

Marcel Loubens
Barlangkutató Egyesület

Rövid éves jelentés

2008.



KUTATOTT BARLANGJAINKRÓL ÉS EGYÉB TEVÉKENYSÉGEINKRŐL - RÖVIDEN

A kutatási engedélyeinkben foglalt feladatainkról és a 2008. évben végzett tevékenységeinkről - az évkönyvünkben a későbbiekben megjelenő részletes beszámolót megelőzően - az alábbiakban számolunk be:

BALEKINA-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Juhász Béla)

A 2008. évben a barlangban 3 alkalommal volt kutató túra. A túrák az 1. sz. szifon átbontására irányultak, hogy a 2. sz. (végponti) szifon könnyebben megközelíthető legyen. Az év második felében az 1. szifon sikerült átjárhatóvá tenni így a további bontások a végponton könnyebben kivitelezhetőbbek.

A 2007.-es évben tervezet beépítet kötelek cseréje és a barlang kiépítése anyagi okok miatt elmaradt. A barlangban elhelyezett használaton kívüli műtárgyak továbbra is kihozatalra várnak.

BÍBOR-BARLANG

(Kutatásvezetők: Majoros Zsuzsanna, Galán Mihály)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

BRONZIKA-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Kiss János)

Egész évben térképezési munkálatok folytak december 2-ig. Bontás nem történt.

CUBÁKOS-BARLANG

(Kutatásvezetők: Gyurkó Péter, Juhász Béla)

A barlangban az év során kutató jellegű tevékenységet nem folytattunk.

CUBÁKOS 2. SZ. BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Sűrű Péter)

A barlangban az év során kutató jellegű tevékenységet nem folytattunk.

FELSŐ-FORRÁSI BESZAKADÁS MELLETTI SZIKLAHASADÉK

(Kutatásvezetők: Kovács Attila, Kiss János)

A barlangról a kutatási engedélyünk lejárt az év végén. A feltárók kérésére további kutatásengedélyt nem kértünk.

A barlangban az év során kutató jellegű tevékenységet nem folytattunk.

IKERTEBRI-VÍZNYELŐBARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Kovács Zsolt)

Az év során a barlang eddigi végpontján folytak bontási munkálatok, valamint a barlang poligonozása folyt. A barlang térképezésének elkezdését a 2009.-es évben szeretnénk elkezdni.

JÁSPIS-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, László Róbert)

A 2008.-as évben a barlangban csak vízszint regisztrációs mérések folytak, valamint egy alkalommal folyt kürtőmászás az év végén, melynek továbbfolytatása a 2009.-es évben várhatóan folytatódni fog.

Vízszintmérés (témavezető: Juhász Béla)

Megbízásos munkaként folyamatosan regisztráltuk a végponti kavicsos szifon vízhozamát a dr. Lénárt László által biztosított Dataqua műszerrel. Részletesen lentebb.

LÉTRÁSI-VIZES-BARLANG

(Kutatásvezetők: Kovács Zsolt, Sűrű Péter)

Feltárások (témavezetők: Sűrű Péter)

Az elmúlt év során a barlangban térképezési kisebb bontási munkálatok és vízszint regisztrációs mérések folytak a tónál.

Geodéziai felmérés és térképezés (témavezető: Kovács Zsolt)

A barlang újrafelmérését a Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület 1998-ban önálló kezdeményezésként megkezdte, s 2007 végéig mintegy 2500 méternyi szakaszt felmérése történt meg. A mérést az elérhető legnagyobb pontosság igényével végeztük függőkompassz, fokív, mérőszalag igénybevételével, egyes helyeken Suunto kézi műszerrel. A Bükki Nemzeti Park Igazgatósága 2002-ben adott megbízást az MLBE részére a barlang 1000 méteres szakaszáról részletes, 1:200 méretarányú alaprajz, oldalnézet és 25 méterenként keresztshelvények készítésére. A felmérési jegyzőkönyv egy példányát a Polygon program cave fájl formátumában már áadtuk a BNP és a Barlangtani Osztály számára. A helyszínrajzokat számítógépbe szkennelve archiváltuk, s képernyő digitalizálással dolgozzuk fel, amely biztosítja a sokszorosítás, kiegészítés, generalizálás lehetőségeit. Az eddigi térképezés során 1500 méternyi szakasról készültek el a helyszíni mérethelyes alaprajzi lapok 1:100 méretarányban. Oldalnézet az I. bejárat - IV. bejárat közötti szakaszon, a Vértes-ág egy részén és a Micimackó-terem - Tó - Tavi-felső-ág szakaszon készült el, a keresztshelvények felvételét is folytattuk. A térképezési munka során morfológiai, geológiai, karsztvíz megfigyelésekre is sor került, erről előadásokon, szakkikkekben, évkönyvünkben számolunk be.

Vízszintmérés (témavezető: Juhász Béla)

Megbízásos munkaként folyamatosan regisztráltuk a Tó vízszintjét a dr. Lénárt László által biztosított Dataqua műszerrel. Részletesen lentebb.

Denevér-észlelés, hőmérsékletmérés (témavezető: Barati Judit)

Részletesen lentebb.

LILLA-BARLANG

(Kutatásvezetők: Majoros Zsuzsanna, Lénárt László)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

PICOLUCA

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Sűrű Péter)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

RÓKAFARMI-VÍZNYELŐ

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Kiss János)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

SEBES-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Kiss János)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

SPEIZI-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Sűrű Péter)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

A csapadékosabb idő miatt az eddigi végponti szifonon túli rész tovább kutatása lehetetlené vált.

