzője ismeretlen.

Színes fotók: Fritz Zsolt, Hazslinszky Tamás (9.43.), Kiss Attila (9.14; 9.17; 9.19; 9.32; 9.35; 9.41; 9.51; 9.60.)

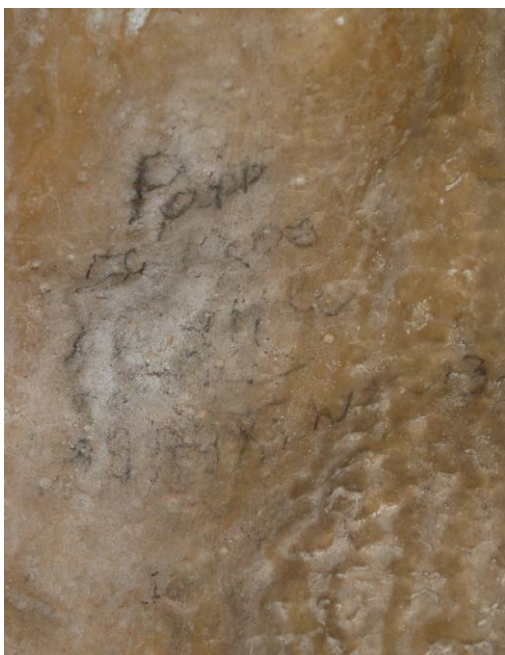
9.2 Régi feliratok a barlang túraszakaszán és környékén

Elsősorban a turisztikai célból hasznosított barlangokban fordulnak elő különböző falfirkák, névalírások. Ez természetesen a barlang rongálásának minősül, de ha már ott vannak ezek a feliratok, érdemes őket lajstromba venni, mivel bizonyos részük történeti, kutatástörténeti szempontból érdekes lehet. Szerencsére a Pál-völgyi-barlangban lényegesen kevesebb ilyen felirat található, mint például a Baradlában, vagy néhány erdélyi, vagy szlovákiai barlangban, ezért a teljesség igényével foghattunk neki ezek összegyűjtésének.

A gyűjtőmunka során felfedeztük, hogy ezek a falfeliratok két csoportra sorolhatóak. Az egyik csoportot feltehetően a barlang egykori kutatóinak feliratai képezik, melyek nem a turisták által bejárt útvonalon találhatóak (például: a Plöck-fal környékén, a Pincefolyosóban és a Cseppköves-folyosóban). Ezek a feliratok zömmel az 1900-as évek legelején készültek. A feliratok korára részint az alattuk szereplő évszámból, más részről a betűk kalligrafátságának jellegéből tudunk következtetni. Ezek a feliratok szinte kivétel nélkül a karbidlámpák kormával íródtak a barlang falaira. A másik csoportot az egykori barlanglátogatók „alkották” cseppkövefolyásokba karcolva (a Meseország és a Hefty-kürtő közötti szakasz), vagy a simább, cseppköves felületekre ceruzával örökítették meg ottlétük emlékét (a Hefty-kürtőre néző erkély és a Károly-kút környéke). Ezek keletkezése zömmel az 1950-es, '60-as évekre tehető.

Mivel a feliratok legnagyobb része az idők folyamán olvashatatlaná vált, kizárólag lefényképezésükkel és katalogizálásukkal foglalkozzunk, megfejtésükkel nem próbálkoztunk. Munkánk eredménye az alábbi fotókon látható.

Feltehetően kutatástörténeti értékű feliratok:



