

HÉVÍZI TÓKRÁTER ÉS FORRÁSBARLANG ELLENŐRZÉSE

A felmérés készült: 2013 július 10-12. között Összeállította: Müllner László és Hosszú Attila

Tervezett munkafeladatok a 2013. év július 10-11-12-ei merüléseken

1. A forrásbarlangban:
 - a. A korábbi merülések során megállapított források ellenőrzése vizuálisan, fotó, és/vagy videó dokumentációval
 - b. Ugyanezek a helyek a vízhőmérséklet mérése, meleg források esetében a maximum-értékek, hideg forrás(ok) esetében a minimum értékek mérése, rögzítése. A hőmérsékletmérő eszköz típusára és a kalibrálást igazoló dokumentumra való hivatkozással.
 - c. Ugyanezek a helyek a forrásokból a barlangba áramló víz sebességének mérése forgószárnyas vízsebességmérő eszközzel
 - d. Azoknál a forrásoknál, ahol beépített hőmérsékletmérő szonda van, ott a szonda ellenőrzése vizuálisan, fotódokumentummal. Ugyanezek a helyek a hőmérsékletmérés közvetlenül a szonda mellett.
 - e. Korábbi felmérések során nem említett, esetlegesen jelentkező újabb források felvételezése, (leírás, fotó, hőmérséklet, vízsebesség)
 - f. A forrásbarlang általános állapotának felülvizsgálata, változások rögzítése (szöveg, és fotó) a korábbi felmérésekhez képest. Lehullott kőzetdarabok, friss falfeltárások, repedések, az iszaplerakódások vagy más üledékek térbeli helyzete, dolomitos, vagy homokkőves, vagy márgás felületek, törmelékek felismerése, egyéb, a barlangból ismert ásványok, (pl.
 - g. A barlangban lévő életre utaló nyomok megállapítása, ha vannak ilyenek.
 - h. Vízmintavétel a korábbi mintázási pontokon, a vízmintavételért felelős labor utasításának megfelelően, az általuk biztosított palackokba.
 - i. Folyosó állapota, lerakódások, kőzetmozgások, iszap, törmelék, életnyomok
 - j. Szádfal állapota, kábelátvezetések, szondák állapotának ellenőrzése
 - k. Melegvíz-szállító csövek állapota, hőmérsékletmérés, vízmozgás iránya, esetlegesen sebessége
 - l. Vízmintavétel megadott helyeken, felelős labor által megkívánt módon, adott palackokba. (7 db vízminta a forrásokból + 1 vízminta a „kevert-vízből”)
2. A tó-kráterben
 - a. A korábbi ÉNy, É, ÉK irányú mederszelvény-felmérés segédpontjainak, vagy nyomvonal-biztosító objektumainak megkeresése, (ha vannak ilyenek, akkor újrahasználatosságának felmérése). A szelvények menti iszapvastagság-mérést a következő merülési ciklusokban tervezik, iszapmintázással.
 - b. Szondakábelek, kábelcsatorna állapota
 - c. KPE csövek állapota, -9 m-ből eltávolított szonda helyének vizsgálata, visszahelyezés előtti kettős csavaros rögzítés lehetőségének vizsgálata
 - d. Külső szádfal és a közvetlen előtte lévő állapotok vizsgálata: iszap, törmelék, emberi tevékenység nyomai, behullott idegen tárgyak), kagylók-csigák vázai, életnyomok: halak, növények,

3. A kevert víz hőmérsékletét mérő szonda felszínre hozatala, felszíni hőmérsékleti összeméréshez, a kalibráció elvégzése után a szonda visszahelyezése. A szonda mellett lévő korábbi szondahely vizsgálata, abból a szempontból, hogy ott a későbbiekben egy ptc (azaz nyomást, hőmérsékletet és vezetőképességet) mérő másik szondát kell elhelyezni.

A merülő búvárok:

Müllner László kutatásvezető, IANTD Technical Cave Diver Instructor

Hosszú Attila kutatásvezető helyettes PSAI Intro Cave Instructor

Gerhart Imre PSAI Intro to Cave Diver

Felszíni biztosító:

Gerhart Eszter DAN Instructor

Merülési adatok:

| Dátum | Merülés kezdete | Merülés vége | Fenekidő (perc) | Teljes merülési idő (perc) | Max. mélység (méter) |
|-------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| 2013.07.10. | 14:32 | 16:38 | 42 | 126 | 45,72 |
| 2013.07.11. | 10:52 | 12:59 | 38 | 127 | 45,93 |
| 2013.07.12. | 10:29 | 12:41 | 40 | 132 | 46,09 |

A levegő és a tó vízhőmérséklete a 3 nap folyamán

| Dátum | Levegő hőmérséklete nappali maximum éjszakai minimum | Víz hőmérséklete 3m-en |
|-------------|--|------------------------|
| 2013.07.10. | 29-15 | 33,39 |
| 2013.07.11. | 24-12 | 32,43 |
| 2013.07.12. | 24-10 | 33,41 |

Végrehajtott munkák:

Az első 2013.07.10.-i merülésen sajnos azt tapasztaltuk, hogy a források azonosítására szolgáló táblákat valaki vagy valakik eltávolították!(1.2.3.4. kép)



1.kép



2.kép



3.kép



4.kép

Ezen felismerés alaposan megváltoztatta a merülési tervünket!
Próbáltuk a források beazonosítani és a forrásbarlang általános állapotának felmérését elvégezni.
A munkát nagyban megnehezítette, hogy nagyon rég volt merülés a forrásbarlangban és ennek következtében jelentős mennyiségű, nagyon finom szürke erodált anyag rakodott le a barlang minden pontján. Ezt az anyagot a kilélegzett légző gáz felkavarta és jelentősen rontotta a látást. A víz erősen opálos vált, tele lett lebegő részecskével.(5.kép)

Ez a tény nagyban nehezítette a fotózást és ellehetetlenítette a videó készítését.