Vízszintmérés (témavezető: Juhász Béla)

Megbízásos munkaként folyamatosan regisztráltuk a Tó vízszintjét a dr. Lénárt László által biztosított Dataqua műszerrel. Részletesen lentebb.

SZEPESI-LÁNER-BARLANGRENDSZER

(Kutatásvezetők: Kovács Zsolt, Sűrű Péter)

Az év során a barlangban állagmegőrzési munkák, vízszintregisztrációs és Denevér-észlelési megfigyelések folytak.

Vízszintmérés (témavezető: Juhász Béla)

Megbízásos munkaként folyamatosan regisztráltuk a Tó vízszintjét a dr. Lénárt László által biztosított Dataqua műszerrel. Részletesen lentebb.

Denevér-észlelés, hőmérséklet mérés (Barati Judit)

Részletesen lentebb.

TUSKÓS-BARLANG

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, File Ferenc)

A barlang kutatásában az év esemény nélkül telt el.

EGYETEM-Tebri-víznyelő-Barlang

(Kutatásvezetők: Bátori Károly, Olasz József, Sűrű Péter)

Az év során 26 alkalommal történtek bontásos munkálatok a barlangban, az egykori barlangszakasz teljesen feltöltődött. Az év során az egykori mélységet sikerült elérni és a járatot ideiglenes ácsolattal biztosítani. Terveink szerint a munkálatokat a 2009.-es évben tovább folynak majd.

DENEVÉRVIZSGÁLATOK

(Létrási-Vizes-barlang, Láner Olivér-barlang, Kecske-lyuk, Szt. István-barlang)

(Kutatásvezetők: Kovács Zsolt, Barati Judit)

A négy barlangban a mérési útvonal az előzőeknek megfelelően alakul, beleértve a páratartalom-mérések meghatározott pontjait is. Mivel ezek a korábbiakkal teljesen megegyeznek, felsorolásukat az alábbiakban mellőzném.

Az idei mérési időszak végén sikerült a CO₂-szint mérésére alkalmas műszert használatra igénybe vennem, így az első próbamérés már megtörténhetett. A CO₂ rendszeres mérése a következő téli időszakban válhat lehetségessé.

A légáramlásviszonyok megfigyelésére sajnos ebben az időszakban sem kerülhetett sor.

A Láner Olivér-barlang esetében a bejárással problémák adódtak, egyrészt a kulcs hiánya, másrészt az ajtó lefagyása miatt, ezért itt az idei ellenőrzések hiányosak.

A bejárások dátuma, és a megfigyelésekben részt vett személyek:

- Létrási-Vizes-barlang

2007. okt. 20.	13.00-16.30	Bácsi István, Bakos Bettina
2007. dec. 02.	14.00-17.00	Bácsi István
2007. dec. 22.	12.30-15.00	Gyúró Lehel
2008. jan. 27.	13.30-16.00	Krajnyák Erika, Kiss László
2008. márc. 01.	13.30-15.00	Bácsi István
- Láner Olivér-barlang

2008. jan. 27.	16.30-18.00	Kiss László
2008. márc. 01.	15.30-17.00	Bácsi István

2008. ápr. 05.	13.30-15.00	-
• Szent István-barlang		
2007. okt. 20.	11.30-12.30	Barati Imre, Bakos Bettina
2007. dec. 02.	10.15-11.15	-
2007. dec. 22.	10.15-11.15	Gyúró Lehel
2008. jan. 27.	9.30-10.30	-
2008. márc. 01.	10.30-11.30	-
2008. ápr. 05.	10.30-11.30	-
• Kecskelyuk		
2007. okt. 20.	9.30-10.00	Béres Viktória
2007. dec. 02.	9.00-9.30	-
2007. dec. 22.	9.15-9.45	Gyúró Lehel
2008. jan. 27.	8.30-9.00	-
2008. márc. 01.	9.15-9.45	-
2008. ápr. 05.	9.30-10.00	-

A hőmérsékletmérések eredményei:

A hőmérséklet alakulásában, és a tél során jelentkező változásokban idén sem találtunk jelentős eltérést az előző évekhez képest. A barlangok a korábban is megállapított átlagos hőmérsékleti értékeket mutatják, de a tél közepén mért legalsó határok az előző évhez képest kicsit alacsonyabbak. Ezek sorrendben: a Létrási-Vizes-barlangban, a Hágcsós teremben mért legalacsonyabb hőmérséklet 3,4 °C; a Lánér Olivér-barlangban 4,6 °C a bejáratot követő szakaszon, de ide a leghidegebb időszakban az ajtó lefagyása miatt nem tudtunk lejutni. Az ajtón kívüli szakaszokon ekkor a hőmérséklet fagypont alatt volt. A Szent István-barlangban 6,2 °C a mért legalacsonyabb érték a Kutya-lyuknál, míg a Kecskelyukban -0,5 °C a Bejáráti csarnokban, de itt a teljes szakaszon alacsonyabb értékeket mértünk a tél folyamán, vagyis a hőmérséklet 4-6 °C között mozgott.

A Létrási-Vizes-barlangban, a Csodaszifon előtt elhelyezett, beépített hőmérő valamikor a tél közepén eltört, így annak eredményei a tél végi méréssorozatból már hiányoznak.

A páratartalom-mérések eredményei:

Az átlagos páratartalom mind a 4 barlangban 90 % felettinek adódott, ettől alacsonyabb értéket csak a Kecskelyukban mértünk, itt a tél közepén volt a legalacsonyabb a páratartalom, 75 %, amely a felszínnel való intenzív kapcsolattal magyarázható.