9.65 Geológus-folyosó



9.64 Geológus-folyosó



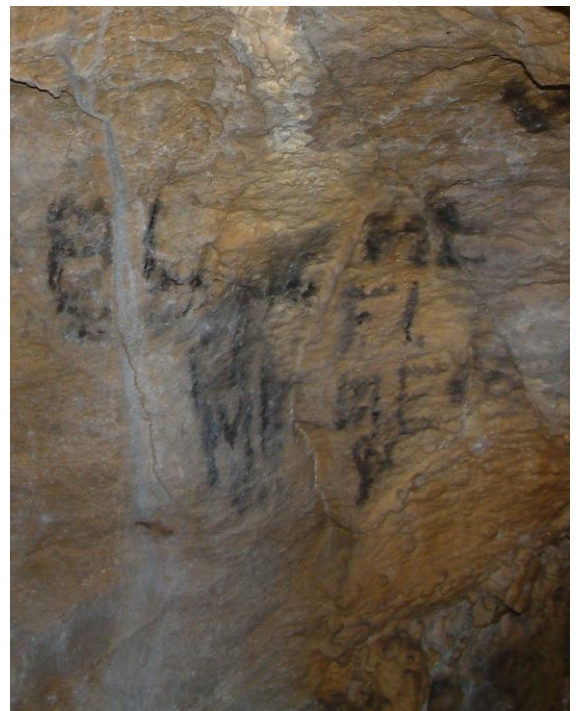
9.67 Geológus-folyosó



9.68 Geológus-folyosó



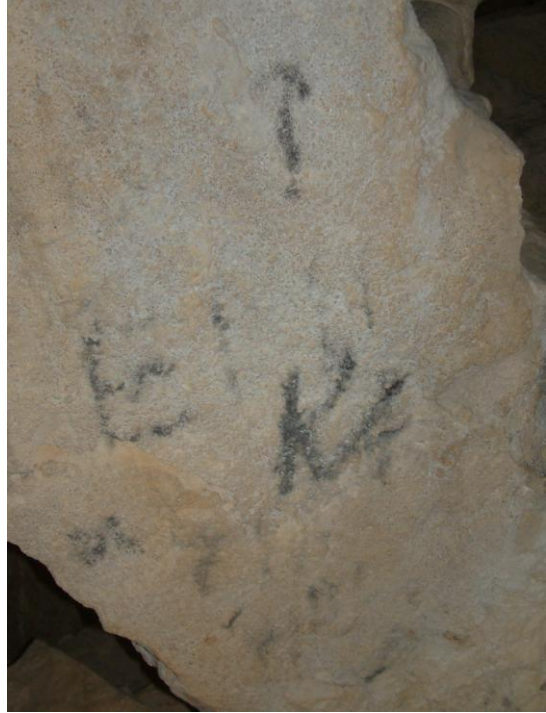
9.69 Geológus-folyosó



9.70 Geológus-folyosó



9.71 Geológus-folyosó



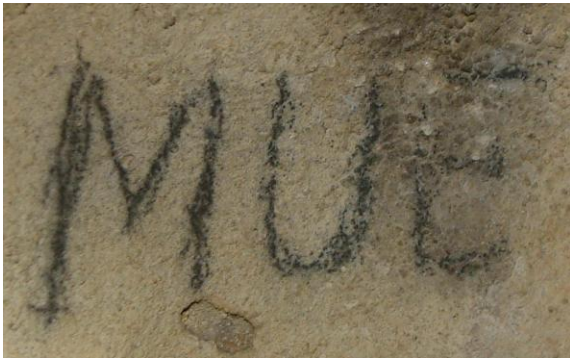
9.72 A Plöck-fal előtt



9.73 Geológus-folyosó



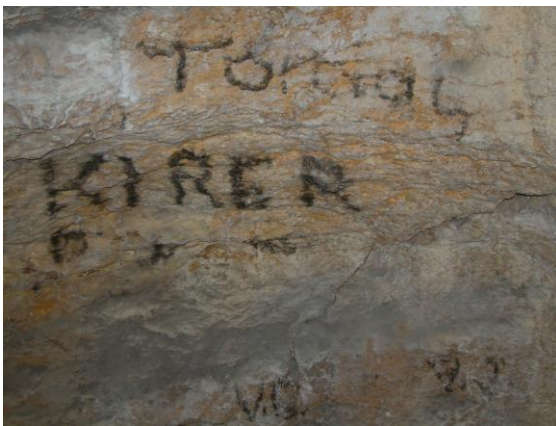
9.74 Geológus-folyosó



9.75 Geológus-folyosó



9.76. Geológus-folyosó



9.77 Geológus-folyosó



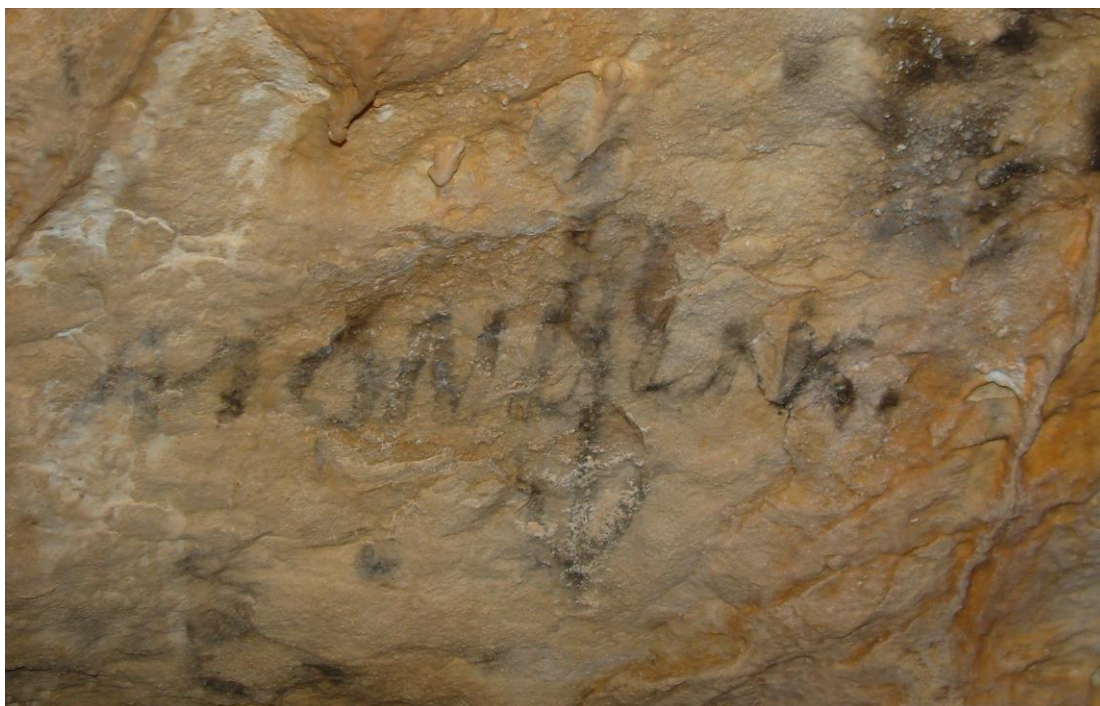
9.78 Geológus-folyosó



9.79 Geológus-folyosó



9.80. Geológus-folyosó



9.81. Cseppköves-folyosó



9.82 Hosszú-folyosó



9.83 Lakatos-terem



9.84 Pince-folyosó eleje



9.85 Pince-folyosó eleje



9.86 A legendás „1907. IZZADÓ” felirat a Színház-terem karzatának főtéjén

Későbbi, a turisták által készített feliratok:



9.87. A Meseország és a „Durcás papagáj” között



9.89. A Meseország és a „Durcás papagáj” között



9.89 A Meseország és a „Durcás papagáj” között



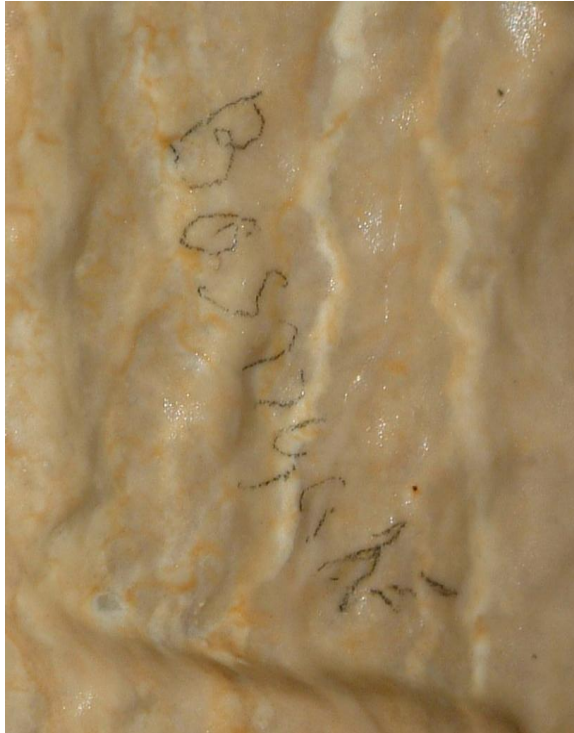
9.90 A Meseország és a „Durcás papagáj” között