5.kép

A barlangban felső légtér nem található a főté stabil, a fal felületén nagyobb méretű kőzetleválásokat, repedéseket, nem találtunk.

A forrás bejáratnál jelentős mértékben felgyülemlt az iszap, törmelék és hihetetlen mennyiségű csiga.(6.7.kép)



6.kép



7.kép

A mennyiségük aggasztó, a külső és belső szádfal között is jelentős mennyiségben megtalálhatók.(8.kép)



8.kép

A csigákból hoztunk fel mintákat, elemzésre átadtuk.

A tervezett őszi merülés során javasoljuk a forrásbarlang bejáratának kitisztítását.

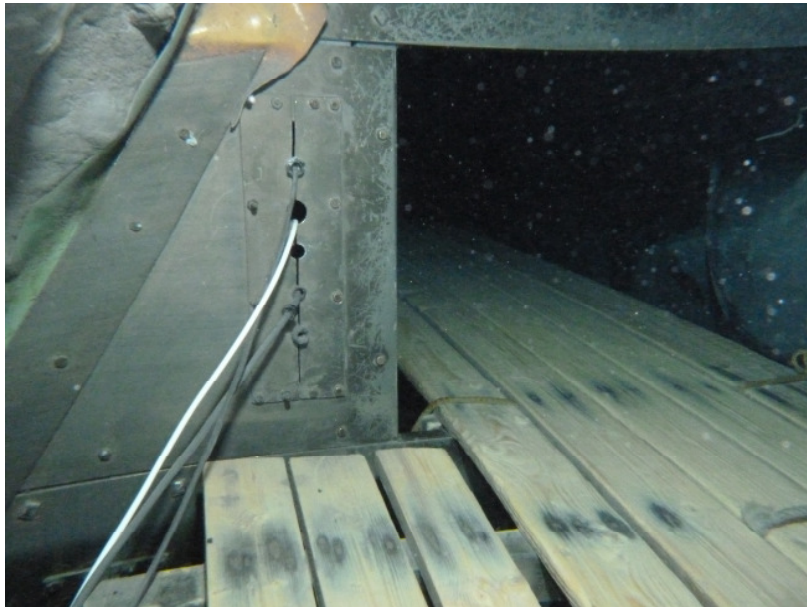
A merülés során konkrét hőmérséklet és áramlás adatokat a források nem beazonosíthatása miatt nem sikerült mérni. A nálunk lévő SENSUS ULTRA típusú hőmérséklet és mélységmérő folyamatosan mért adatokat, ezeket rendelkezésre bocsájtjuk.

A 2013.07.11.-i merülés során a rendelkezésünkre bocsátott edényekben vízmintákat vettünk:

| mintavétel helye | víz hőmérséklete | mélység |
|------------------|------------------|---------|
| X. forrás meleg | 33,02 | 44,07 |
| X. forrás hideg | 28,98 | 45,63 |
| kevert víz | 36,61 | 39,3 |

A vízmintákat a felszínre jutattuk.

A kevert víz hőmérsékletét mérő V. számú szondát a mérőperemből eltávolítottuk és a felszínre hoztuk.(9. kép)

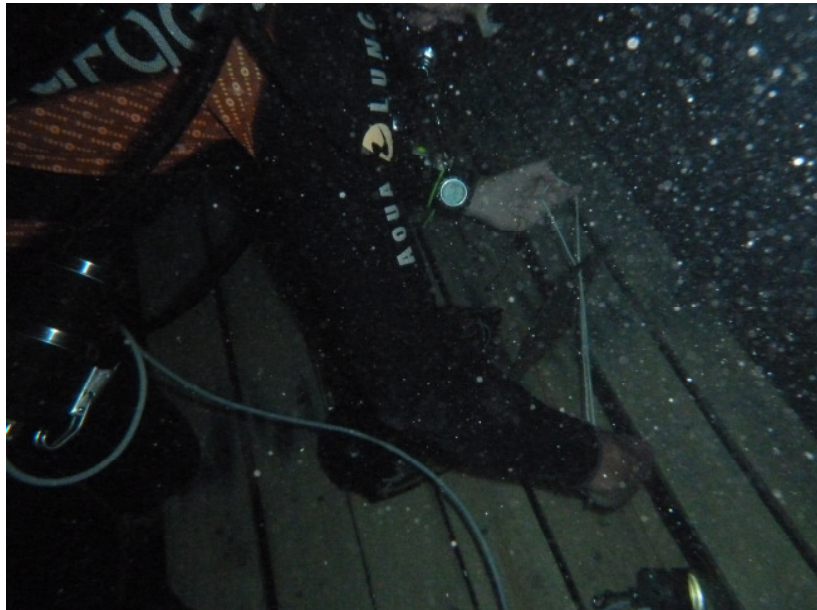


9.kép

A merülés előtt a helyszínen rendelkezésre álló korongokból ideiglenes jelöléseket készítettünk a források beazonosítása céljából. A források beazonosítása közben az eredeti jelöléseket megtaláltuk a mérőkapu aljában a folyosópalánk alatt.