A többi esetben a tavalyinál magasabb értékeket kaptunk, a páratartalom jellemzően 95 % körülnek, vagy afelettinek adódott. Ebben az esetben a levegő már telítettésként viselkedik, a mérés pontossága a megjelenő aeroszokok miatt csökken. Mivel ezek az értékek konstansak a barlangok teljes szakaszára, ill. időben is, és a mért értékek eltéréseit a megjelenő aeroszokok is adhatják, így ebben az esetben a páratartalom hatására történő helyválasztás ill. helyváltoztatás kérdése lezártnak tekinthető. Ezekben a barlangokban a folyamatosan magas páratartalom a denevérek tényleges elhelyezkedését nem befolyásolja. A kérdés abban az esetben válik újra értékelhetővé, ha időben vagy térben erősen változó páratartalmú telelőhelyeket vizsgálunk.

Ezek az eredmények arra késztettek, hogy elgondolkozzunk az aeroszokok esetleges befolyásoló hatásán. A kérdés még átgondolásra szorul a megvalósíthatóság és barlangi körülmények közötti mérhetőség megoldása tekintetében, de elképzelhetőnek tartjuk, hogy a jövőben ezzel kapcsolatos mérésekre is sor kerüljön.

A denevérek megfigyelése:

A téli denevérállomány egyedszámban, fajösszetételben és elhelyezkedésében az eddigiek során is tapasztalt mintázatot mutatja. Fő alkotóként az eddigi négy faj jelenik meg (*Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis oxygnathus*), mellettünk más fajok egyedei kis létszámban megtalálhatók.

Ami mindenképpen pozitív, hogy a Kecskelyukban a néhány telelő kispatkóson kívül most is több egyeddel volt jelen a hosszúsárnyú denevér (*Miniopterus schreibersii*), ill. nagypatkós denevér is előfordult. Emellett a Lánér Olivér-barlangban több alkalommal megtaláltuk a csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*) egyedeit.

Denevéregyedszámok

Létrási-Vizes-barlang	2007.10.10.	2007.12.02.	2007.12.22.	2008.01.27.	2008.03.01.
<i>Myotis myotis</i>	6	6	7	38	27
<i>Myotis oxygnathus</i>	2	2	5	11	12
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	-	4	4	5
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	37	29	34	27

Lánér Olivér-barlang	2008.01.27.	2008.03.01.	2008.04.05.
<i>Myotis myotis</i>	48	77	74
<i>Myotis oxygnathus</i>	8	8	10
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	7	8	1
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	17	23	13
<i>Myotis emarginatus</i>	3	4	5
<i>Plecotus auritus</i>	1	-	-
<i>Myotis daubentonii</i>	-	1	1

Szent István-barlang	2007.10.10.	2007.12.02.	2007.12.22.	2008.01.27.	2008.03.01.	2008.04.05.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	155	107	124	68	141	106
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	4	7	9	5	8	11

Kecskelyuk	2007.10.10.	2007.12.02.	2007.12.22.	2008.01.27.	2008.03.01.	2008.04.05.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	2	1	1	1	1
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	6	7	4	3	3	10
<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	1	1	7	6	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	-	-	-	-	-

Mért adatok

T (°C) - Létrási-Vizes-barlang	2007.10.10	2007.12.02	2007.12.22	2008.01.27	2008.03.01
Hágcsós-terem, létra	6.9	6.1	4.7	4.5	4.7
Hágcsós-terem, törmelékkúp	6.4	5.6	4.1	3.8	4.0
Hágcsós-terem, alsó rész	5.4	4.8	4.6	3.4	4.4
Fő-ág	6.1	5.5	5.2	4.1	5.1
Patyolat-ág	7.3	6.9	6.7	6.2	6.6
Sóhajók-hídja	7.5	7.2	7.0	6.9	6.9
Rom-terem	7.1	6.9	6.7	6.6	6.5
Agyagfej-terem	7.3	7.2	7.4	6.4	7.4
Maxi-szűkület	7.3	7.2	7.1	7.3	7.1
Kávézó	7.7	7.6	7.4	7.6	7.8
Z-ág	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8
IV. bejárat	8.1	7.8	7.6	7.5	7.7
Háromszög-terem	8.1	8.1	8.0	7.7	8.0
Csodaszifon	7.8	7.7	7.8	-	-
Vértes-terem	7.8	7.8	7.7	7.8	7.8
Lengyel-magyar barátság-szifon	8.5	8.4	8.4	8.3	8.4
Kőhidas-terem	8.4	8.3	8.3	8.2	8.3
Az óriás cseppkő terme	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3
Görbecseppkőves terem	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4
Túltáplált Mici Mackó Kuckója	8.4	8.5	8.4	8.4	8.5

T (°C) - Láner Olivér-barlang	2008.01.27.	2008.03.01.	2008.04.05.
I. mászás	4.6	5.5	6.0
Falétra	5.3	5.8	6.2
Nagy terem	6.5	6.4	6.6
Sári-kürtő	6.8	6.6	6.8
Jobb kürtő	6.9	6.7	6.8
Omladékos terem	6.8	6.7	6.8
Site-kürtő	6.5	6.6	6.8
Tohos után hátul	7.2	7.2	7.3
Szintes-ág	7.3	7.3	7.4