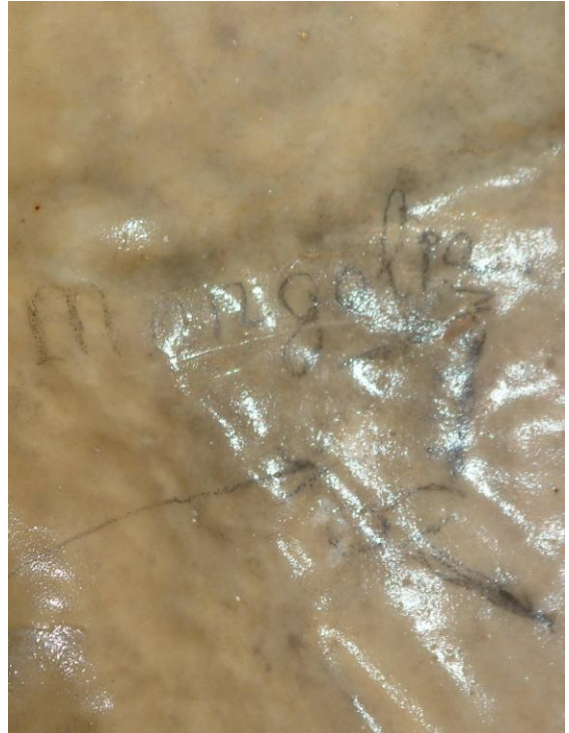
9.91 A „Papagáj” és a Károly-kút között



9.92 A „Papagáj” és a Károly-kút között



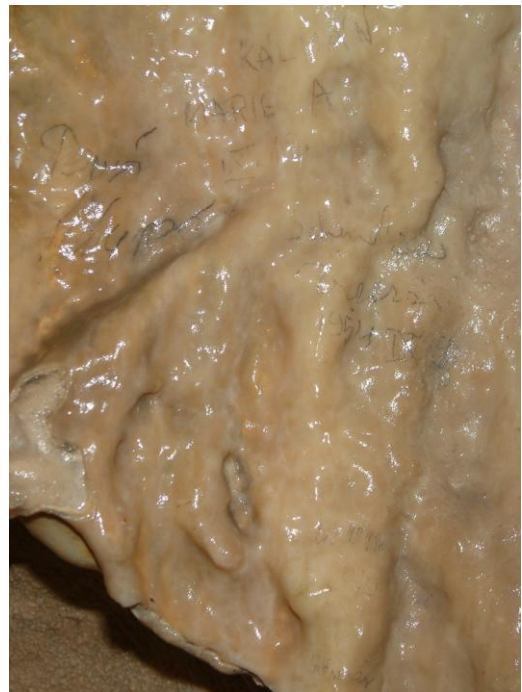
9.93 A „Papagáj” és a Károly-kút között



9.94 A „Papagáj” és a Károly-kút között



9.95 A Hefty-kürtő erkélyének bal oldalánál



9.96 A Hefty-kürtő erkélyének bal oldalánál



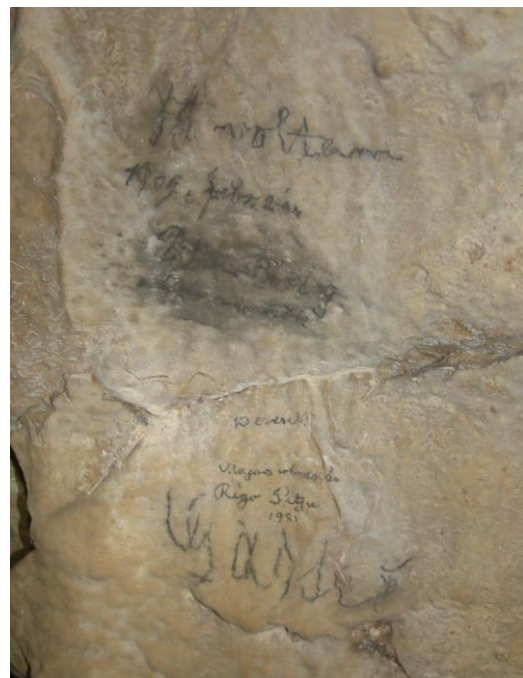
9.97 A Hefty-kürtő erkélyének bal oldalánál



9.98 A Hefty-kürtő erkélyének bal oldalánál



9.99 A Hefty-kürtő erkélyének bal oldalánál



9.100 A Hefty-kürtő erkélyének jobb oldalánál
(itt a felső felirat „kakukktójas”, mivel 1909-ben készült)

Végezetül egy érdekesség: néhány veterán barlangkutató állítása szerint létezik egy, az 1800-as évek végi felirat a Hefty-kürtő tetején. Természetesen megpróbáltuk megtalálni, de nyomát sem leltük. Ha valóban létezne, újra kellene gondolnunk mindazt, amit a barlang felfedezéséről tudunk!