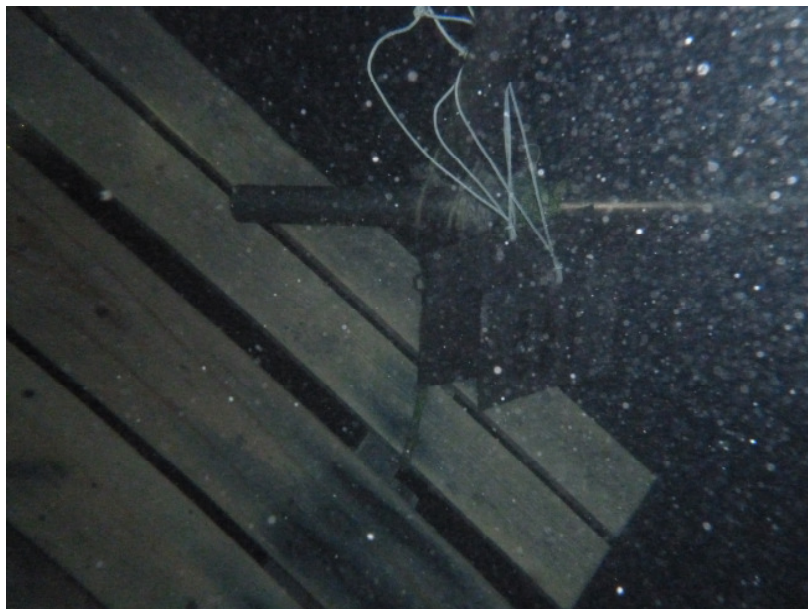
A 2013.07.12.-i merülés során az előző nap kiemelt szondát próbáltuk visszahelyezni a mérőperembe, de a kábel nem megfelelő hossza miatt csak a külső szádfal belső oldalán a folyosóban került rögzítésre. A következő merüléskor rögzíteni kell az eredeti helyére.

A merülés hátralévő részében a megtalált, jelentős /IV-X között/ forrásazonosítókat helyeztük vissza.(10. kép)



10.kép

Az I-III. jelölések még nem kerültek vissza, későbbi merülések során kell pótolni.(11.kép)



11.kép

A forrásbarlangban lévő szondákat ellenőriztük és rendben találtuk.(12.-13.kép)

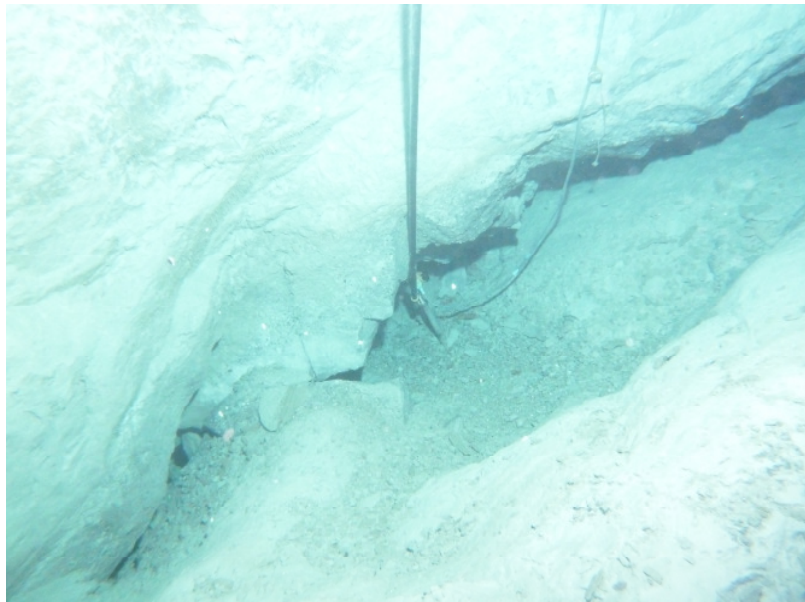
A III-as és IV-es számú szondákról nem készült kép. A tervezett őszi merülésnél pótolandó.

I. számú szonda IV. forrás



12.kép

II. számú szonda V. forrás



13.kép

A 9 méteren lévő szonda helyét megvizsgáltuk, a szonda visszahelyezésének és kettős csavaros rögzítésének akadálya nincs.(14.kép)



14.kép

A KPE csövek állapota rendben van, a rögzítések a falban , a tartókonzolok stabilak a csavarkötések rendben vannak szivárgást nem észleltünk. A kábelcsatorna rögzítése rendben van, 6 métertől vastag iszap réteg borítja.

A merülések során használt áramlásmérő nem bizonyult elég érzékenynek, az elkövetkező merülésekhez, érzékenyebb műszer szükséges.

Az általunk használt digitális mérőműszer adatait átadjuk, használatához az alábbi szoftver letöltése szükséges.

<http://reefnet.ca/downloads/>

A hőmérsékleti diagramokat a melléklet tartalmazza.

Az általunk mért hőmérsékleti adatok, a régebben mért adatokhoz képest jelentős eltéréseket mutatnak, ezért szükséges több hőmérővel a méréseket újra elvégezni, a mérőeszközöket egymással összehasonlítani.

HÉVÍZI TÓKRÁTER ÉS FORRÁSBARLANG ELLENŐRZÉSE

A 2013. év szeptember második felére tervezett kutató búvár-munkákhoz feladatlista