T (°C) - Szent István-barlang	2007.10. 10.	2007.12. 02.	2007.12. 22.	2008.01. 27.	2008.03. 01.	2008.04. 05.
Kutya-lyuk	8.8	7.4	6.2	6.8	7.7	8.0
Nagy-terem	9.6	8.5	7.6	7.8	8.0	8.3
Tordai hasadék	9.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.6
Meseország	9.8	9.1	8.6	8.2	9.0	9.7
Oszlopok csarnoka	10.0	10.1	10.0	9.9	10.0	10.1
Színpad	10.3	10.3	10.2	10.2	10.3	10.3
Fekete-terem	10.4	10.4	10.3	10.3	10.3	10.4

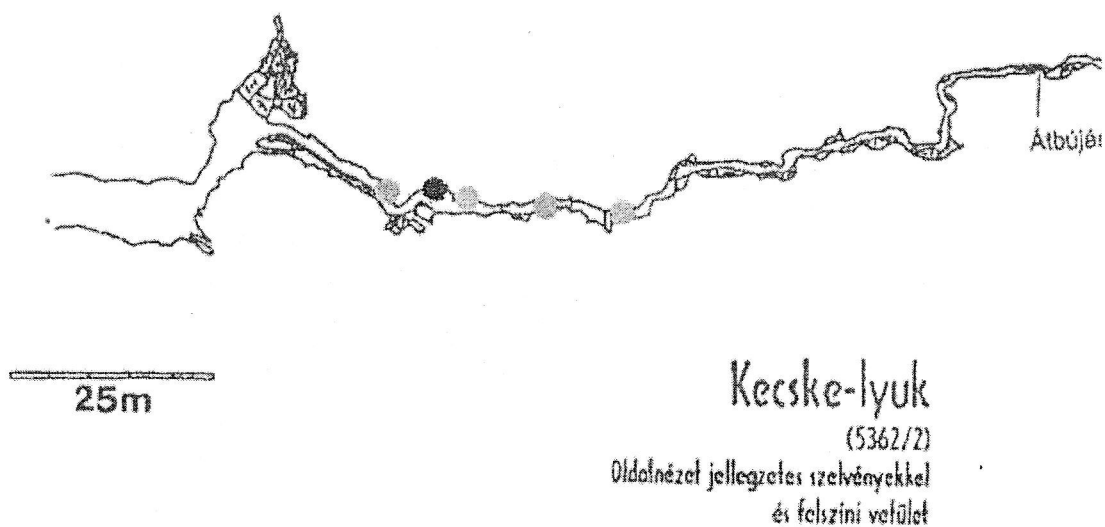
T (°C) - Kecskelyuk	2007.10.1 0.	2007.12.0 2.	2007.12.2 2.	2008.01.2 7.	2008.03.0 1.	2008.04.0 5.
Bejárati csarnok	5.0	6.2	-0.5	2.3	7.8	7.9
2. pont	6.8	7.1	4.5	6.1	7.8	8.2
3. pont	9.5	7.8	5.3	6.5	7.8	8.9

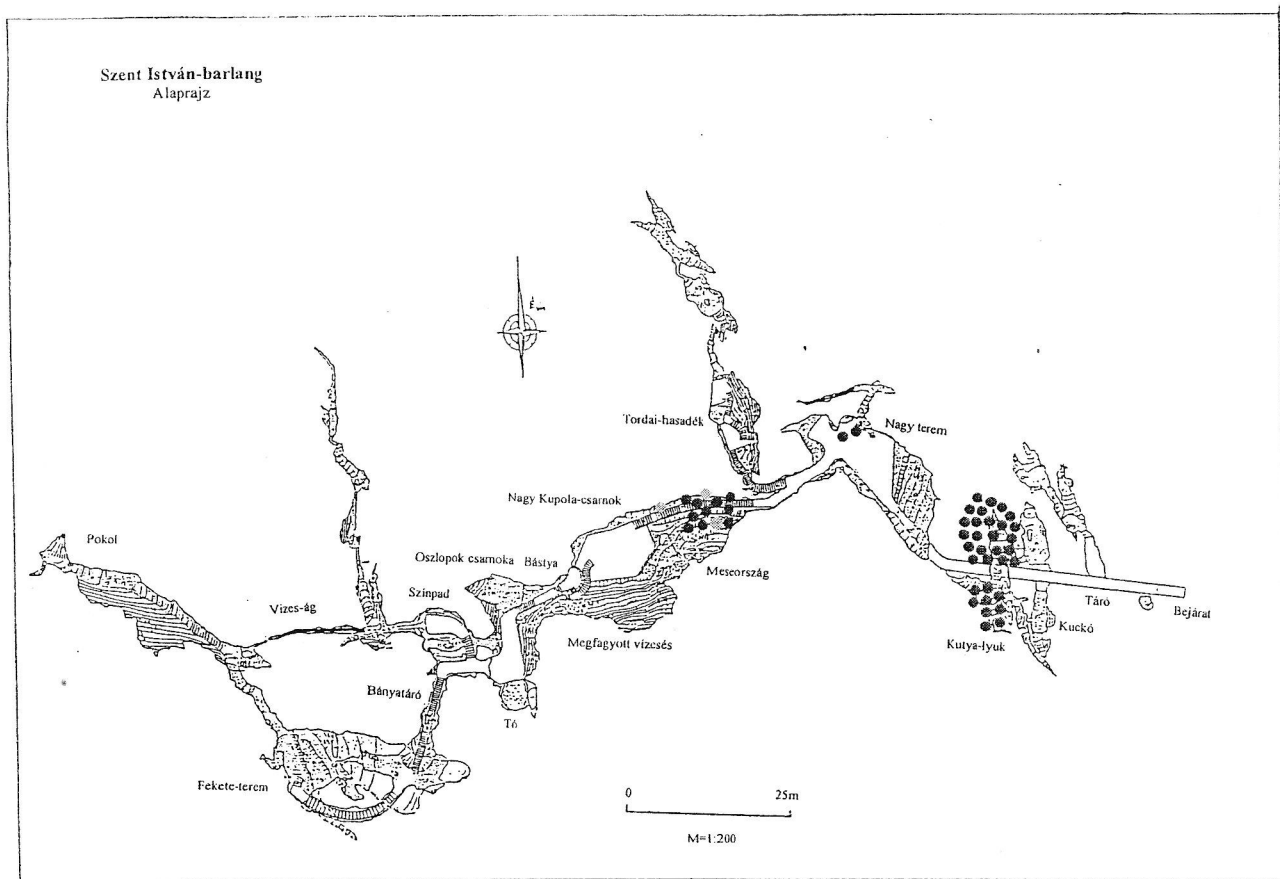
Páratartalom (%)	2007.10. 10.	2007.12. 02.	2007.12. 22.	2008.01. 27.	2008.03. 01.	2008.04. 05.
Vizes – Hágcsós-terem	98	92	96	98	99	-
Vizes – Agyagfej-terem	95	95	95	98	98	-
Vizes – Vértess-terem	98	98	98	98	98	-
Láner – Site-kürtő	-	-	-	97	97	98
	-	-	-	98	98	98
Szent István – Kutya-lyuk	94	97	94	95	95	94
Szent István – Meseország	95	98	98	98	93	98
Kecskelyuk – 2. pont	87	86	75	92	89	92