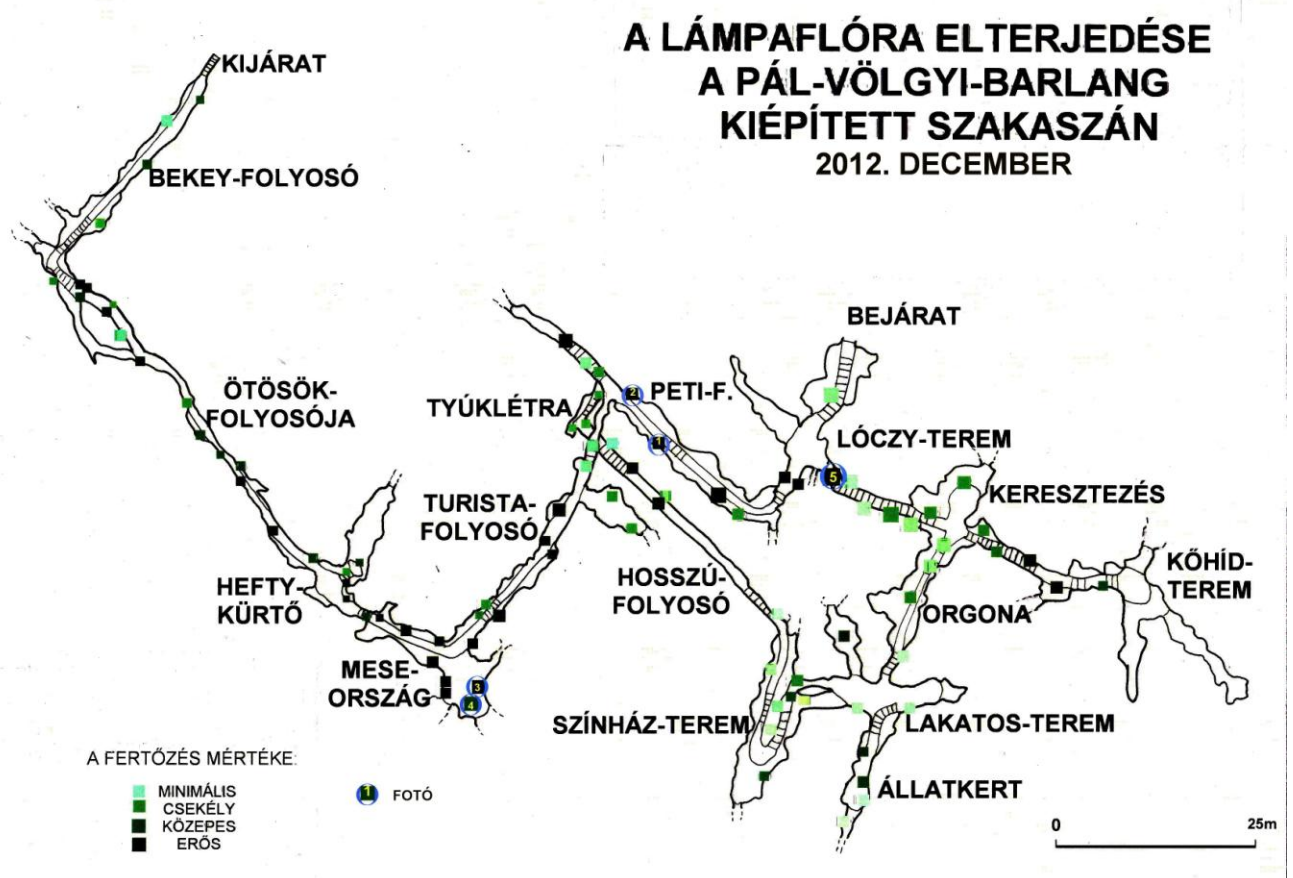
Szöveg: Fritz Zsolt – Lómen Orsolya

Fotók: Fritz Zsolt – Lómen Orsolya

9.3 A lámpaflóra elterjedésének felmérése a barlang kiépített részén

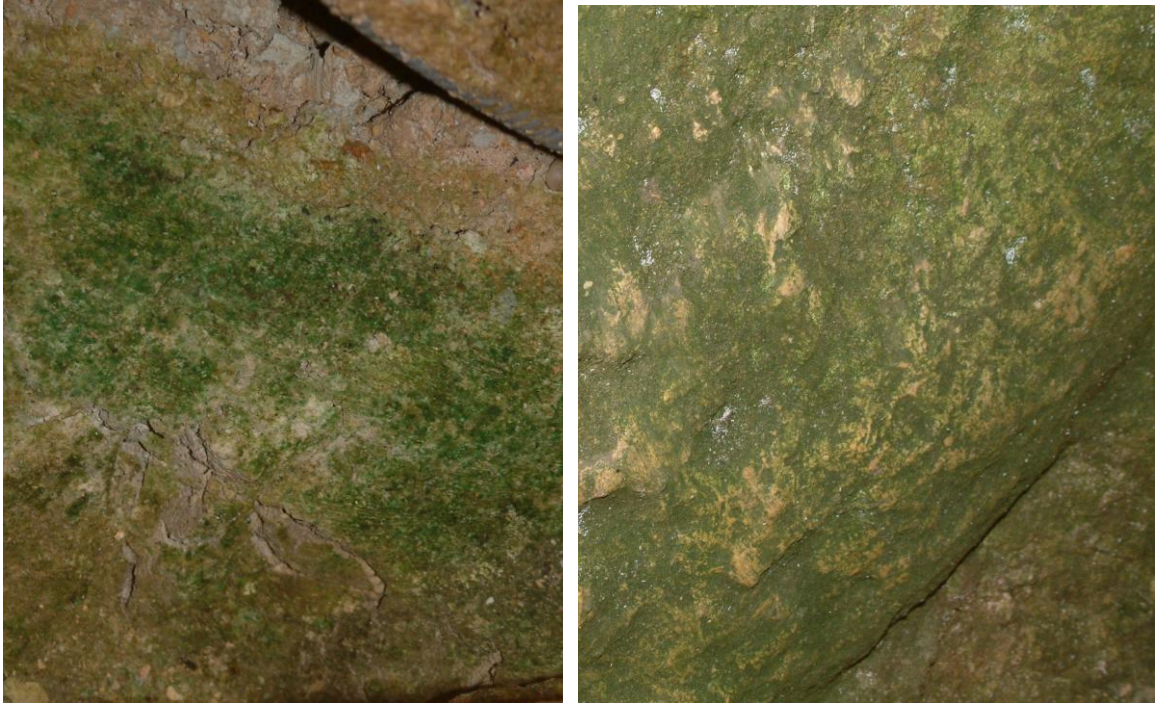
A barlangok turisztikai célból hasznosított, kiépített, elektromos világítási rendszerrel ellátott szakaszain óhatatlanul megjelenik – a barlangok természetes állapotához képest idegen – lámpaflóra. Sajnos, ez alól a Pál-völgyi-barlang kiépített szakasza sem képez kivételt. Az „algásodás” nemcsak esztétikailag befolyásolja a barlang képét. A mesterséges világítás hatására elszaporodó növényzet, amennyiben cseppkövekre telepszik, károsan befolyásolja azok természetes növekedését. E káros folyamat megszüntetése érdekében csoportunk felmérte a barlang kiépített részének lámpaflóra-fertőzöttségét.

Az alábbi térképen jól látható a fertőzöttség mértéke a különböző barlangrészekben.



9.101 A lámpaflóra elterjedése a Pál-völgyi-barlang kiépített szakaszán

A felmérés során azt tapasztaltuk, hogy az algásodás a Meseország kivételével a járdavilágítás fényforrásai környékén a legintenzívebb. A lényegesen nagyobb fényerejű, de a barlangfalaktól távolabb elhelyezett térvilágítás hatása kevésbé tűnik károsnak. Az is érdekes, hogy a túrákon nem igénybevett Peti-folyosó járdavilágítása mentén rendkívül erős az algásodás. Feltehetően ez annak köszönhető, hogy a turisták a folyosó két végén (a Lóczy-teremben és a Tyúklétra tetején) időznek a leghosszabb ideig, így ezek a szakaszok vannak a legtovább kivilágítva. Ezen a problémán a túrarend módosításával lehetne valamelyest javítani.

