

# Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület



## Barlangkutatói jelentések a 2019. évről

- Felső-forrási-beszakadás (5363-41) –
- Felső-forrási-Időszakos-forrásbarlang (5363-90) –
- Imó-kői 4. sz. barlang (5343-161) –
- Létrási-Vizes-barlang (5372-2) –
  - Lilla-barlang (5363-34) –
  - Maja-barlang (5362-73) –
  - Speizi-barlang (5372-47) –
- Szepesi-Láner-barlangrendszer (5372-3) –
  - Tuskós-barlang (5372-43) –

Miskolc, 2020 február

# Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület



## Barlangkutatói jelentések a 2019. évről

Szerzők:

Fekete Zsombor

Kiss János

Majoros Zsuzsanna

Novák Magdolna

Miskolc, 2020 február 12.



Fekete Zsombor

Elnök

Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület

## Tartalom

Összefoglalás .....	3
Felső-forrasi-beszakadás (5363-41) .....	3
Felső-forrasi-Időszakos-forrásbarlang (5363-90) .....	4
Imó-kői 4. sz. barlang (5343-161).....	4
Létrási-Vizes-barlang (5372-2) .....	5
Lilla-barlang (5363-34) .....	6
Maja-barlang (5362-73) .....	6
Speizi-barlang (5372-47) .....	7
Szepesi-Láner-barlangrendszer (5372-3) .....	9
Tuskós-barlang (5372-43) .....	11
Mellékletek .....	12
Átbukási szintek és vízhozam adatok a Speizi és a Szepesi mérőpontban .....	13
Térképvázlat, Felső-forrasi-Időszakos-forrásbarlang.....	14
Térképvázlat, Imó-kői 4. sz. barlang .....	15
Térképvázlat, Maja-barlang .....	16
Fotómelléklet, Felső-forrasi-beszakadás.....	17
Fotómelléklet, Felső-forrasi-Időszakos-forrásbarlang.....	19
Fotómelléklet, Imó-kői 4. sz. barlang .....	21
Fotómelléklet, Lilla-barlang .....	23

## Összefoglalás

2019-ben három barlangban folyt feltáró kutatás, a Felső-forrasi-beszakadásban, a Felső-forrasi-Időszakos-forrásbarlangban és az Imó-kői 4. sz. barlangban. Ez utóbbi teljesen új feltárás. Kutatása 2019-ben kezdődött. A Maja-barlangban a magas CO<sub>2</sub> koncentráció miatt további feltáró tevékenység nem történt. Folytatódtak a hidrológiai kutatások a Speizi-barlangban és a Szepesi-Láner-barlangrendszer Szepesi ágában. A 2019 év végén lejárt engedélyek egy részét szeretnénk meghosszabbítani vagy újabb kutatási engedélyt kikérni.

### Felső-forrasi-beszakadás (5363-41)

Ügyiratszám: BO-08/KT/02368-3/2019

Kutatásvezető: Vadász István (116)

Kutatásvezető-helyettes: Kiss János (FM)

A bal oldali nyugati ágban feltáró kutatás nem történt. A jobb oldali jó légmozgású ág végponti szűkületének vésése, közel fél méternyi előrejutást eredményezett. A 266 fok irányú, 1 m magas, tovább vezető függőleges hasadékjáratban mintegy 5-6 m-ig előre lehet látni. Alján a kvarckavicsos patakmederben, kb. 1 dl/ perc hozamú patakocska csörgedezik.

Melléklet: fotómelléklet

## Felső-forrási-Időszakos-forrásbarlang (5363-90)

Ügyiratszám: BO-08/KT/02367-3/2019

Kutatásvezető: Vadász István (116)

Kutatásvezető-helyettes: Kiss János (FM)

A bal oldali nyugat felé tartó ág végpontjából mintegy 10 vödörnyi agyagos kötörmelék lett eltávolítva és elszállítva a felszíni deponáló helyre.

A jobb oldali patakos ágban az előre jutást nehezítő, iszapos, kvarckavicsos patakhordalék el lett távolítva a végponti vizes szifonig. A feltárást megnehezíti az ingadozó 1-50 l/perc hozamú patak, amely az ideiglenes szivornya használatát magas hozamoknál, hetekre megakadályozza.

Június végén a bejárattól északkeletre 3 m-re a patak medre átlukadt, az alatta lévő még ismeretlen vízvezető csatornába. A patak visszaduzzadás nélkül, a felszín alatt jut el a forrás tölcserig és itt jut újra napvilágra. Emiatt a felszínen a patak megszűnt. A bejárat előtt a szálkő lyukakban, repedésekben a patak régebben is elnyelődött a most megismert csatornába.

Melléklet: térképvázlat és fotók

## Imó-kői 4. sz. barlang (5343-161)

Ügyiratszám: BO-08/KT/05570-5/2019

Kutatásvezető: Bátori Károly (235)

Kutatásvezető-helyettes: Kiss János (FM)

Egy Imó-kői túra során figyeltünk fel a még ismeretlen, barlang nyilvántartásban nem szereplő barlang bejáratára, a 4 m magas sziklafal aljában, amelynek mennyezetén nedves fellevegőzést észleltünk.

Június elején kutatási engedélyünk kézhezvétele után fogtunk a barlang feltárásához. Gyorsan haladtunk előre a humusz, levált kőzet darabok és az avar eltávolítása után, amit a bejárat előtt lévő kijelölt depóniára helyeztünk el. A bejárat után 3 méterre, balra az avarban megtaláltuk a borzok felhagyott fészket is.

Június 30-án a barlang elérte a 13 m hosszúságot és 2,5 m mélységet.

Augusztus 4-én kezdtük el a keleti irányú, 30 fokos emelkedésű, agyagos kitöltésű kuszoda bontását. Eddig 4 m hosszan jutottunk előre, az agyag réteg alól szivárgó víz nehezíti bontását. A kitöltés felett még 2 métert előre lehet látni, szemből jó légmozgás érezhető. A jó hangulatú bontások eredményeképpen a barlang jelenleg -3,5 m mélységű, a hosszúsága a 20 m-t meghaladja.