Térképek

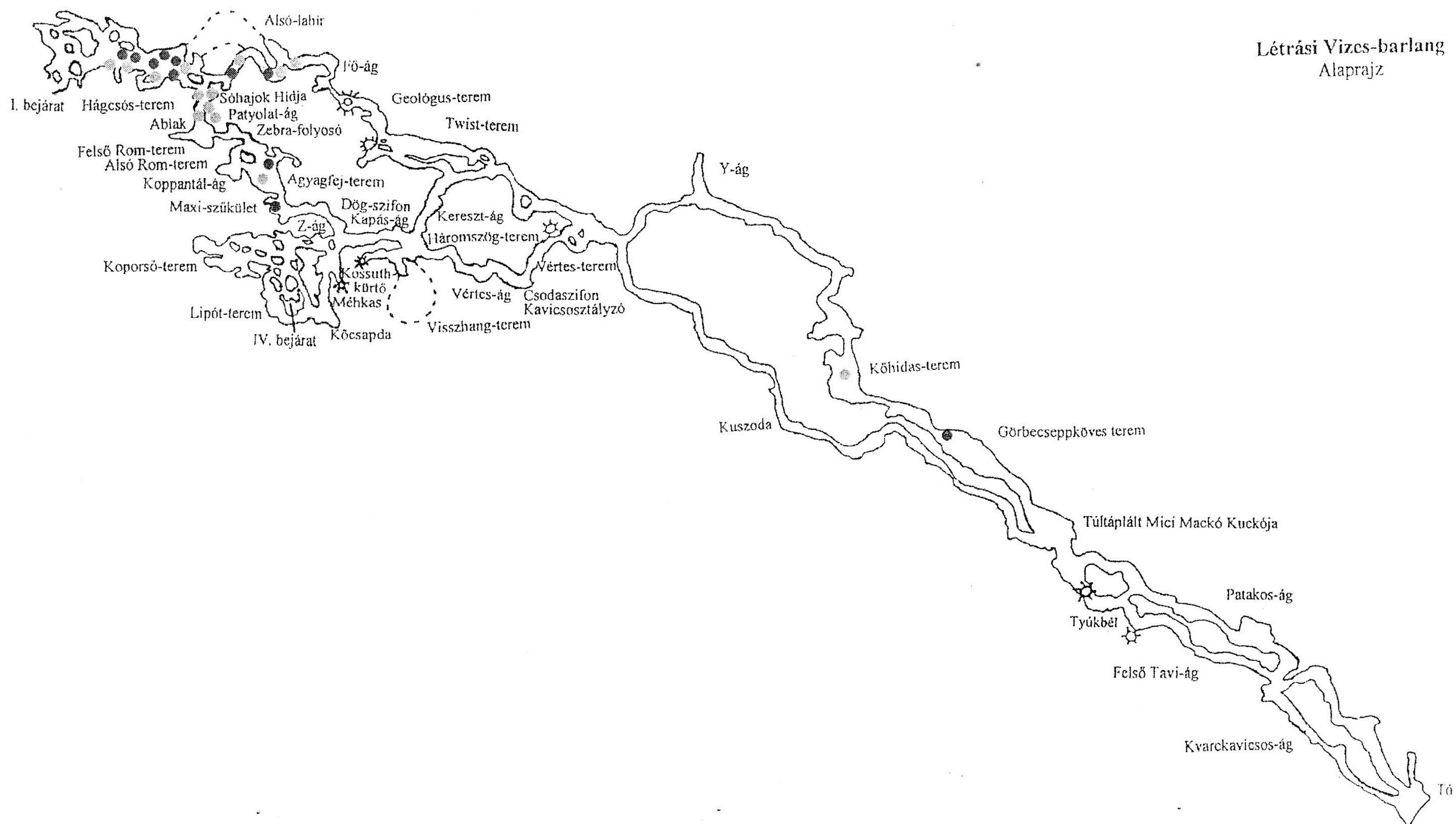
Az alábbi barlang-alaprajzokon jelöltem a denevérek egyes barlangokban tapasztalt előfordulási mintázatát. Az ábrázolás a teljes téli időszakra vonatkozik, így átlagos előfordulási számokkal dolgoztam.