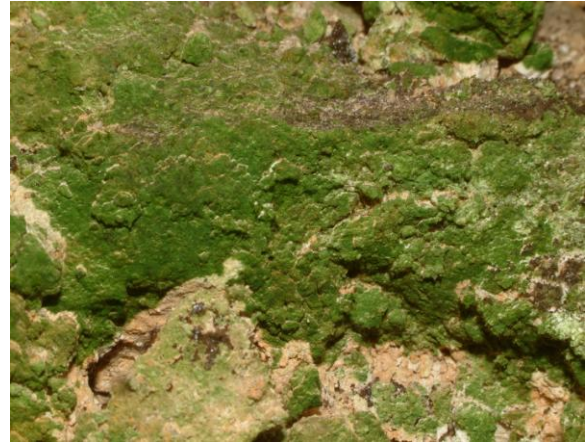


9.102-9.103 Peti-folyosó



9.104 A Felső lépcsős-folyosó Lóczy- terem felöli vége

A Meseország tavacskája mögötti részen a legintenzívebb a lámpaflóra növekedése. Ezt a problémát leginkább úgy lehetne orvosolni, hogy a világítótestek izzóit ki kellene cserélni olyan színhőmérsékletű fényt kibocsátókra, amely nem segíti a növények fotoszintézisét.



9.105-9.106 A Meseország mögött



9.107-9.108 A Meseország mögött

Nyilvánvalóan nehéz ezt a problémát orvosolni, hiszen a teljes világítási rendszer cseréje rendkívül költséges. A vegyszeres és a mechanikus kezelés károsítja a barlangot, ráadásul csak időszakosan oldja meg a gondokat. Azon talán érdemes lenne elgondolkodni, hogy legalább a járdavilágítás fényforrásai mögé lemezből készült ellenzőket lehetne felszerelni, így – viszonylag kis költséggel – legalább ezeken a helyeken csökkenteni lehetne az algásodás mértékét.

Szöveg: Fritz Zsolt

Fotók: Fritz Zsolt, Kiss Attila

10. Fotódokumentációs tevékenység

A 2012-es évben csoportunk fotódokumentációs tevékenysége tovább bővült. Igyekeztük továbbfejleszteni az eddig is alkalmazott több, szinkronizált vakuval történő fényképezés technikáját, valamint kísérleteztünk egy újabb módszerrel is, a ledes megvilágítás alkalmazásával. Szerencsére több kutatótársunk is bekapcsolódott ebbe a munkába, így fotós brigádunk létszáma jelentősen gyarapodott. Jelenleg Fritz Zsolt, Hajnal Anna, Kiss Marcell Zsolt, Lómen Orsolya, Tóth Ábris Levente és Zentay Péter vesz részt ebben a munkában.

Az év folyamán az alábbi témakörök dokumentációját végeztük el: feltató kutatás; tudományos vizsgálatok; csoportélet; túrák és expedíciók. Ezen kívül gyarapítottuk a Pál-völgyi-barlangról készült archív fényképekből álló gyűjteményünket is, valamint folytattuk a 2011-ben elkezdett, a barlang szebb, képződményekben gazdag részeinek újra fotózását is. Idén két barlangrész került sorra: a Hat-barát-folyosó felső cseppköves ága (9.1-9.6 ábra), valamint a Negyedik-negyedben található „Delfin farka”. Ezek közül a felvételek közül bemutatunk néhányat:

9.1 Hat-barát folyosó



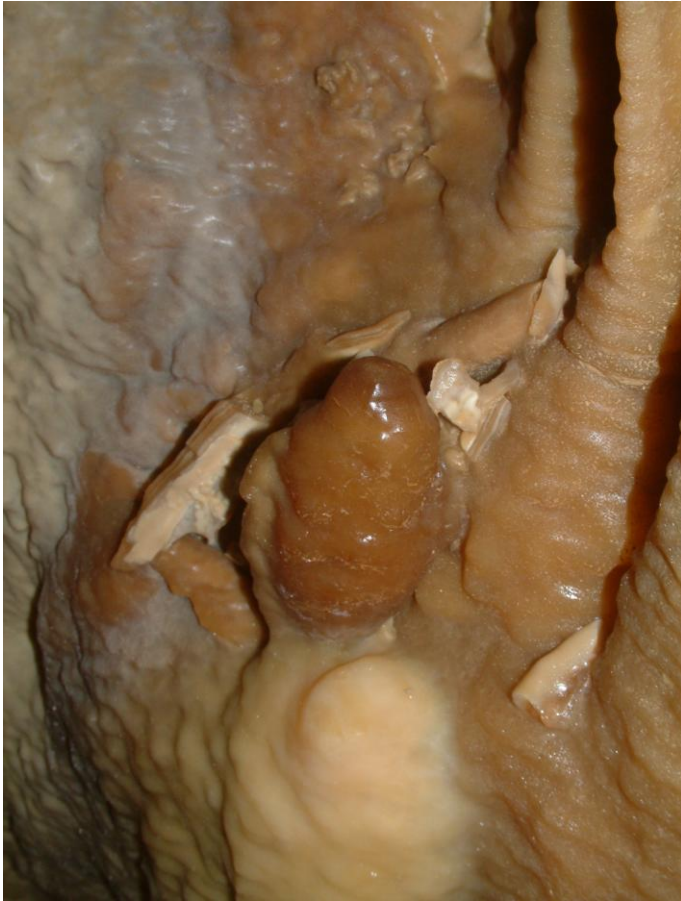
9.1 ábra Hat-barát folyosó cseppköves ága