1. A forrásbarlangban
 - a. Térkép készítése, a korábbi térképvázlat javítása, feltüntetve azon valamennyi számmal jelölt fakadási helyet
 - b. A térképen és helyszínen is megjelölt forrásokról fakadásokról fotó, és videó-dokumentáció készítése.
 - c. Ugyanezek a helyeken a víz hőmérséklet gondos mérése, meleg források esetében a maximum-értékek, hideg forrás(ok) esetében a minimum-értékek megkeresése, mérése, rögzítése. A hőmérsékletmérő eszköz típusának, ha kalibrált eszköz, akkor annak megadásával.
 - d. Ugyanezek a helyeken a forrásokból a barlangba áramló víz sebességének mérése forgószárnyas vízsebességmérő eszközzel.
 - e. Azoknál a forrásoknál, ahol beépített hőmérsékletmérő szonda van, ott a szonda ellenőrzése vizuálisan, fotódokumentummal. Ugyanezek a helyeken hőmérsékletmérés közvetlenül a szonda mellett, a mérés helyének pontos megjelölésével.
 - f. Korábbi felmérések során nem említett, esetlegesen jelentkező újabb források felvételezése, (leírás, térképen való rögzítés, fotó, hőmérséklet, vízsebesség)
 - g. A forrásbarlang általános állapotának felülvizsgálata, változások rögzítése (szöveg, és fotó) a korábbi felmérésekhez képest. Lehullott kőzetdarabok, friss falfeltárások, repedések, az iszaplerakódások vagy más üledékek térbeli helyzete, dolomitos, vagy homokköves, vagy márgás felületek, törmelékek felismerése, egyéb, a barlangból ismert ásványok, (pl. markazit-gumók) jelenléte, esetleges kövületek (kagylók, csigák) leírása, dokumentálása.
 - h. A barlangban lévő életre utaló nyomok megállapítása, ha vannak ilyenek.
 - i. Vízmintavétel a korábbi mintázási pontokon, a vízmintavételért felelős labor utasításának megfelelően, az általuk biztosított palackokba.
 - j. Ugyanezek a helyeken a felszínről való vízmintavétel lehetőségének vizsgálata, helyreállítása. Konzultáció a korábban ezt ismerő búvárokkal, hogy mi volt az oka annak, hogy ez a mintavételezési mód megszakadt.
 - k. Vízmintavétel valamennyi fakadási helyről, kisebb térfogatú palackokba, a labor „fenti” helyszíni vizsgálataihoz és az egyszerű rutin vizsgálatok elvégzéséhez.
 - l. Folyosó állapota, hőmérő segítségével a melegebb és a hidegebb áramlatok vizsgálata, esetleges folyosóbeli fakadások rögzítése, térképvázlaton. Ezen kívül ugyanitt a lerakódások, kőzetmozgások, iszap, és törmelék-felhalmozódások, életnyomok leírása, térképvázlaton való rögzítése.
 - m. A mérőperem állapotának aprólékos ellenőrzése, kábelátvezetések ellenőrzése, „kevert-víz” szonda állapota, hőmérsékletmérés, vízsebesség-mérés. Konzultáció a korábbi mérésekben részt vevő búvárokkal, hogy a mérőperemnél eszközölt változtatásnak, (az oldalsó záró-lemez eltávolításának) mi volt az oka, és, hogy annak eredményességét megállapították-e?
 - n. A szádfal állapotának aprólékos ellenőrzése, kábelátvezetések ellenőrzése, hőmérsékletmérés, vízsebesség-mérés. Konzultáció a korábbi búvármerülésekben

résztevőkkel azzal kapcsolatosan, hogy a szádfalon milyen változtatásokat és mikor létesítettek, elsősorban itt a bejárat szűkítésére kell gondolni. Vizsgálatot kell folytatni a szádfalon keresztül áramló víz sebességmérésére, szűkítés melletti és anélküli változatban.

- o. Melegvíz-szállító csövek állapota, folyosóbeli nyílásokban hőmérsékletmérés, vízmozgás iránya, sebességmérés, szűkített és anélküli szádfal esetében.

2. A tó-kráterben

- a. A korábbi ÉNy, É, ÉK irányú mederszelvény-felmérés segédpontjainak, vagy nyomvonal-biztosító objektumainak megkeresése, (ha vannak ilyenek, akkor újrahaználhatóságának felmérése). A szelvények menti iszapvastagság-mérés, iszapmintázással. A felmérés alapján 6-6 iszap- és vízmintavétel várható. A hely kijelölését, a szükséges mintavételi edényzetet, és a mintavétel módját a kórház/alapítvány szakemberei biztosítják.
- b. Szondakábelek, kábelcsatorna állapotának ellenőrzése.
- c. Külső szádfal előtti állapotok vizsgálata: iszap, törmelék, emberi tevékenység nyomai, behullott idegen tárgyak), kagylók-csigák vázai, életnyomok: halak, növények, konzultáció szükséges a korábbi bűvármunkák végzőivel a változások megállapítása érdekében. Természetidegen tárgyak eltávolítása, felhalmozódott csigaházak egy részének felszínre hozatala.

3. A barlangon kívüli részeken a kráter falának tüzetes átvizsgálása, melynek célja:

- a. az esetleges szökevény-források megtalálása, a hely beazonosítása, hőmérsékletméréssel.
- b. A kráter falán lévő bevonatok leírása, fotódokumentációval, a későbbiekben tervezett biológiai mintázási helyek kijelölése céljából.

4. A fentiek mellett, amennyiben újabb mérőszondák elkészülnek akkor azoknak elhelyezése a megfelelő helyeken. Szeptember második felére várható, hogy egy új típusú szondát is el kell helyezni a kevert víz hőmérsékletét jelenleg is mérő szonda mellett. Ezen kívül várható, hogy egy új szonda kerül visszahelyezésre a -9m-es szintre a KPE csőben.

2013. szeptember 2.