Egy berajzolt pont 3 denevéregyedet jelent. A fajok különböző színekkel vannak feltüntetve, ezek a következők: piros – *Myotis myotis*, narancs – *Myotis oxygnathus*, kék – *Rhinolophus ferrumequinum*, zöld – *Rhinolophus hipposideros*, lila – *Myotis emarginatus*, türkiz – *Miniopterus schreibersii*.



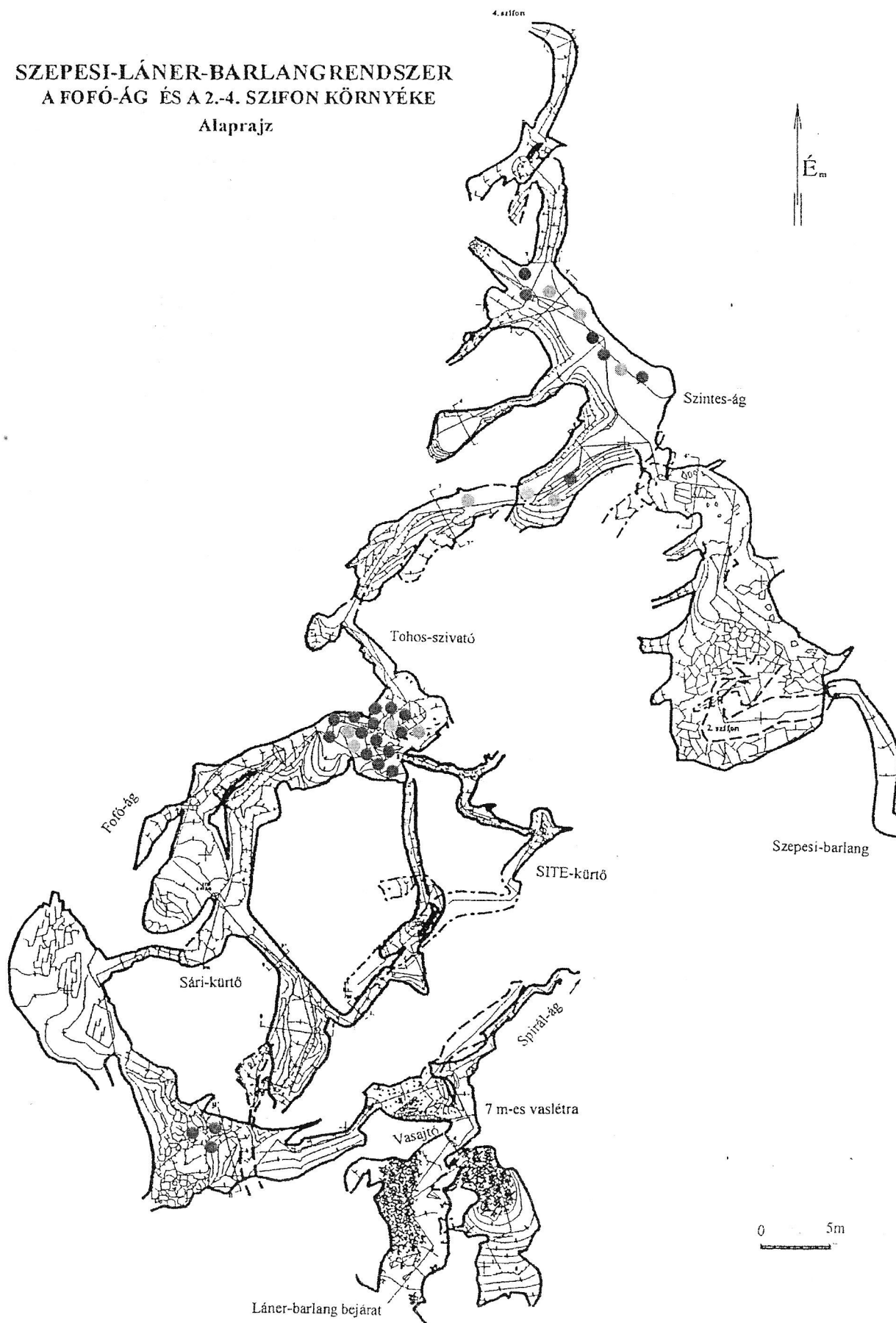


Létrási Vizes-barlang Alaprajz



**SZEPESI-LÁNER-BARLANGRENDSZER
A FOFÓ-ÁG ÉS A 2.-4. SZIFON KÖRNYÉKE**

Alaprajz



VÍZSZINTREGISZTRÁCIÓ

(Kutatásvezető: Lénárt László)

2008-ban a dr. Lénárt László megbízásából telepített vízszintregisztráló műszerek leolvasására (adatkinyerésére) induló túráinkon a következő 9 barlangot látogattuk rendszeresen: Szt. István-, István-lápai-, Szepesi-, Láner-, Speizi-, Vizes-, Jáspis-, Fekete-, és a Soltész-akna. Az adatokat dr. Lénárt László számára gyűjtjük, aki a feldolgozást végzi. A 9 barlangban 27 alkalommal voltunk lent adatot kinyerni, műszert javítani.

Az évben a még mindig csapadékszegény idő miatt a mérésre kiszemelt barlangok nem éppen aktív oldalukat mutatták. A barlangok patakos járatai, szifonjai, tavai, alacsony vízszintet voltak, vagy régen látott mélyponton. A vizes állapot visszaállása csak az év utolsó hónapjaiban kezdődött meg.