9.2-9.3 ábra Hat-barát folyosó cseppköves ága



9.4 ábra Hat-barát folyosó cseppköves ága



9.5-9.6 ábra Hat-barát folyosó cseppköves ága

9.2 Negyedik-negyedben található „Delfin farka”



9.7-9.8 ábra Kristálymedence, és a cseppkövek



9.9 ábra Kristálycsodák



9.10-9.11 ábra Vázkristályok a medencében

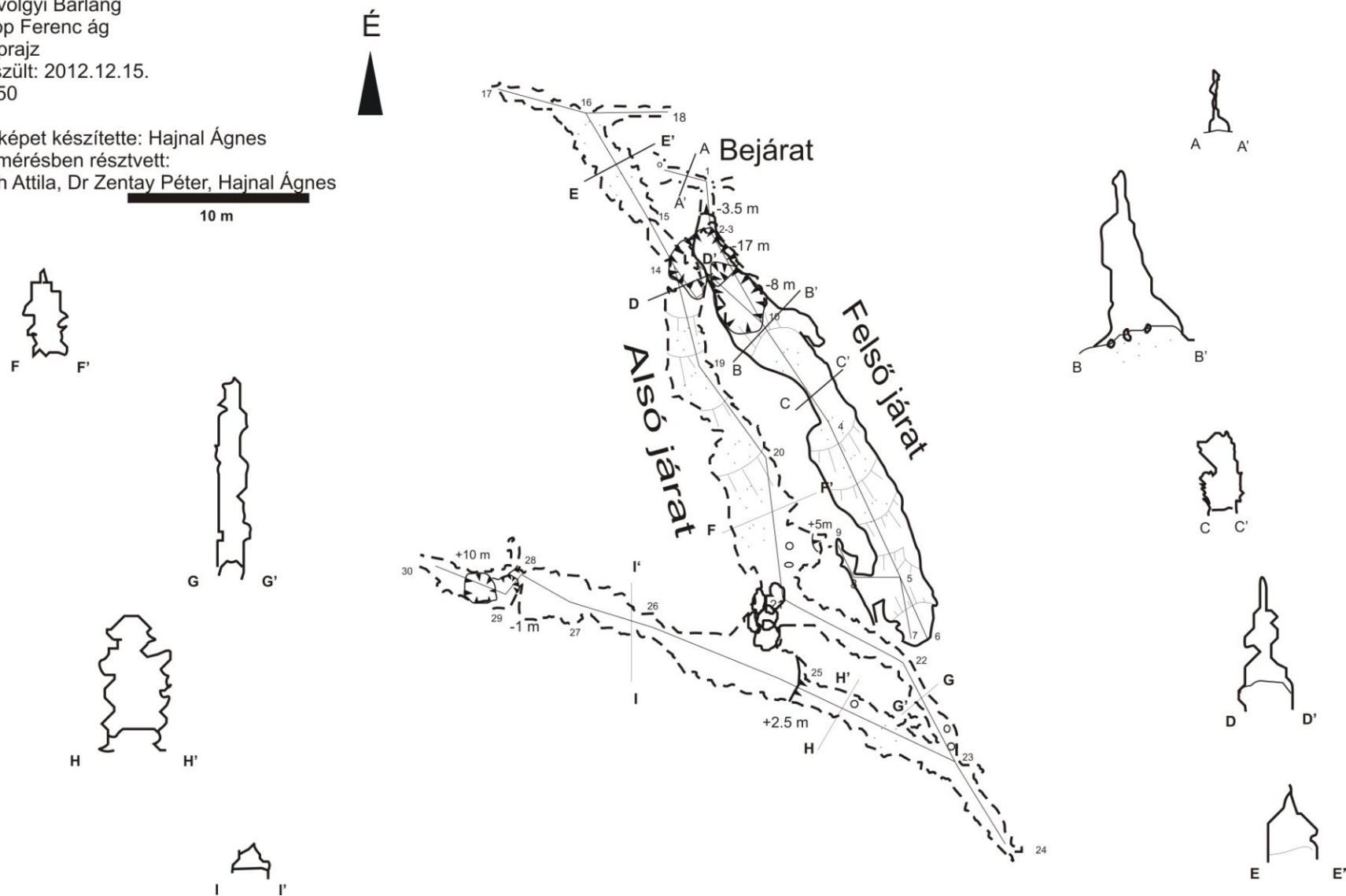
Fotók: Fritz Zsolt – Tóth Ábris Levente

11. Térképezési munkák

2012-ben két leszállás során felmértük a Pál-völgyi barlangban nemrég felfedezett Papp Ferenc-ágot:

Pálvölgyi Barlang
Papp Ferenc ág
Alaprajz
Készült: 2012.12.15.
1:250

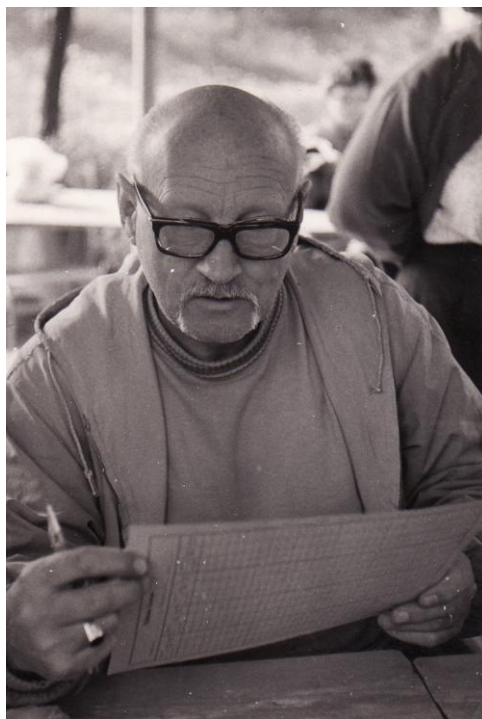
Térképet készítette: Hajnal Ágnes
Felmérésben résztvevő:
Tóth Attila, Dr Zentay Péter, Hajnal Ágnes



Ezen kívül pontosítottuk a Hat barát-folyosó és a Cseppkőtemető térségéről 2011-ben készült térképünket.

12. 50 év a barlangkutatásban, csoportunk története szavakban és képekben

A történet 2011. októberében a Pálvölgyi-kutatótáborban kezdődött. A Pál-völgyi, Harcsaszájú, Hideg-lyuk és Gábor Áron-barlangok kutatásáról szólt a tábor. Kíváncsiságból fölvettem a Gábor Áron-barlang kutatóinak azt a kérdést, hogy tudják-e egyáltalában, a barlang nevének eredetét. Egy ember sem tudott rá választ adni. Akkor a Bekey csoportban is fölvettem ezt a kérdést, és kiderült, hogy még ott sem volt olyan, aki tudott volna valamit róla. Amikor többeknek elmeséltem a barlang nevének eredetét, csak akkor döbbsentem rá, hogy hiszen 2013-ban a Bekey Imre Gábor barlangkutató csoport a Gábor Áron barlangkutató csoporttal - mint előd csoport - 50 éves lesz. Így gondoltam, megpróbálom dióhéjban összefoglalni ezt az 50 évet. Amikor a gép elé ültem, döbbsentem csak rá, hogy mennyi minden történt ez alatt, a fél évszázad alatt.