A barlang kutatásában résztvevők névsora: Andrási János, Bátori Károly, Fekete Zsombor, Horváth Attila, Horváth Máté, Kiss János, Novák Magdolna, Sántha Edit, Szabó Tamás, Szűcs Szabolcs, Veres Réka.

Melléklet: térképvázlat, fotómelléklet

## Létrási-Vizes-barlang (5372-2)

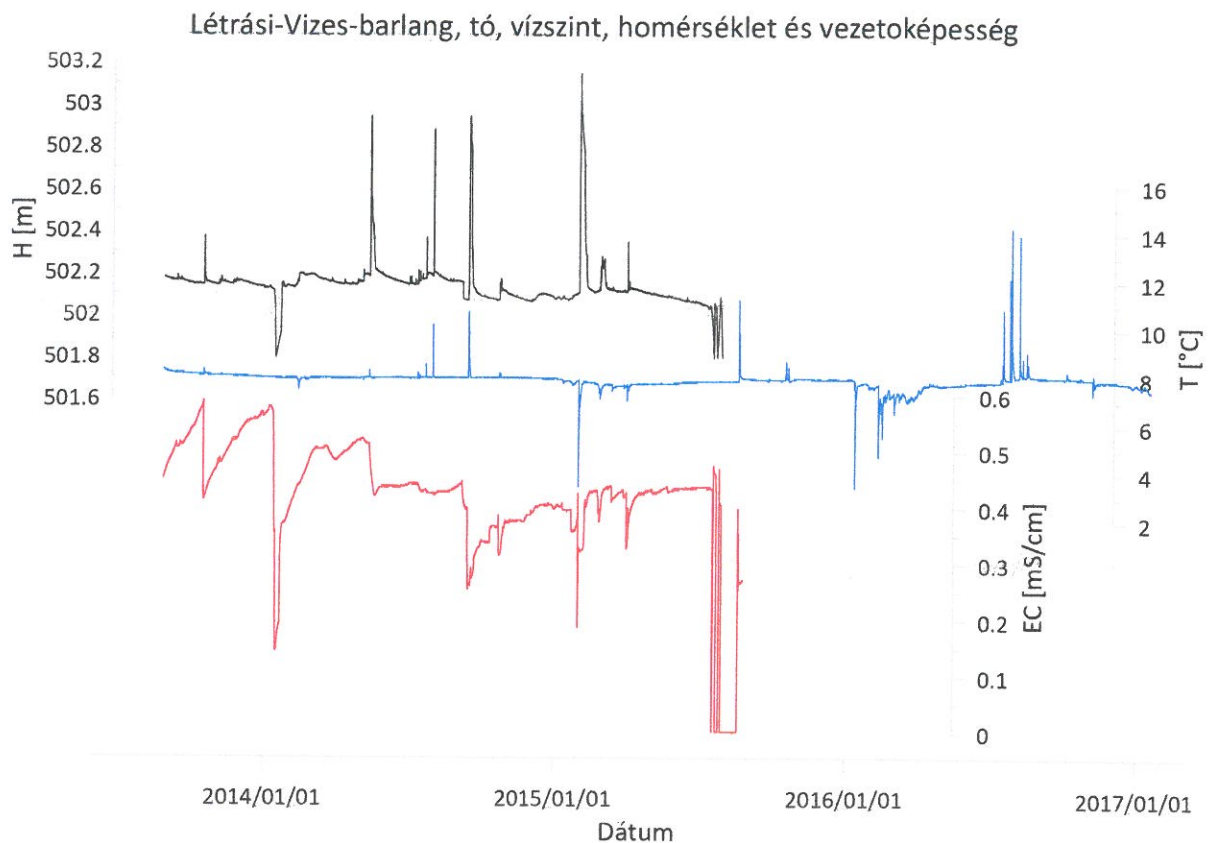
Ügyiratszám: BO-08/KT/01875-5/2019

Kutatásvezető: Kovács Zsolt (217)

Kutatásvezető-helyettes: Fekete Zsombor (FM)

A barlang kutatási engedélye az év végével lejárt. Mivel az engedély egyszer már meghosszabbításra került, így új kutatási engedélyt kértünk ki.

A barlangba két alkalommal történt kutatási célú leszállás. 2019 március 10-én kiolvastuk a tóban levő vízszintregisztrálót. Az eszköz vízszint mellett hőmérsékletet és fajlagos elektromos vezetőképességet is mér. A tó vízszintje alapesetben kb. 5-10 centiméteres ingadozást mutat. Ettől magasabb vízszintek csak árhullámok során alakulnak ki. A víz vezetőképessége lassú, de folyamatos emelkedést mutat és az egyes árhullámok során pedig lényegesen lecsökken. A vezetőképesség értékek 400 – 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$  tartományban mozogtak. A vízhőmérséklet az aktuális évszaknak megfelelően reagál az árhullámokra. Az alapesetben konstans 8 fokos vízhőmérséklet árhullámok során 4 fok alá csökkenhet, vagy 12-14 fok fölé is emelkedett időszakosan. A kiolvasott adatokat digitális állományként mellékeljük a kutatási jelentéshez.



*A Létrási-Vizes tavából kiolvasott adatok diagramja (vízszint feketével, hőmérséklet kézzel és vezetőképesség pirossal)*

A 2019 november 9-ei leszállás célja az új kutatási tervvel kapcsolatos bejárás volt. Feltáró kutatás és mintavétel 2019-ben nem történt a barlangban.

## Lilla-barlang (5363-34)

Ügyiratszám: BO-08/KT/06888-6/2018

Kutatásvezető: Majoros Zsuzsanna (015)

Kutatásvezető-helyettes: Dr. Lénárt László (013)

Néhányszor sikerült fényképeket készíteni egyes képződményekről, illetve a barlang egyes szegleteiről. Legutóbbi bejárásunkon videót készített az északi folyosóról Novák Magdi és Andrási Jana.

Az északi folyosó bontását szeretnénk elkezdni, ennek érdekében helyszíni terepszemlét tartottunk a kivitelezés mikéntjének megbeszélése céljából.