A használt műszerekkel továbbra is sok a gond a barlangi klímát nem igazán bírják. Meghibásodás miatt az István-lápai-barlangból, a Vizesből és a Soltész-aknából kellett a műszereket kihozni, és a javítás idejére ideiglenes műszerekkel pótolni azokat.

A 2009.-es évben a megbízásos adatgyűjtést tovább folytatjuk de előre láthatólag pár nem éppen intenzív vízhozamú helyen meg fog szűnni a mérés.

A MÉRÉSEK FOLYTATÁSI LEHETŐSÉGE

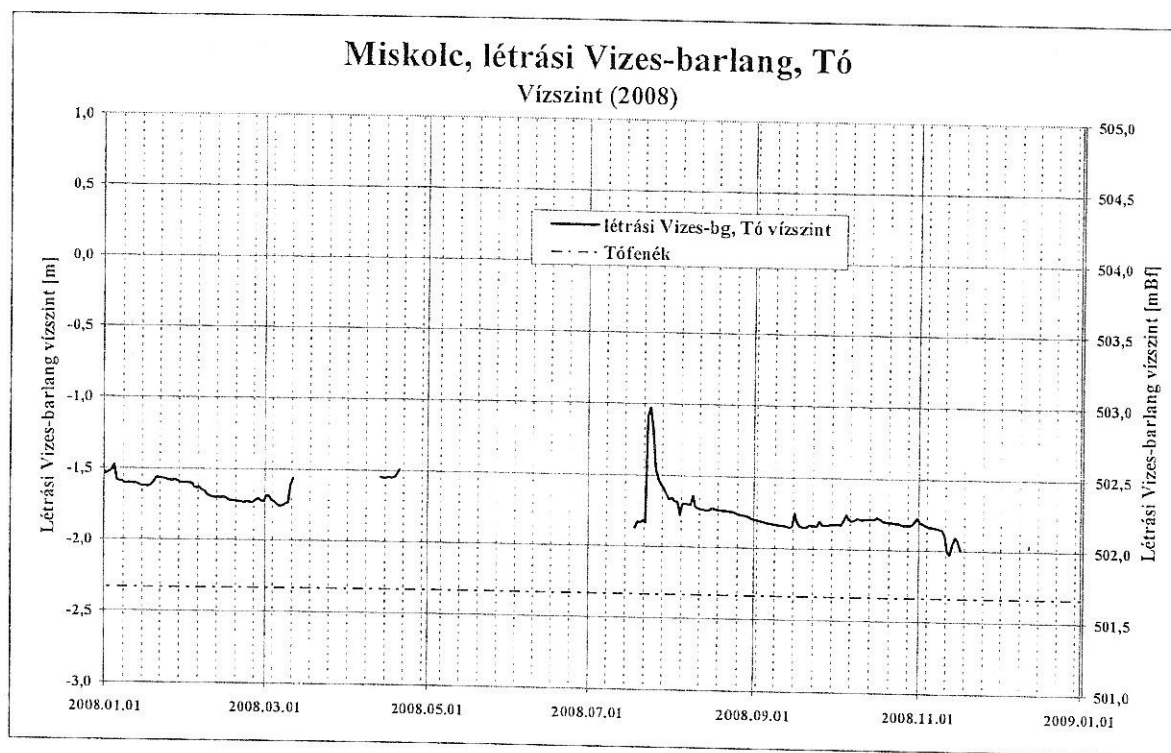
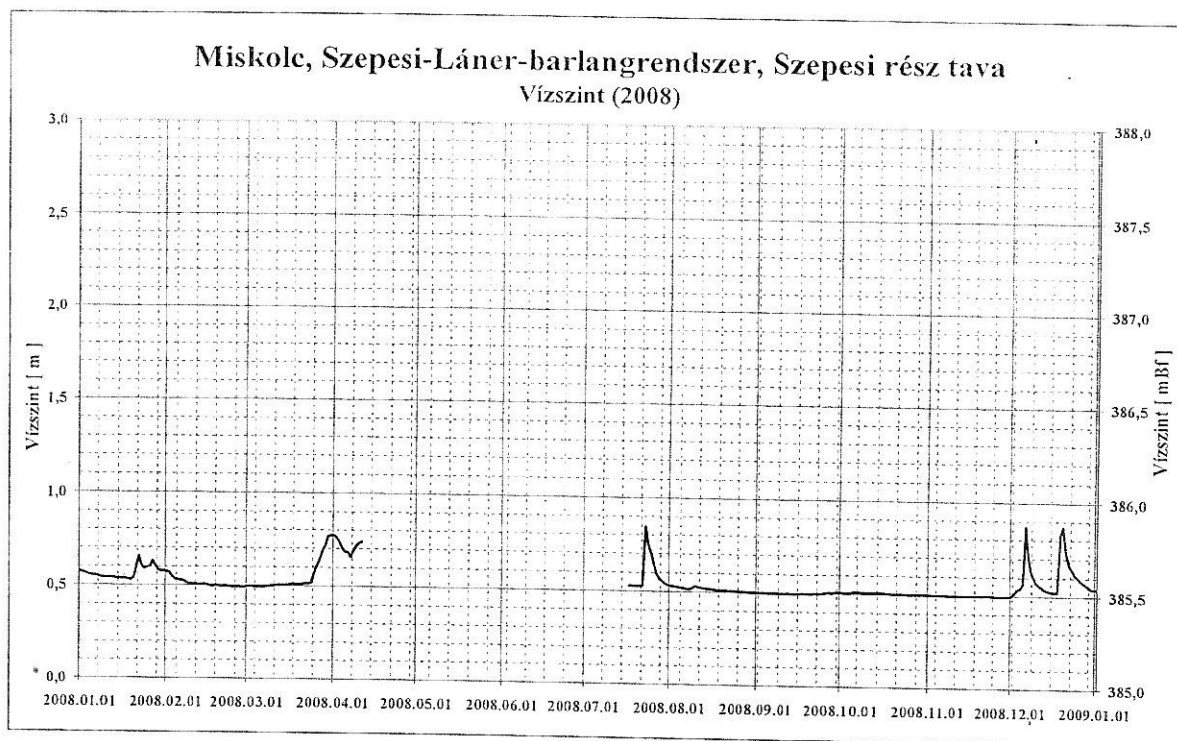
A címben jelzett projekt előírása, hogy a méréseket – vagy annak legalább egy részét – folytatni kell. A Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület segítségével 8-10 helyen fogjuk a méréseket folytatni. (Mivel erre már nincs támogatás, ezért azt szakmai érdeklődésből és a műszerek állapotától függően tudjuk elvégezni.)