A merülő búvárok:

Müllner László kutatásvezető, IANTD Technical Cave Diver Instructor

Hosszú Attila kutatásvezető helyettes PSAI Intro Cave Instructor

Spanyol József kutatásvezető helyettes Full Cave Instructor Trainer

Tenner Tamás PSAI Full Cave Diver

Peller Rchard IANTD Technical Cave Diver

Csipke Péter PSAI Intro Cave Instructor

Gerhart Imre PSAI Intro to Cave Diver

Felszíni biztosító:

Gerhart Eszter DAN Instructor

Merülési adatok:

| Dátum | Merülés kezdete | Merülés vége | Fenekidő (perc) | Teljes merülési idő (perc) | Max. mélység (méter) |
|-------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| 2013.09.18. | 14:32 | 16:38 | 42 | 126 | 45,72 |
| 2013.09.19. | 10:52 | 12:59 | 38 | 127 | 45,93 |
| 2013.09.20. | 10:29 | 12:41 | 40 | 132 | 46,09 |

A levegő és a tó vízhőmérséklete a 3 nap folyamán

| Dátum | Levegő hőmérséklete nappali maximum éjszakai minimum | Víz hőmérséklete 3m-en |
|-------------|--|------------------------|
| 2013.09.18. | 17-2 | 33,39 |
| 2013.09.19. | 18-7 | 32,43 |
| 2013.09.20. | 20-5 | 43,41 |

2013.09.18.

I. merülés

Merülésvezető: Müllner László

Búvárok: Gerháth Imre, Spanyol József

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

A méréseket Müllner László végezte, míg Gerháth Imre a merülés biztonsági dolgok felügyelete mellett a mintavételi kannákat szállította. Spanyol József a merülést teljes hosszában filmre vette.

Víz minta vétel:

A kórház felkérésére vízmintát vettünk a barlang leghidegebb (II. forrás) és legmelegebb (X. forrás) forrásaiból és a barlangból kilépő kevert vízből. Három 10 liter űrtartalmú mintavételi kannát kaptunk melyeket alkoholos filccel megjelöltünk. Hideg=H, meleg= M, kevert= K. A kannák 100cm-es hosszúságú 3 mm-es kötéllel, egy kétféjű karabiner segítségével lettek beszállítva. Az első mintát a II. forrásból vettük. Egy speciális levegő fújó eszköz segítségével az elárasztott kannát a légző gázból megtöltöttük, majd a lehetőségekhez mérten a forrás torkából mintát vettünk. Nehézséget jelentett a forrás kis keresztmetszete és a nagy térfogatú kanna. Javasolt a következő mintavételnél több kisebb térfogatú kanna használata, mert a méretei miatt nincs lehetőség elkerülni a víz bizonyos fokú keveredését. A X. forrásban a megfelelő körülmények adottak továbbra is a 10 literes kannák használatához.

A mintákat egy jelzőbója segítségével a merülés 38 percében a faltól elúszva kb.: 6-8 métert, felengedtük.

Hőmérséklet mérés:

A mintavételek közben az üledék erősen felkavarodott, így a hőmérséklet méréseket másnapra halasztottuk.

II. merülés

Merülésvezető: Hosszú Attila

Búvárok: Tenner Tamás

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

A merülés során a két szádfal között felhalmozódott csigákat zsákokba raktuk és kivittük a tókráter aljára a későbbi felhozatalhoz.

A külső szádfal szűkítő deszkáit próbáltuk megkeresni. A háromból egyet megtaláltunk és azt felhoztuk mintának, hogy letudják gyártani az eredeti szűkítés visszaállítása érdekében.