A bontás és anyagkihordás elvégezhetőségének tervezése kapcsán kiderítettük, hogy a jelenlegi, leszűkített bejáraton keresztüli kihordás helyett mód kínálkozhat egy másik, időben kedvezőbb és fizikailag talán könnyebb eljárásra:

A felszínen a bejáratától 18-20 méterre, az északi folyosó feletti terület egyik részén a hóval fedett talaj kissé lazább, és kevésbé fagyott, mint másutt. Erős hangot itt eleresztve, az lent is meghallható. Próba-bontási engedély esetén itt bejuthatnánk az egykori patak medrébe, és nekifoghatnánk az eddig ismeretlen északi rész feltárásának. Mindezt az északi folyosó már megismert, 18 méteres szakasza agyag-kitöltésének kisedése nélkül, illetve az agyaggal teli vödrök, illetve a szikladarabok fekvő-helyzetben történő, illetve négykézlábas kijuttatása nélkül.

Köszönöm a mindenkor legelőzékenyebb kutatótársak eddigi segítőkész közreműködését, név szerint említve meg őket: Novák Magdolna, Andrási János, Kiss Janó, Palitz Noémi, Lénárt Emese, Németh György.

Melléklet: 2 db fotó, a Lilla-bejárat térségéről illetve a Kaszás-kúti víznyelőről.

## Maja-barlang (5362-73)

Ügyiratszám: BO-08/KT/01881-5/2019

Kutatásvezető: Bátori Károly (235)

Kutatásvezető-helyettes: Kiss János (FM)

A barlang felfedezésére 2016 őszén került sor, gombászás közben Novák Magdolna és Andrási János egy kis lyukat vettek észre a felszínen, ami látszólag lefelé tartott. Többszöri alkalommal engedtek le kamerát és lámpát kötélre, ami szintén biztató eredményeket hozott. A bejárat kibontására és egyúttal az első bejárásra 2016 október 16-án került sor. A felszínen néhány kötőmb elmozdításával és a szükséges veszélytelenítés után egy 13 m mély akna tárult fel. A dús borsókó képződményekkel borított akna átmérője 1 m körüli, felénél egy párkány tagolja. A felső és az alsó része nagyobb átmérőjű, alján egy kis terembe érkezik. A barlang a felfedezőik keresztnevének első két betűjének a felhasználásával a Maja-barlang nevet kapta, amely a Kis-fennsíkon, a Miskolctól Bánkútra vezető műúttól délre, a Nyúlászi vadászháztól nyugatra mintegy 300 m-re egy nagy töbor nyugati peremén nyílik, Triász időszakú, Kis-fennsíki mészkőformációban.

A kutatási engedély kézhezvétele után, 2017 február végén, a feltárás első lépéseként a bejárat biztonságossá tétele történt meg, egy szárazon rakott kör körösen rakott kőfal segítségével, ami az

omlások és a törmelék lehullásának megakadályozásában remekül helyt áll. Ezután kezdődött el az akna alján lévő, felszínről behullott illetve bemosódott 6-7 m<sup>3</sup>, agyagos, kőtörmelék bontása és a bejárattól 3 méterre keletre való deponálása. A több napon át tartó munkát, nehezítette a levegő magas CO<sub>2</sub> koncentrációja. Ennek ellenére is a feltároló Tánc-terem aljából reményt keltő szűk, de lefelé táguló, kőtörmelékkel kitöltött, cseppköves hasadék bukkant elő, amelynek balra kanyarodó 15-20 cm-es légréses folytatásán át, a bedugott kamera tágas teret jelzett. További bontások után, június 2-án a véséssel kitágított szűkület után elkezdődhetett a megnyíló ismeretlenbe a leereszkedés kötél technikai eszközökkel 5 m mélységig, a MaJa szíve terem oldalán. A terem kőtörmelékes lejtőjén, tágas, mennyezetén szépen oldott fél csöves, folyosón értünk el a Látó-kő 2 m átmérőjű sziklatömbjéhez. Előtte balra 10 m hosszú folyosóból, DNY-i irányú, 8 m magas, becseppkövesedett végű iker kürtő található. A Látó-kőtől kötélen leereszkedve, mintegy 15 m mélységben értük el a barlang legmélyebb pontját, ahol egyértelmű tovább jutás nem látszik. Viszont az akna túlsó oldalán a felmászás után, ÉNY-i irányú, kb. 60 m hosszú kuszoda cseppköves szűkülete jelenti a barlang jelenlegi végpontját, de innen még látható a folytatás.

A barlang jelenlegi hossza mintegy 220 m, mélysége -55 m.

A barlangban denevéreket, sem nyomukat nem találtuk.

A barlang képződményei közül, a bejárati aknában lévő dús borsókövek, a Tánc-terem cseppkő orgonája, a MaJa-szíve terem utáni folyosó csillogó kalcit kristályai, a Látó-kő közeli cseppkőképződmények érdemelnek különös figyelmet, védelmet.

Az év további részében és a 2018 évben a munkát, a levegő magas CO<sub>2</sub> koncentrációja lehetetlenítette el. Szellőztetésre a következő évben számos próbálkozás történt eredménytelenül.

A MaJa-team 2017-ben 19 munkanapot, 2018-ban 7 munkanapot fordított a barlang kutatására.

A BNPI 2019-ben a barlangot a Tánc-terem utáni szűkületnél lezárta.