12.1 Laufer Ferenc

A Gábor Áron barlangkutató csoport megalakulásának bemutatásával kezdem. 1960-ban édesapám - Laufer Ferenc - előállt otthon azzal az ötlettel, hogy mi lenne, ha az általános iskolámban (Budapest, III. ker. Fényes Adolf u.) alakítana egy természetbarát szakkört? Édesanyámmal, mindketten tudtuk, hogy mennyire imádja a természetet és az ifjúságot, mivel a háború előtt aktív tagja volt a cserkész mozgalomnak, ahol mint tiszt, rengeteget foglalkozott a fiatalok oktatásával. A cserkészlet megszűntével, kicsit kiürült az élete, hiába vállalt oktatói feladatot a Budapesti Természetbarát Szövetség Oktatási Osztályán, ez nem tudta pótolni a hiányt. A jelenlegi barlangkutatók közt is még vannak, akik nála tanulták a tájoló használatát. Elment tehát az iskolába és beszélt Fésüs Lajos igazgatóval, aki pozitívan állt a kérdéshez. Hamar össze is jött egy kis csoport, akikkel

elkezdődtek a kirándulások. A szakkör annyira népszerű lett, hogy hamarosan szakosztállyá alakult. Édesapám engem is bevont a túrák vezetésébe, mivel nekem már meg volt az Ifjúsági Túravezetői végzettségem. Később elvégeztem a Bronzjelvényes Túravezetői tanfolyamot is. Tagjai lettünk a Társadalmi Erdei Szolgálatnak is, aminek keretén belül járőröztünk a Budai- és Pilis-hegységben. 1963 tavaszán, megkérdezte édesapám, hogy lenne-e kedvünk barlangtúrához. Tudta, hogy én mindig érdeklődtem a sziklák és barlangok iránt, kiolvastam minden akkor kapható sziklamászó és barlangokkal foglalkozó könyveket. Természetesen többen is jelentkeztünk. Az Óbudai Szeszgyár Kinizsi Barlangkutató csoport vállalta, hogy megismertetik a barlangokat velünk. Antal László és Vukov Péter vállalták a túravezetést. Annyira jól sikerült a Mátyáshegyi-barlangban tett első túránk, hogy mindjárt átmentünk a Szemlőhegyi- és Pálvölgyi-barlangba is. Szerelem volt első látásra, (bár édesapám nem tudta, hogy nekünk a barátainkkal már voltak partizánakcióink a barlangok terén, most már eléggé el nem ítéhető módon) azonnal elhatároztuk, hogy megalakítjuk a szakosztály keretén belül a Gábor Áron barlangkutató csoportot, aminek édesapám lett a felelős csoportvezetője, de a gyakorlati vezetést, rám bízta.

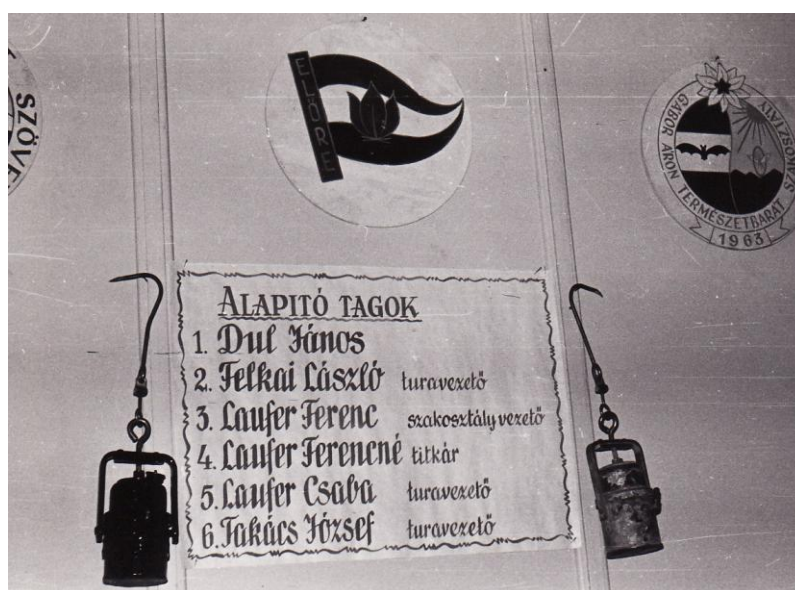


12.2 Csobánka, 1965

A Gábor Áron név onnan ered, hogy az iskola úttörő csapatát hívták így és mi automatikusan ezt vettük át, mivel az iskola csoportja voltunk. Ez az iskolai lét meg is határolta a társaságot, mivel zárt volt a közösség, kívülről nem jöhettek hozzánk csoporttagnak. Ez később már lazult. Eleinte a Kinizsi vállalta a patronálásunkat, amiért a mai napig hálás vagyok. A Kinizsi akkori vezetője, Palánkai János, megbízta Vukov Péter és Antal Lászlót, hogy foglalkozzanak velünk. Ők lelkesen álltak a dologhoz és megismerkedhettünk a barlangi térképezés, fotózás és egyéb kutató munkával (csákányozás, kőtörés, bontás). Több alkalommal végeztünk bontásokat is a Pálban és Harcsában, sajnos nem sok sikerrel. Később már önálló kutatással is megbízott minket

Palánkai János. Volt egy elképzelése arról, hogy a Bagyurából esetleg be lehetne jutni a Harcsa, Pannónia-folyosójába. A kutatást Takács József és én végeztük, némi sikerrel, ugyanis bejutottunk a Harcsába, de nem a Pannónia-folyosóba, hanem a Harcsa bejárat zónájába. Később azt is megtudtuk, hogy ráadásul ez a járat már régen is meg volt csak eltömődött. Ez kicsit elvette a kedvünket. A következő megbízás, a Harcsa bejáratának lezárása volt, ezt Takács József, Lánzos János és én betonoztuk és zártuk le egy vasráccsal. Közben a Meteorral is szerződést kötött édesapám így ott is sokat segédkeztünk. Így kerültünk 1965. decemberében Bódvaszilásra Brandl Vilmos vezetésével.

Rendszeresen jártuk az Alsóhegy barlangjait, katasztereztek a Bába-völgyet, előkészítettük a Meteor földalatti táborát, Simsa Péterrel. Részt vettünk a Bódvaszilasi-kutató állomás létrehozásában.