2013.09.19

I. merülés

Merülésvezető: Müllner László

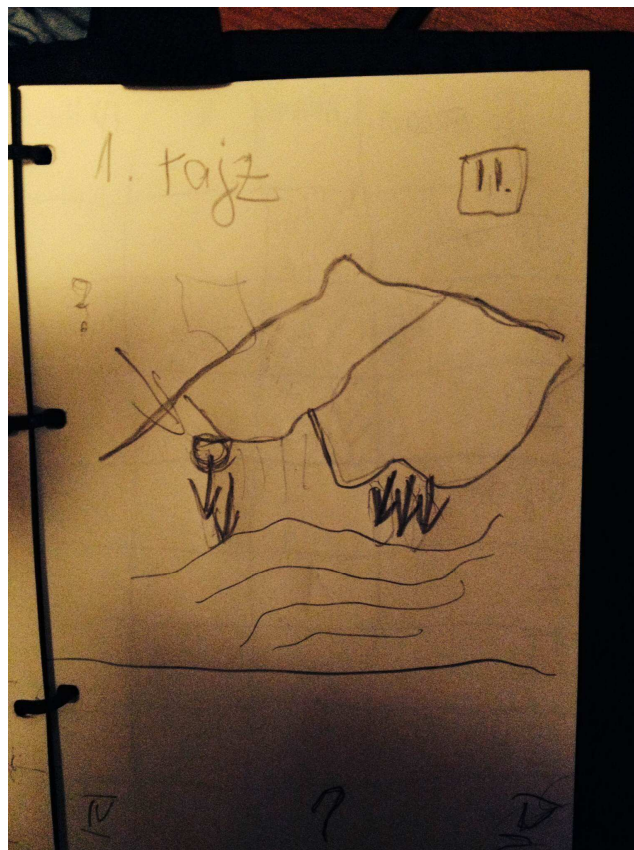
Búvárok: Gerháth Imre, Spanyol József

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

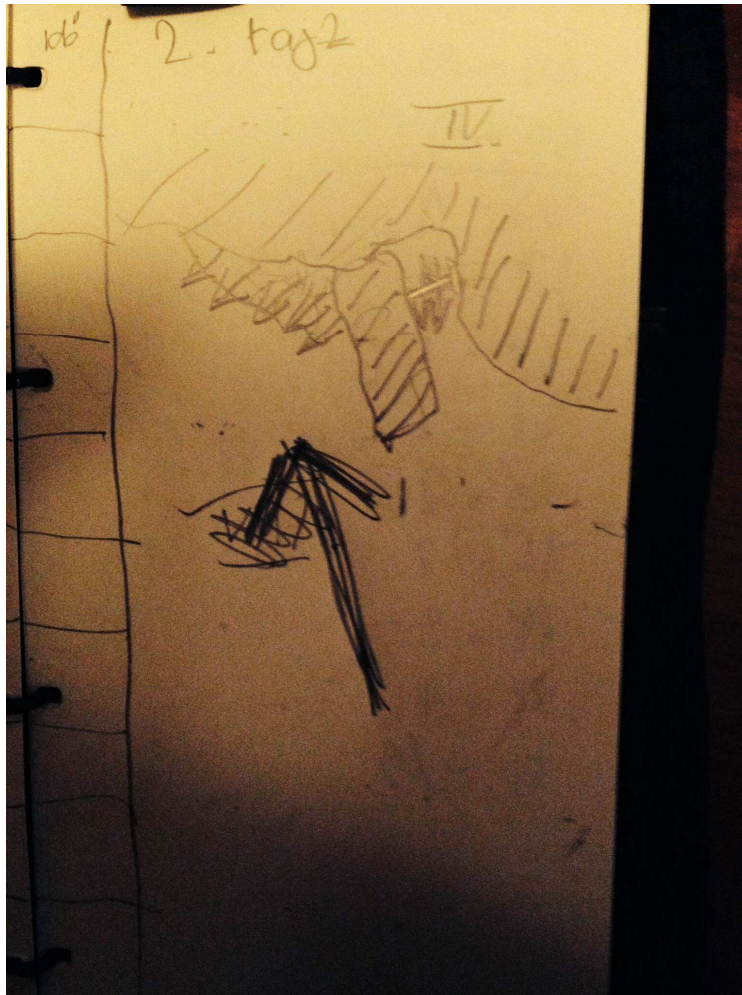
Hőmérséklet mérések:

A méréseket Müllner László végezte egy higanyos és egy digitális hőmérő segítségével. Mindkét eszköz 1 tized pontosságú. A mérések pontossága érdekében be kell hatolni a forrásszájba. A higanyos hőmérő hossza végett nincs lehetőség mélyen benyúlva adatot leolvasni a kisebb keresztmetszetű forrásokból, mivel nem lehet keresztbe fordítani, illetve nehéz leolvasni 30-40 cm-esnél nagyobb távolságból. Ilyen esetben a forrás szájánál összehasonlítjuk a két műszert és az esetleges eltéréseket figyelembe véve a digitális műszerrel lehetőség van a nem keveredett vízből adatot nyerni. Az eddigi mérések pontos helyét nehéz meghatározni, ezért igyekszünk bemérni és levideózni az adatgyűjtések pontos helyét. A kamerát Spanyol József kezelte. A mérések közben a II. forrásnál felfedeztünk egy öklömnyi méretű forrást. Innen az eddigi mérésektől 4 tizeddel hidegebb a vizet sikerült mérni. A helyszínen készített, rögtönzött 1.rajz.



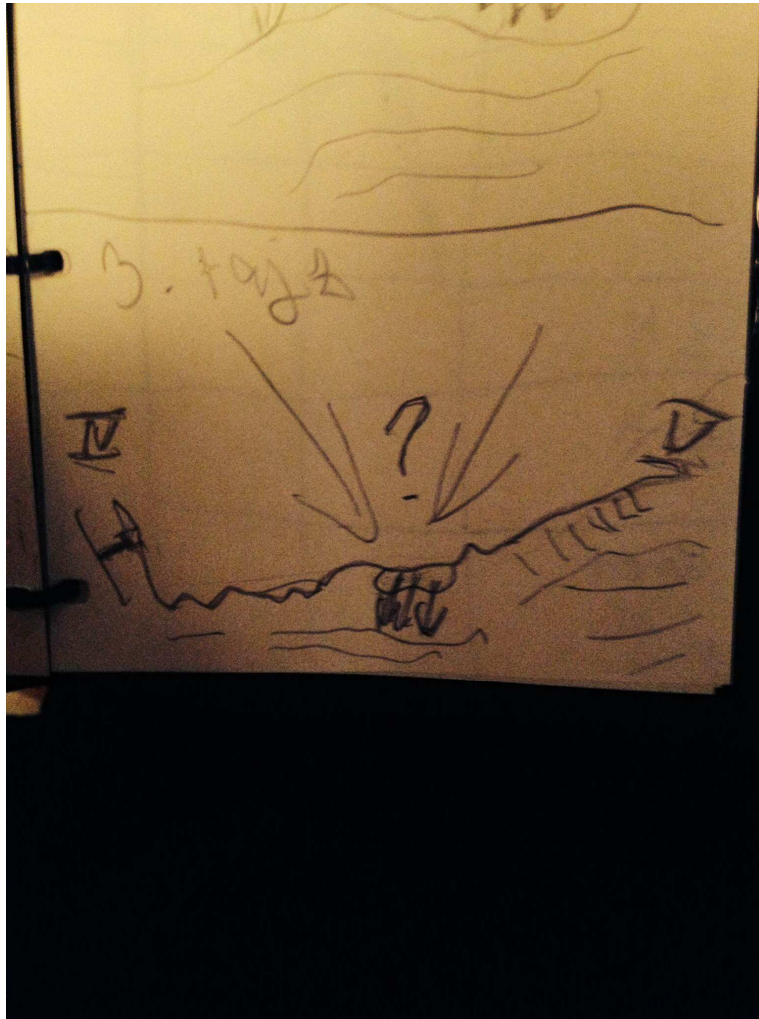
A három nyíl az eddigi mérési pontot, a két nyíl az újat jelöli. A felvételen kiválóan beazonosítható.

A IV. forrásban található egy szonda rögzítésére behelyezett eszköz. A mérések ez mellett lettek végrehajtva. Kutatásunk során a forrástól balra bebújva a szerkezetet tartószikla alá, lényegesen intenzívebb vízmozgás tapasztalható. A rögtönzött helyszíni rajzon látható a behatolás iránya (2. rajz).