Melléklet: térképvázlat (a 2017-es jelentésből)

## Speizi-barlang (5372-47)

Ügyiratszám: BO-08/KT/01880-5/2019

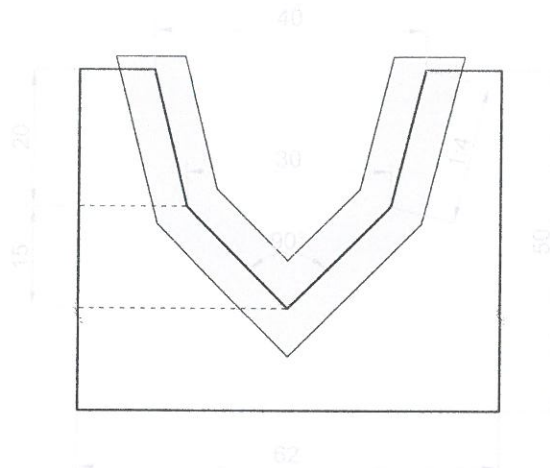
Kutatásvezető: Bátori Károly (235)

Kutatásvezető-helyettes: Fekete Zsombor (FM)

A Speizi- és a Szepesi-barlangokban a hidrológiai méréseket 2015-ben kezdtük el. A korábbi árvízmodellezés során kiderült, hogy csak vízszintekre támaszkodva nem lehet elfogadható eredményekhez jutni. Az alapelképzelés az volt, hogy három helyen folyamatos hozam monitoringot alakítunk ki. Ebből egy a felszínen, a Speizi-barlang nyelőjétől nem messze a patakmederben került kialakításra. A másik kettő a Speizi- és a Szepesi-barlangok alsó végpontjának közelében. A hozammérést bukógát és a mögéje telepített vízszintregisztrálóval oldottuk meg. A barlangi adottságok figyelembe vételével beláttuk, hogy a várható hozamokra méretezett Thomson bukót nem tudunk használni, nincsen hely annak a beépítésére. Ezek alapján egy összetett profilt alakítottunk ki: az alsó 15 cm magasságig egy hagyományos Thomson bukó 90°-os szögével (1:1-es dőlés), fölötté (20 cm magasságban) pedig egy 28°-os nyílással (1:4-es dőlés).

Az így elérhető mérési tartomány az alsó 15 cm révén 12 L/s, a teljes (35 cm-es) bukómagasság révén pedig kb 77 L/s. Ez némileg alulmarad az ugyanilyen magasságú Thomson bukó által mérhető 100 L/s

mellett. Az összetett profil segítségével összességében mégis sikerült kiterjeszteni a mérési tartományt. Az összetett szelvényű bukó Q-H görbéjének meghatározásához szakirodalomban ajánlott módszert használtunk, amit később áramlástanai szimuláció segítségével is ellenőriztünk. A profil kialakítása a lentebbi ábrán látható.



*A barlangi bukógát összetett profilja és a később ráerősített fémlemez perem*

A felszínen a bukógát teljes magasságában a 90°-os nyílást használtuk. Az átbukási szint mérési tartománya 42 cm, ezzel a mérhető maximális hozam pedig 155 L/s körüli.

A bukógát anyaga 20 mm vastag PVC lemez. A bukólemezek oldalirányú szelvényét éles peremmel alakítottuk ki. A perem kialakítása a barlangi bukók esetében nem sikerült kielégítően, ezért később egy vékony alumínium lemezt erősítettünk még rá. Ezáltal valamivel csökkentek a maximálisan mérhető hozamok.

A hozamértékekben jelentkező bizonytalanságok több tényezőre is visszavezethetőek: a vízszint mérés pontossága, a referencia szint beállításának pontossága, a bukógát nem tökéletes profilja, a gát mögötti medence nem ideális geometriája, stb. Ennek ellenére a mért adatok használhatóak és a nagyságrendet illetően mindenképpen helytállóak.

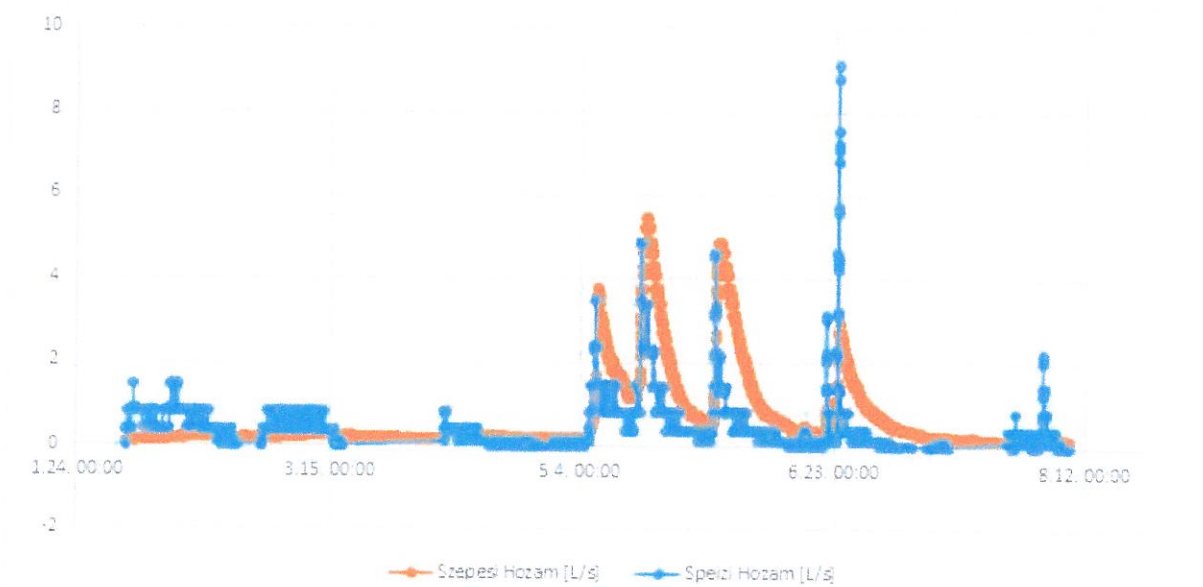
A bukógátak karbantartásával a kezdeti időszakban számos problémánk adódott. A barlangi bukók esetében a bukólemez és a szálkő járatfal közötti tömítés mosódott ki rendszeresen. Az utóbbi időben úgy tűnik, hogy a tömítést sikerült a többszöri próbálkozás során megbízhatóan kialakítani. A felszíni bukó esetében a téli fagy és a patakmeder laza anyaga okozott problémákat. A gát megtámasztására tett próbálkozásunk viszont sikertelennek bizonyult: egy 2016-os árvíz elmosta. Ezután ennek karbantartásáról lemondtunk. Bár fontos adatot szolgáltatott volna, a felszíni patakmederben nincs olyan hely, ahol tartósabban működtetni lehetne egy (az alkalmazható módszerekkel megépített) bukógátat.