ÖSSZEFOGLALÁS

- A barlangi mérések jól beilleszthetők a BKÉR mérőrendszerbe, azokkal sok esetben pontosító információk nyerhetők.
 - Mivel a barlangban a vízmozgás sokkal erőteljesebb, mint a karsztvízfigyelő kutakban, a víz hőmérsékletnek és a vízvezetőképességnek a vízszinttel való összefüggése lényegesen jobban vizsgálható.
 - Több esetben sikerült árvízcsúcsok „lefejezését” is kimérni, ami további barlangjáratok feltárhatóságát is jelzi.
 - A nyílt víznyelővel rendelkező barlangok esetén az árvízcsúcs kialakulásának jellege erősen eltérő a nyílt víznyelővel nem rendelkező barlangokhoz képest.
- A mérések folytatása néhány barlangi mérőhelyen feltétlenül indokolt.

Barlangi vizsgálatokban való részvétel

A Miskolci Egyetem folytatta a barlangi vízszintméréseket az István-, az István-lápai, a létrási Vizes, a Speizi és a Soltész-kerti barlangokban, valamint a Szepesi-Láner-barlangrendszer mindkét részében. Tájékoztatásul két görbét mellékelünk az idei mérésekből:



ÁLLAPOTFELMÉRÉS, HORDALÉK MINTAVÉTEL.

A Karsztvízgazda Bt. 2008-ban is elvégezte a „szokásos” barlangi állapotfelmérő, tisztító, fotódokumentáció készítő, mintavételt segítő munkáját a Mivíz megbízásából.

A 2008. évben a miskolctapolcai vízműforrások védőidomán található barlangok és víznyelők (töbrök) szennyezettségi állapotának ellenőrzése már a 7. volt a vizsgálatok sorában.

A vizsgálatok során kiemelkedő jelentőségű volt, hogy egyes barlangok (István-lápai, Mexikó-völgyi, Pénz-pataki, Viktória) recens üledékeinek felderítő szintű mikrobiológiai, agyagásványtani, szerves és szervetlen alkotókra vonatkozó elemzéséhez is mintákat gyűjtöttünk – előzetes üledékmozgási vizsgálatok alapján –, majd a minták egy részét megvizsgáltattuk, az eredményeket kiértékeltek és a megbízók rendelkezésére bocsátottuk. (Az eredmények ellenőrzésére az idén hasonló vizsgálatokra kerül sor.)

A terepi munkálatokat mindkét vizsgálatosorozatban mindenkor a Marcel Loubens Barlangkutató Egyesület barlangkutatói végezték és a továbbiakban is ők fogják végezni.

25 barlangot látogattunk meg, egy-egy alkalommal, állapot felmérése miatt. Az ellenőrzést az alább felsorolt barlangokban végeztük:

Bolhási-Jávorkúti barlangrendszer bolhási bejárat
Bolhási-Jávorkúti barlangrendszer jávorkúti bejárat
Fekete-barlang
István-lápai-barlang
Jáspis-barlang
Kis-mogyorós-víznyelőbarlang
Létrási Vizes-barlang
Mexikó-völgyi-víznyelőbarlang
Speizi 1. sz. víznyelőbarlang
Szepesi-Láner-barlangrendszer Láner bejárat
Szepesi-Láner-barlangrendszer Szepesi bejárat
Soltész akna
Borókás-tebri 2. sz. víznyelőbarlang
Borókás-tebri 4. sz. víznyelőbarlang
Bronzika-barlang
Cserba-réti-zsomboly
Fecske-lyuk
Felső-barlang
Kecske-lyuk
Király-kúti-zsomboly
Nagykőmázsa-völgyi 1. sz. víznyelőbarlang
Pénzpataki-víznyelőbarlang
Vár-tetői-barlang
Vesszős-alji-zsomboly
Viktória-barlang

GUANÓ MINTAVÉTEL.

GUANÓTELEPEK ÁTALAKULÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ
FOSZFÁTÁSVÁNYOK VIZSGÁLATA BÜKK-HEGYSÉGI
BARLANGOKBAN

(TDK dolgozat)

Írta: Dobos Tímea

4. éves geográfus hallgató

Konzulens:

Dr. Szakáll Sándor

Érintet barlangok Kő-lyuk, Háromkúti-barlang, Létrási-vizes-barlang, Kecske-lyuk és Fecske-lyuk

Az elkészült anyag a nagy terjedelmére való tekintettel nem kerül bele a rövid jelentésbe, de az évkönyvünkben teljes terjedelmében megtalálható lesz.