2.rajz

Az V. forrás felé úszva a felvételeken is látható helyen és a rögtönzött rajzon jelölt helyen a fal tövében forrás fedezhető fel. A vizsgálataink alatt nem találtunk arra utaló jelet, hogy egy másik (pl.: IV-V. forrás) forrásból folya át a víz (3. rajz).



A mérések adatai (H=higanyos, D=digitális):

II. forrás : H:21.5, D:21.5

III. forrás: H:37.1, D:37,1

IV. forrás: H:37.9, D: 37.8

V. forrás: H:38.9, D:38.9

VI. forrás nincs adat

VII. forrás H:38.3

X. forrás meleg: H:39.7, D:39,8

X. forrás hideg: H:24.4, D:24.4

Kevert víz: H:37.6, D:37.6

II. merülés

Merülésvezető: Hosszú Attila

Búvárok: Tenner Tamás

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

A merülés során elhelyeztünk egy újabb szondát a belső szádfal forrásbarlang felőli oldalára. A kábelt rögzítettük a kábelvezető csatornához.

III. merülés

Merülésvezető: Csipke Péter

Búvárok: Peller Richárd

Használt gázok: 2x12/AIR 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

Merülés célja: A Hévízi krátertóban esetleges további források keresése

Merülés ideje 120 Perc

Legnagyobb mélység: 40m

A lemerülés után a szádfaltól kezdve az óra járásával ellentétes irányba köröket tettünk a tóban. 20 méterig 3 méterenként utána 5 méterenként megvizsgáltuk a barlang fölötti sziklafalat, a sziklafalban lévő üregeket és repedéseket, továbbá az üledéket a kürtő oldalon.

Forrásra utaló nyomokat nem találtunk. A merülés során összegyűjtöttünk kb 10 db úszószemüveget, és más egyéb szemetet, ami a kráterben volt.

2013.09.20.

I. merülés

Merülésvezető: Müllner László

Búvárok: Csipke Péter, Peller Richárd

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

A harmadik napon a forrásokról készítettünk filmet az előző napi mérések közben nem lehet jó felvételeket készíteni a könnyen felkavarodó üledék miatt. A merülés végeztével felhoztuk az első nap összegyűjtött csigákat.

II.merülés

Merülésvezető: Hosszú Attila

Búvárok: Tenner Tamás

Használt gázok: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m elhelyeztünk egy tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy EAN32 palackot.

A merülés folyamán az előző nap elhelyezett szonda kábeleit tovább rögzítettük a kábelcsatornában, majd rögzítettük a külső szádfalhoz az elkészített szűkítő deszkákat és azokat a merülés végén a helyére raktuk.

III.merülés

Merülésvezető: Spanyol József

Búvárok: Gerháth Imre

Használt gázok: AIR

A merülés során 9m-es mélységben elhelyeztünk egy újabb szondát abban a csőben mely a forrásbarlang külső szádfalától közvetlenül a felszínre vezeti a vizet. A KPE csövet a víz alatt kifúrtuk és a szondát csavarral rögzítettük.

A merülések során megvizsgáltuk a forrásbarlang általános állapotát, a főtet, a szádfalakat, a KPE csöveket. Rendellenességet, elváltozást a fent leírtakon kívül nem tapasztaltunk nem tapasztaltunk.

A merülések során készült videókat a helyszínen átadtuk.

Székesfehérvár, 2013.11.08.

Müllner László és Hosszú Attila

HÉVÍZI TÓKRÁTER ÉS FORRÁSBARLANG
ELLENŐRZÉSE

A felmérés készült: 2013.11.30.-12.02. között Összeállította: Müllner László és Hosszú
Attila

A 2013. év decemberére tervezett kutató búvár-munkák feladatlistája

1. A barlangban lévő források vizének illetve a kevertvíz hőmérséklet mérése
2. Vízmintavétel Bálint Analitika Kft. munkatársaival együttműködve (2013.12.02.-én érkeznek)
3. Tómederből iszapminta vétel 2 mintavételi helyen a kráter oldalában
4. Vízebesség mérés a forrásoknál illetve a szűkített szádfal és szűkítés nélküli állapot esetén
5. A barlangban és környékén észlelhető változások dokumentálása, különös tekintettel a szádfalnál lévő szűkítés hatékonyságára
6. 9 méteren lévő PT100-as illetve PT 1000 es mérőszonda elhelyezése
7. Szükség esetén a barlang bejáratánál felhalmozódott csigák felhozatala
8. Müllner László által ajánlott módszer alapján forrásbarlang térkép készítése

A merülő búvárok:

Müllner László kutatásvezető, IANTD Technical Cave Diver Instructor

Hosszú Attila kutatásvezető helyettes PSAI Intro Cave Instructor

Spanyol József kutatásvezető helyettes PSAI Full Cave Instructor Trainer

Gerháth Imre PSAI Inro to Cave Diver

Felszíni biztosító:

Gerháth Eszter DAN Instructor

Merülési adatok:

| Dátum | Merülés kezdete | Merülés vége | Fenekidő (perc) | Teljes merülési idő (perc) | Max. mélység (méter) |
|-------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| 2013.11.30. | 13:48 | 15:45 | 39 | 158 | 46,9 |
| 2013.12.01. | 10:44 | 12:36 | 35 | 152 | 47 |
| 2013.12.02. | 10:41 | 12:27 | 28 | 146 | 46,9 |

A levegő és a tó vízhőmérséklete a 3 nap folyamán

| Dátum | Levegő hőmérséklete nappali maximum éjszakai minimum | Víz hőmérséklete 3m-en |
|-------------|--|------------------------|
| 2013.11.30. | 5,1-1,5 | 25,8 |
| 2013.12.01. | 7,9-(-2,3) | 25,8 |
| 2013.12.02. | 8,5-1,5 | 25,8 |

2013.11.30.