A barlang kutatási engedélye az év végével lejárt. Mivel az engedély egyszer már meghosszabbításra került, így új kutatási engedélyt kértünk ki a mérések folytatása érdekében. Az előző évek kutatási jelentéseiben (MLBE, 2015, 2016, 2017, 2018) rendszeresen beszámoltunk a barlangban végzett tevékenységről. Az adott években mért hozam idősorok jellemzésére szintén kitértünk a kutatási jelentéseinkben. A következőkben csak a 2019-es évben végzett tevékenységeket írjuk le és jellemezzük a mért árhullámokat.



2019-ben két alkalommal olvastuk ki a Speizi-barlangba telepített vízszintregisztrálót: január 26-án és november 10-én. A január 26-ai leszálláskor a bukógátat rendben találtuk, víz viszont nem volt mögötte. A patakmeder szintén teljesen száraz volt.

Az előző évekhez hasonló mértékű árhullámokat nem észleltünk az adatokban. A 10 L/s hozamot egyetlen árhullám közelítette meg, június 23-án, 16 óra körül (a Barlang nap idején). Négy kisebb árhullámot észleltünk még 5 L/s körüli tetőzési hozammal: május 6-án, 15-én, 30-án és augusztus 14-én.



*A két barlangi mérési pontra meghatározott hozam idősorok*

Az adatok értelmezéséhez megjegyzendő, hogy több időszakban is hiányos az adatsor. Egyrészt az adatrögzítő memóriájának betelése miatt a január 26-ig valamint szeptember 1 és november 10 között nincs mért adat. Az adathiány másik oka, hogy az eszköz bizonyos időszakokban nem rögzített adatot. Ennek oka valószínűleg az, hogy a vízszint a szenzor alá süllyedt. Ez az adathiány így nem jelent problémát, mivel feltételezhetjük, hogy vízfolyás nem volt ezekben az időszakokban.

A barlangban feltáró kutatás és mintavétel nem történt.

## Szepesi-Láner-barlangrendszer (5372-3)

Ügyiratszám: BO-08/KT/01877-5/2019

Kutatásvezető: Batori Károly (235)

Kutatásvezető-helyettes: Fekete Zsombor (FM)

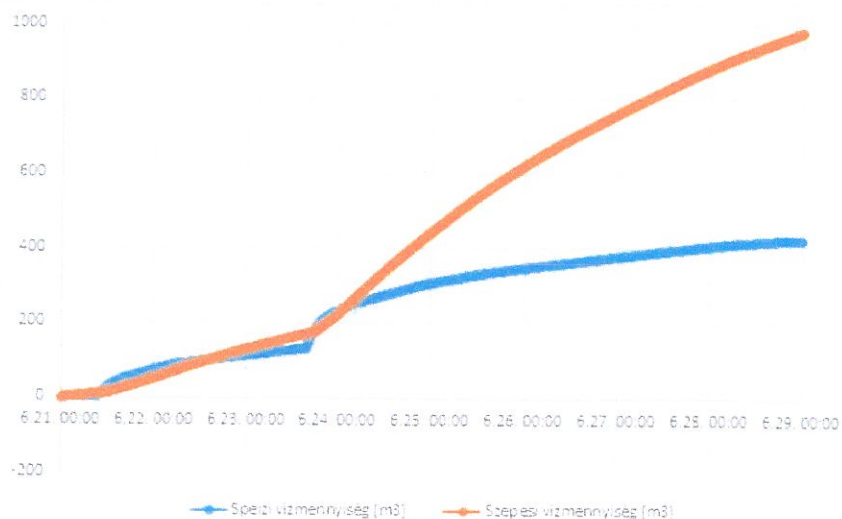
A Szepesi-Láner-barlangrendszer Szepesi-barlangjának keleti ágában 2015-ben kezdtük el a hozamméréseket. Erről egy összefoglalót az ideai jelentésben a Speizi-barlanggal foglalkozó részében adunk. 2019 végén a Szepesi-barlang kutatási engedélye is lejárt és új kutatási engedélyt kértünk, hogy a hozamméréseket folytatni tudjuk. Lentebb a barlangban 2019-ben végzett tevékenységre és a mért hozam idősorok, árhullámok jellemzésére térünk ki.

2019-ben itt is két alkalommal olvastuk ki a vízszintregisztrálót: január 6-án és október 12-én. Január 6-án köbözéssel 0.11 L/s hozamot mértünk.

A korábbi évek maximumaihoz hasonló árhullámot a Szepesiben se észleltünk. Összesen négy darab, 3 és 5 L/s közötti árhullámot sikerült regisztrálni: május 7-én, 17-én, 31-én és június 24-én. Ezek apadása a Speizihez képest jobban elhúzódik. Szembetűnő, hogy a tetőzés a Szepesiben kb. egy napos késéssel következik be, a Speizihez képest. Másik érdekes jelenség, hogy a tetőzési hozamok viszonya (aránya) árhullámonként eltérő. Három esetben a két barlangban mér tetőzési hozam közel azonos, a Szepesiben talán kicsit nagyobb (de a mérési pontosság ismeretében ezt nem jelenthetjük ki egyértelműen). A legnagyobb árhullám esetében viszont jóval kisebb (egyharmada) a Szepesiben mért tetőzési hozam.

	Tetőzés időpontja		Tetőzés hozama [L/s]	
	Speizi	Szepesi	Speizi	Szepesi
1	05.06 19:10 – 19:20	05.07 04:30	3.5	3.8
2	05.15 14:30 – 21:10	05.16 19:00	4.7	5.5
3	05.30 05:40 – 08:40	05.31 05:00	4.5	4.8
4	06.23 16:00	06:24 00:50	9	2.9

Azt, hogy a Szepesibe leérő árhullám tetőzési hozama alacsonyabb, mint amit még a Speiziben mértünk (a június 23-ai árhullám esetében), azzal magyarázható, hogy a Speizi közelebb van a nyelési ponthoz. Mire az árhullám leér a Szepesi mérőhelyhez, kiegyenlítődik és veszít a maximumából. A teljes lefolyt vízmennyiség viszont a Szepesiben magasabb (ahogy azt a korábbi években is tapasztaltuk).