12.3 Barlangász kiállítás, 1966

1967-ben részt vettem a Baradla térképezésében (Retek-ág és Retek-ágtól Jósvalői bejáratig), ezt az akciót, Révész Lajos vezette és részt vett még Mátyus Károly. Itt végeztünk először meteorológiai léggömbbel magasság mérést, Dr. Dénes György ötlete alapján. Már itt fölmerült, egy Alsó-barlang kutatása, esetleges bűvár, vagy szivattyús megoldással. Mint tudjuk ez a '80-as évek elején realizálódott. A '60-as években Vukov Péterrel eljutottunk Sátorkőpusztára, ami annyira megfogott, hogy évekig visszajártunk ide a bontásban segíteni. A '60-as években kezdtük el piszkálgatni, az akkor még névtelen, később általunk, Gábor Áron névre keresztelt üreget. Sajnos az akkori technikai felkészültséggel nem sok sikerrel. Részt vettünk a Szemlő-hegyi-barlang 30 napos táborának kiépítésében is, mint serpák. 1968-ban a Kinizsivel karöltve részt vettünk a Bekey- (Jordán) barlang kibontásában a Pálvölgyi-kőfejtőben. A csoport elérte ekkor már a 10 főt. 1969. őszén behívtak katonának 27 hónapra és ez sajnos megpecsételte az akkori csoport sorsát, mivel az alatt az idő alatt a csoport zöme a Meteorosokkal jártak együtt és a leszerelése után többen ott maradtak. 1971. decemberében szereltem le és '72 tavaszára fölállítottam az új csapatot. A régiek közül Takács József, Takács László, Lánzos János, Szentesi János (ő később Meteoros lett Budavári Józseffel együtt), de a Meteorból is jöttek

hozzánk szép számmal. Bolner Katalin, Köblös Eleonóra, Kimlei Zsuzsanna, Kress András "Mamut". 1972. tavaszán Sátorkőpusztára terveztünk egy túrát, amikor Krauss Sándor felkeresett egy barátjával, (Kiss Attila) hogy csatlakozhatnának-e hozzánk, mivel még nem jártak a gipsz barlangban, természetesen igent mondtam. Később Kiss Attila csatlakozott a csoporthoz és ezzel a csapattal kezdtünk kijárni a Tátrába és leginkább Szádelőbe. A '70-es évek közepén kicsit lanyhult az aktivitás, mivel többszörös esküvők, gyermekszületések, katonai behívók akasztották meg a folyamatot. 1980-ban ért a hír, hogy Kiss Attila és Kurucz József, új részeket tárt fel a Pálvölgyi-barlangban, mint később megtudtam, a Vészkijárat-hasadék azon részében, ahol a '60-as években már Takács Józseffel és Vukov Péterrel reménykedtünk, tovább jutásban, akkor sikertelenül. Fölkerestem Kress András barátomat, és kérdeztem, mit tud a dologról, mondta, hogy épp várja Attilát, maradjak ott. Attila megérkezett, és mindjárt megbeszéltük a vasárnapi programot. Összehívtuk a régi csapatot, így a Gábor Áronból, rajtam kívül jött Takács József, Takács László, Takácsné-Bolner Katalin, Kress András, majd csatlakozott a szintén Meteoros Kőműves József és felesége. A felfedezés után már Bekey Imre Gábor nevét vette föl a csoport. Időközben édesapám 1980-ban bekövetkezett halálával, megszűnt a Gábor Áron természetbarát szakosztály és ezen belül a barlangkutató csoport is. A Bekey csoport így 6 egykori Gábor Áronossal futott tovább.

Ezzel immár egy új szakasz indult Bekey Imre Gábor nevével.



12.4 Kutatótábor a Tollas-teremben

Egyre-másra találtuk az új járatokat, néhány hónap alatt megsokszoroztuk a barlang egykori hosszát, sikerült összeállni egy aktív csapatnak, köszönhetően az egykori összeszokott társaságnak is. 1981-ben az akkori NDK-ból keresett meg minket a Rudolstadt székhelyű, Schwarza Chemie barlangkutató csoport vezetője, Bernd Lochner, hogy szeretné felvenni velünk a kapcsolatot. Később elég gyümölcsöző lett ez a kapcsolat, mivel egyik évben ők jöttek hozzánk nyáron, a következő évben mi mentünk hozzájuk. Így sikerült eljutnunk Thüringiába, a Harz-hegységbe, Szász-Svájc homokköveire és

barlangjaiba, valamint a Morva-Karsztra, Erdélybe. Kezdetben a csoport lelkes tagja volt Müller Tibor, aki miután kivált a csoportból, hozzánk küldte édesapját, Müller Ernőt "Mütyi" aki szintén egykori Meteoros volt. 1981-ben csatlakozott hozzánk Tóth Attila.



12.5 Azok a jó kis '80-as évek!

Az idők folyamán Kiss Attila lánya és Takácsné-Bolner Katalin lánya is aktivizálták magukat, majd Kiss Attila fia is csatlakozott, jelen pillanatban már Tóth Attila Fia is részt vesz a munkákban. A '82-es egy hetes földalatti táborban, még Kress András lánya és az én lányom is részt vettek. Több külföldi expedícióban vett részt a csoport, ebből négy alkalommal volt cél, Törökország, egy alkalommal Görögország. 2002-ben elindítottuk Montenegróban a kutatásokat, amik a mai napig tartanak, bár hamar kinőtte a csoportot és már az első nyáron MKBT szintre emelkedett.



12.6 Tisztaság és jó hangulat...

A '80-as évek végén csatlakozott a csoporthoz a Zentay család (Zoltán, Péter, Tamás). 2004-ben sikerült az Acheron barlangkutató csoporttal közösen összekötni a Pál-völgyi- és Mátyás-hegyi-barlangot, így az ország második leghosszabb barlangja lett. 2011-ben több csoport közreműködésével sikerült az összeköttetés a Pál-völgyi - Mátyás-hegyi-barlangrendszer és Harcsaszájú - Hideglyuk-barlangrendszer között, így az ország leghosszabb barlangrendszerét hoztuk létre, Pálvölgyi-barlangrendszer néven. Jelenleg is folynak a kutatások a rendszeren belül mindegyik barlangban. Nagy elégtétel nekem, hogy a Gábor Áron-barlangon át járnak most már a kutatók a Hideglyukba. Időközben Kiss Attila lemondott a csoportvezetésről és átadta a helyét Tóth Attilának és a helyettesének Kunisch (Kiss) Gyöngyvérnek. Sajnos az eredeti Gábor Áron csoportból, már csak Takácsné-Bolner Katalin, Kiss Attila és én vagyunk a csapatban.



12.7 A Bekey csoport jelenleg is aktív tagjainak jelentős része

Szöveg: Laufer Csaba

Fotók: Fritz Zsolt, Kiss Attila, Laufer Csaba

Budapest, 2013. szeptember

Tóth Attila
Csoportvezető

Kiss Attila
Kutatásvezető

Kunisch Gyöngyvér
Csoportvezető helyettes