Merülés vezető: Müllner László

Búvárok: Gerháth Imre, Hosszú Attila

Használt gázok/fő: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m-en elhelyeztünk egy + tartalék Oxigén palackot, 34 méteren egy + EAN32 palackot.

A merülés során a technikusoktól kapott hitelesített hőmérőt is vittük a merülésekhez, összehasonlítva a saját mérőműszerünkkel. A saját higanyos hőmérőnk és a kapott hőmérő között nem volt mérési különbség.

A méréseket Müllner László végezte, Hosszú Attila a merülés során kamerával folyamatosan rögzítette a méréseket és dokumentálta a forrásbarlang állapotát.

A merülés első részében a szádfal elérésekor ellenőriztük az előző merülés során elhelyezett szűkítő deszkák állapotát. A szűkítő deszkák nem mozdultak el, funkciójukat betöltik, behatolás előtt könnyedén eltávolíthatóak és a merülés végén egyszerű a visszahelyezésük.

A szűkítő deszkák behelyezése következtében nem növekedett a két szádfal közé behullott csigák száma.

A merülés végén új szondát telepítettük 9 méteren a régi szonda kialakított helyére, önmetsző hat lap fejű csavarral./10-es./

2013.12.01

Merülés vezető: Hosszú Attila

Búvárok: Gerháth Imre, Müllner László

Használt gázok/fő: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9 m –en elhelyeztünk egy + tartalék Oxigén palackot, 34 m-en egy + EAN32 palackot.

Iszapszáminta vétel:

A kórház felkérésére iszapszámintát vettünk a tómederből a kórház technikusától megjelölt 2 mintavételi helyen a kráter oldalában. A mintavevő eszközt a kórháztól kaptuk, a mintavétel sikeres volt.

A források hőmérséklet mérését ismételtük és vázlatokat rajzoltunk az új térkép készítésének előkészítésére.

A mérések adatai (H=higanyos, D=digitális):

II. forrás : H:21.6, D:21.6

III. forrás: H:37.2, D:37,2

IV. forrás: H:37.9, D: 38,1

V. forrás: H:38.8, D:38.8

VII. forrás H:38.6

X. forrás meleg: H:39.8, D:39,8

X. forrás hideg: H:25,3 D:25,4

Kevert víz: H:37.8, D:37.7

2013.12.02.

Merülés vezető: Hosszú Attila

Búvárok: Gerháth Imre, Müllner László

Használt gázok/fő: 2x12/TX 21/35, 2 stage/EAN32, OXIGÉN.

A merüléshez 9m-en elhelyeztünk egy + tartalék Oxigén palackot, 34 m-en egy + EAN32 palackot.

Víz minta vétel:

A Bálint Analitika Kft-től két 10 liter űrtartalmú mintavételi kannát kaptunk. A kannákat 100cm-es hosszúságú 3 mm-es kötéllel, egy kétféjű karabiner segítségével szállítottuk a belső szádfalhoz. Egy speciális levegő fújó eszköz segítségével az elárasztott kannát a légző gázból megtöltöttük, majd a helyszínen elárasztottuk vízzel. A mintavétel helyén a kevert víz hőmérséklete: 37,8 Celsius fok volt.

Ezt követően, réteg víz minta vételt végeztünk 36 méteres mélységtől fölfelé 3 méterenként a felszínig, 12 mérési pontban.

A függőleges kötélen a felszínen bójával, a mederfenéken ólommal volt rögzítve. 3 méterenként a Bálint Analitikától kapott 1 literes üvegeket halászcsomó és kötegelő segítségével rögzítettük a kötélen bejelölt pontoknál. Az üvegeket a felszínen vízzel légmentesen megtöltöttük. Merülés közben minden üveg helyzetét computerrel ellenőriztük, hogy valóban a megfelelő mélységben vannak.

A mederfenéktől felfelé haladva a mintavető üvegekből a speciális levegő fújó eszköz segítségével az elárasztott kannákból a vizet kiszorítottuk és megtöltöttük az adott réteg vízzel.

A felszínre érve csónakos segítő húzta fel a kötelet és egyesével levágva kerültek be a mintavételes üvegek a csónakba.

Ezt követően a 9 méteren lévő új szondát, amit szeptemberben telepítettünk, kiszereztük és felhoztuk a felszínre/állítólag szálszakadásos a kábele/.

A merülések során megvizsgáltuk a forrásbarlang általános állapotát, a főtét, a szádfalakat, a KPE csöveket. Rendellenességet, elváltozást a fent leírtakon kívül nem tapasztaltunk.

A merülések során készült videókat a helyszínen átadtuk.

Székesfehérvár, 2013.12.02.

Hosszú Attila

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
Puskás Zoltán, igazgató

8229 Csopak
Kossuth L. u. 16.

Tárgy: Hévízi-forrásbarlang,
kutatási jelentés 2013.
Előadó: Bem Judit

Tisztelt Igazgató Úr!

A Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 3-1/7/2013. sz. határozatában kutatási engedélyt adott Hévízgyógyfürdő és Szent András Reumakórház számára a Hévízi-forrásbarlang kutatására. Az engedély 5. pontja előírja kutatási jelentés készítését, és annak elküldését a Környezetvédelmi Felügyelőség és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága számára. 2013. II.-III- IV. negyedévében a bűvármerülések rendben lezajlottak, a merülések jegyzőkönyveit levelemhez mellékelem.

Hévíz, 2014. január 30.

Melléklet:
3 db merülési jegyzőkönyv

Tisztelettel:

Dr. Kvarda Attila
főigazgató