*A május 23-24-ei árhullám összesített vízmennyiségei a két mérési pontban*

Az adatrögzítő memóriájának betelése miatt augusztus 11 és az október 12-ei kiolvasás között adathiányunk van. Ez az oka, hogy a Speiziben regisztrált augusztus 14-ei kisebb árhullám ezekben az adatokban nem jelenik meg.

A leszállások alkalmával kiolvastuk a bukógát alatt nem messze, a végponti tóban levő vízszintregisztrálót is. Ennek adatait is mellékeljük.

A barlangban feltáró kutatás és mintavétel nem történt.

## Tuskós-barlang (5372-43)

*Ügyiratszám: BO/16/7592-10/2016.*

*Kutatásvezető: Majoros Zsuzsanna (015)*

*Kutatásvezető-helyettes: Bátori Károly (235)*

A barlangban kutatási tevékenységet nem végeztünk. A kutatási engedély év végi lejárta után, annak meghosszabbítását nem kértük.

A barlangban a lejáró engedély alapján csak 2016-ban történt kutatás, amiről a 2017-es kutatási jelentésben beszámoltunk.

## Mellékletek

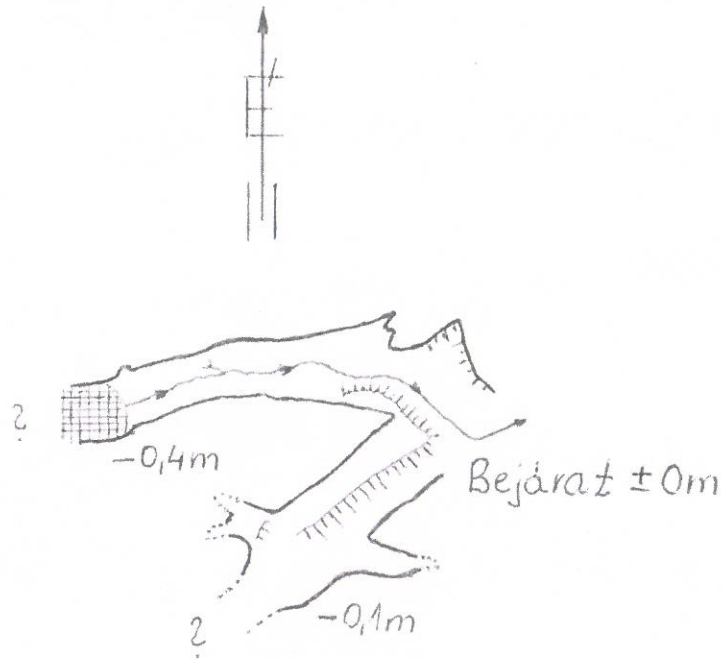
## Átbukási szintek és vízhozam adatok a Speizi és a Szepesi mérőpontban

A mért adatokat terjedelmi okokból külön, elektronikus formában mellékeljük.

A mellékelt állományokat a következők szerint rendeztük:

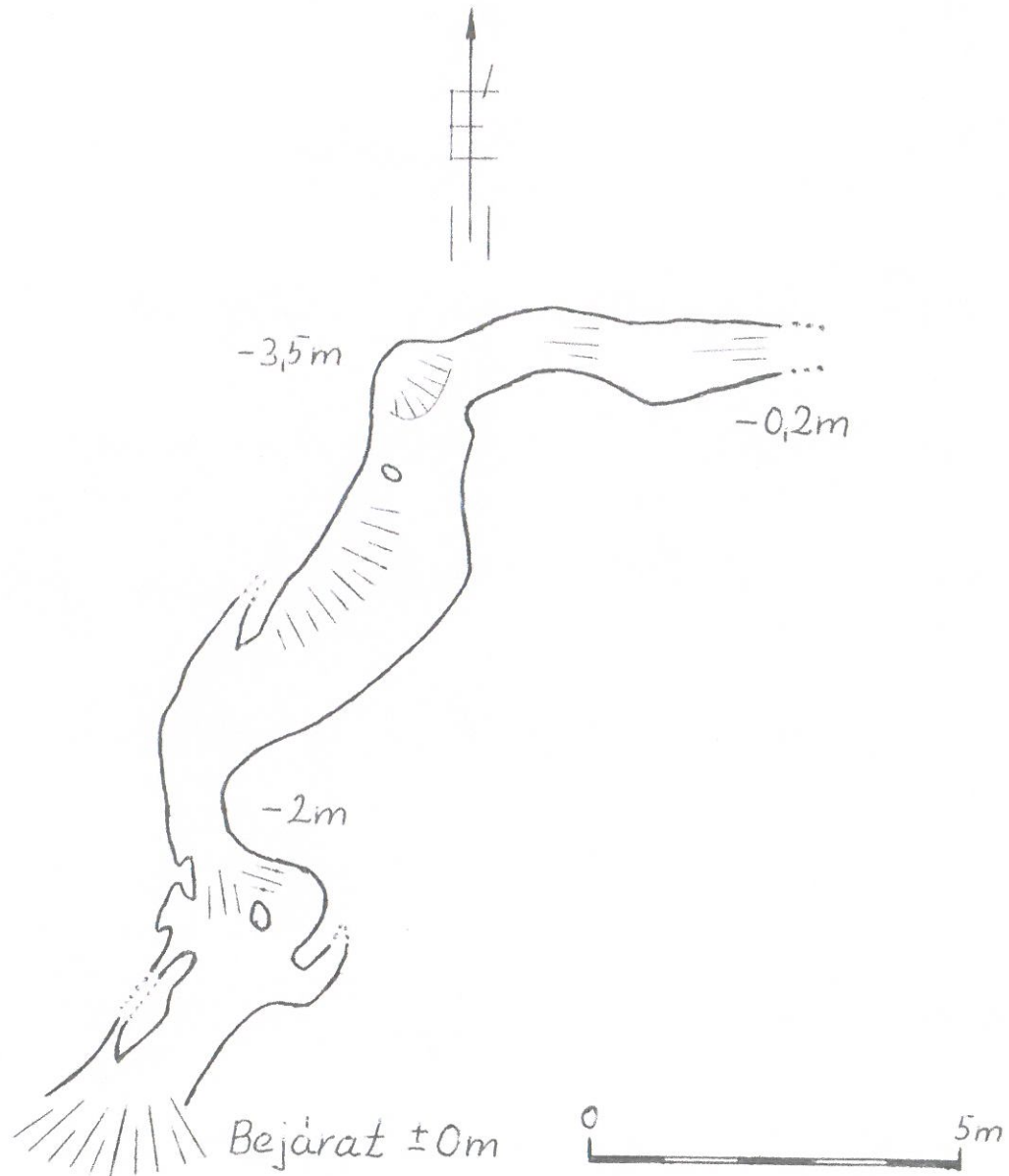
- „Kiolvasások” mappa: az egyes barlang mérési pontokon kiolvasott nyers állományok szöveges és bináris formátumban. Feldolgozásuk bármely táblázatkezelővel elvégezhető.
- „Hozamok” mappa: az összefűzött táblázatos adatállományok a mért vízszintekkel és az ezekből számolt vízhozamokkal a három mérési pontból. A 2019-es adatokat különszedve, leegyszerűsített formában is mellékeljük.

# Felső-forrási időszakos-forrásbarlang alaprész / vázlat



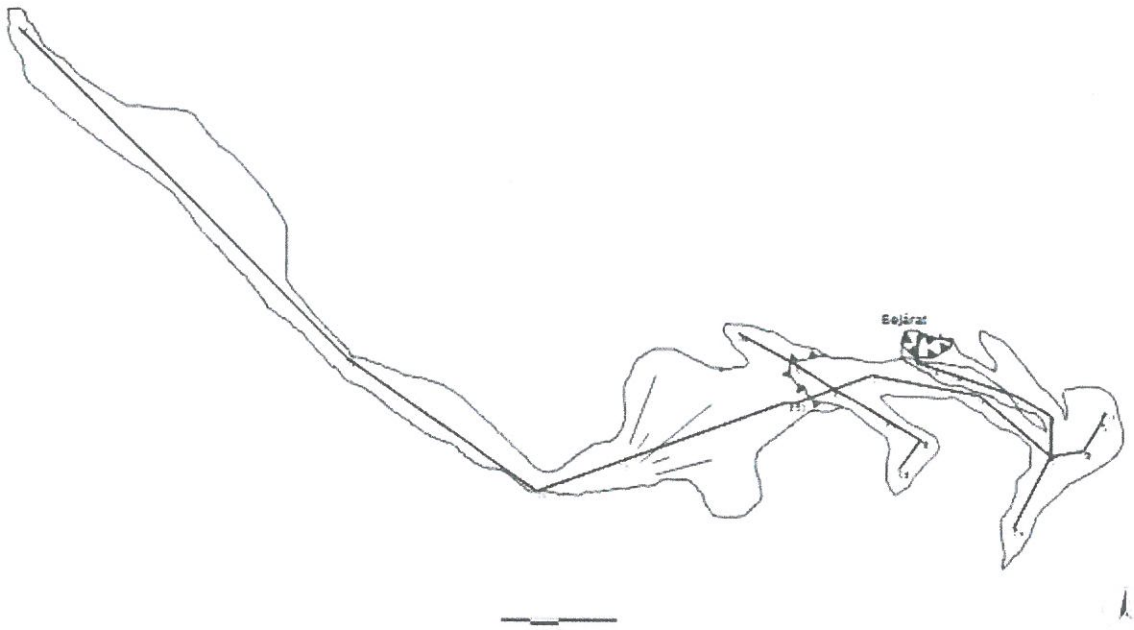
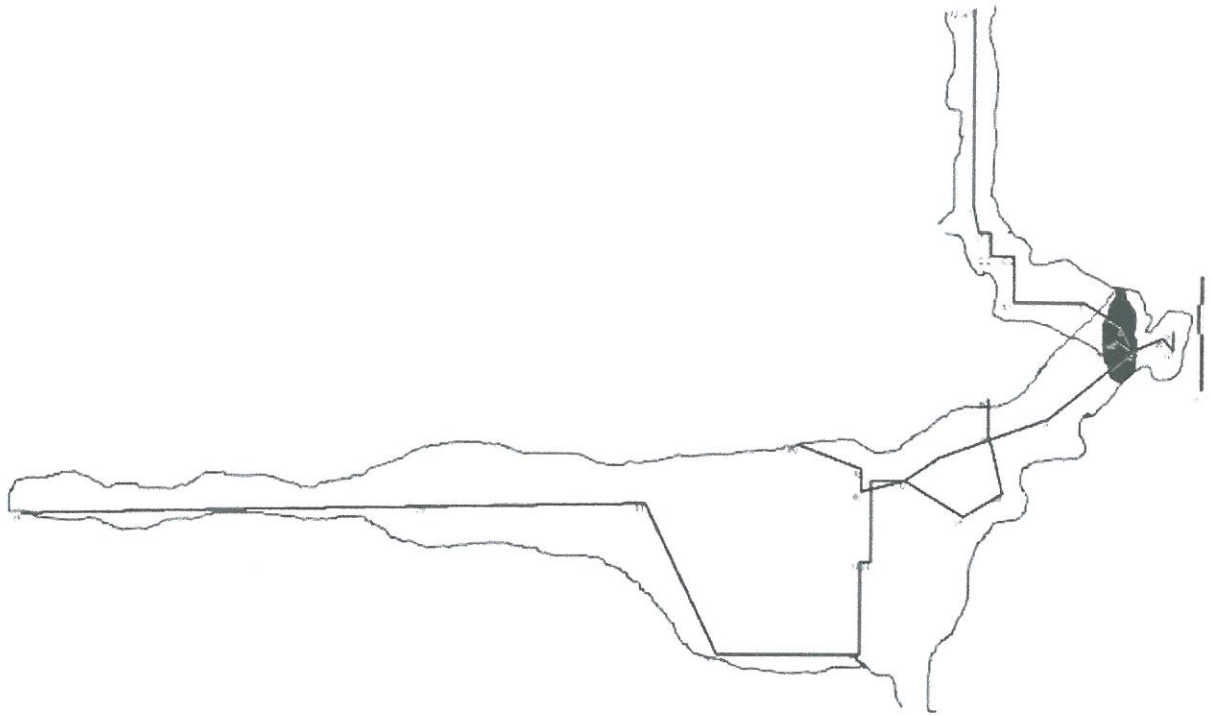
Felmérte: Kiss János  
2019. december 28.  
Méretarány 1:100

Imó-kői 4. sz. barlang  
alaprész /vázlat/



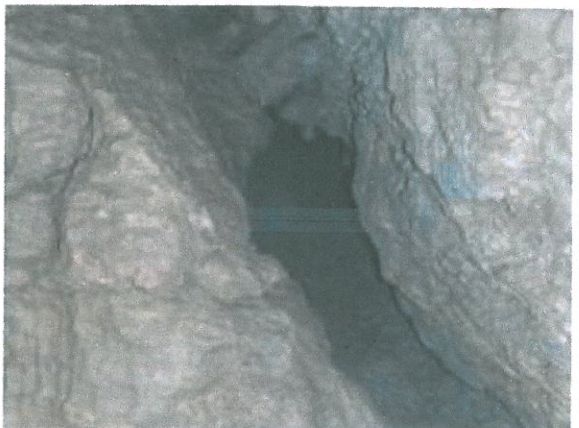
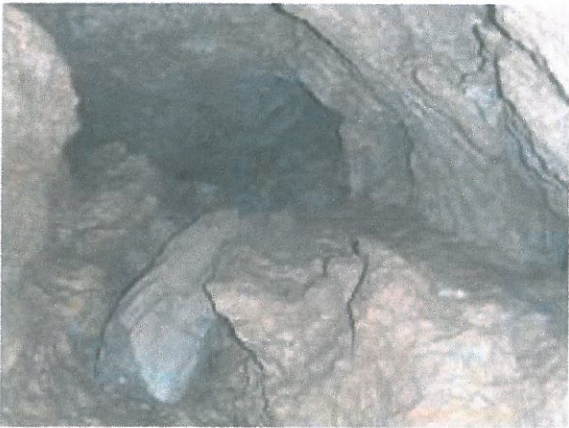
Felmérte: Kiss János  
Andrási János  
2019. december 30.  
Méretarány 1:100

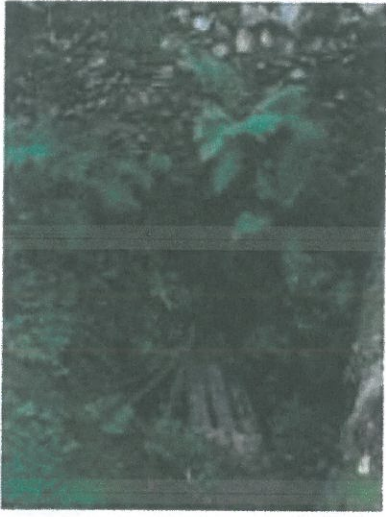
Térkép-vázlat, Maja-barlang



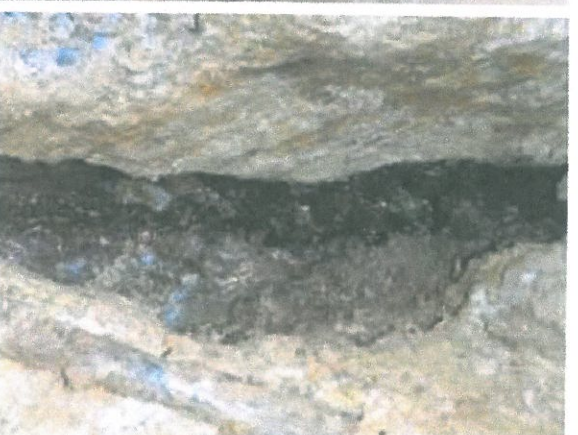


Fotómelléklet, Felső-forrási-beszakadás



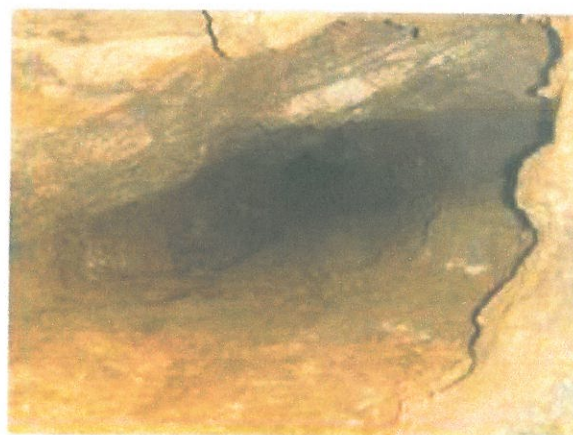
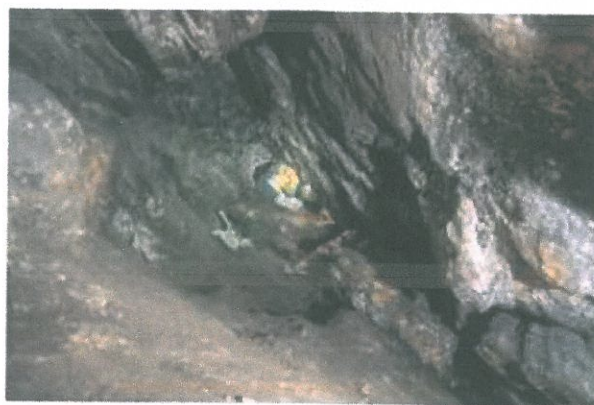


Fotómelléklet, Felső-forrási-Időszakos-forrásbarlang





Fotómelléklet, Imó-kői 4. sz. barlang





Fotómelléklet, Lilla-barlang



*A Lilla-bejárat térsége*



*Kaszás-kúti víznyelő*