

Kutatási jelentés

az ANPI/434/2022 sz. kutatási engedély alapján a Kopolya-forrás barlangrendszerében 2023 folyamán végzett tevékenységekről.

A Kopolya-forrásbarlang kataszteri száma: 5440-36

Kutatásvezető: Bartha László (kut. ig. szám: 027)

Kutatásvezető-helyettes: Horváth Gábor (kut. ig. szám: 290)

Kutatásvezető helyettes: Károly Gábor (kut. ig. szám: 042)

Áttekintés

A Kopolya forrásbarlang a Színpetritől É-ra elterülő Színpetri Fennsík nyelőinek vizét a Kopolya völgy végében fakadó, folyamatos vizű Kopolya forrásba vezető járatrendszer alsó szakasza.

1. ábra
– a



Kopolya-forrásbarlang elhelyezkedése

Előzmények

A Kopolya forrásbarlang kutatásának második korszaka a 2019-2022-es időszak összefoglaló kutatási jelentésének leadásával végződött. Ebben az anyagban áttekintésre kerültek az 1953-1992 közötti első kutatási korszak eseményei és eredményei, valamint az 2019 előtti szakasz eredményei.

Mint az eddig leadott anyagokból látható, a kutatás eddig nagyon sok munkával és nehézséggel járt. Azonban a Kopolya forrás mögötti nagy méretű üregrendszer létezésének számos közvetett bizonyítéka van:

- A forrás folyamatosan működik, nagy szárazság esetén is értékelhető vízmennyiséget ad. Ez jelentős, autonóm vízgyűjtő területet feltételez kiterjedt járatrendszerrel. Más, állandó vizű forrása ennek a rendszernek nem ismert.

- A forrás utáni szakaszon nagy kiterjedésű forrásmésző telepek vannak. Figyelembe véve ezek jelenlegi mennyiségét, képződési és elporlási karakterisztikájukat, a forrás előtti járatrendszer osztérfogatának (a hiányzó szálkő mennyiségnek) jelentősnek kell lennie.

- A forrás feletti árvízi forrásszájban (jelenlegi bejárat) jelentős huzat tapasztalható. A hőmérsékleti mérések és légáramlás mérések alapján a jelenlegi bejáratral huzatkapcsolatot alkotó felső barlangnyílás 80-120 méterrel a forrás felett helyezkedik el - ami a Színpetri Fennsík közelítő magassága a völgytalphoz képest.

- Felhőszakadás esetén a forrás, és a felette levő árvízi forrásszájak jelentős mennyiségű vizet tudnak a völgybe kiadni előzetes felszíni vízfolyás nélkül. Ilyen vízmennyiség csak ember által is járható járatkeresztmetszetben tud közlekedni ilyen rövid idő alatt.

2. ábra – az árvízi forrásszáj működés
közben



Ezekon kívül 2022-ben újabb bizonyítékot találtunk a végponton túli üregek léteire és azok más irányú felszíni megközelíthetőségére. A végponton felbukkanó vizet bevizsgálatva abban jelentős mennyiségű denevérürülék nyomát találták. Tehát a végpont mögött denevérek által látogatott üregek vannak, érdemes tehát abban az irányban a kutatást folytatni.

3. ábra – a patakos ág végpontjának képe

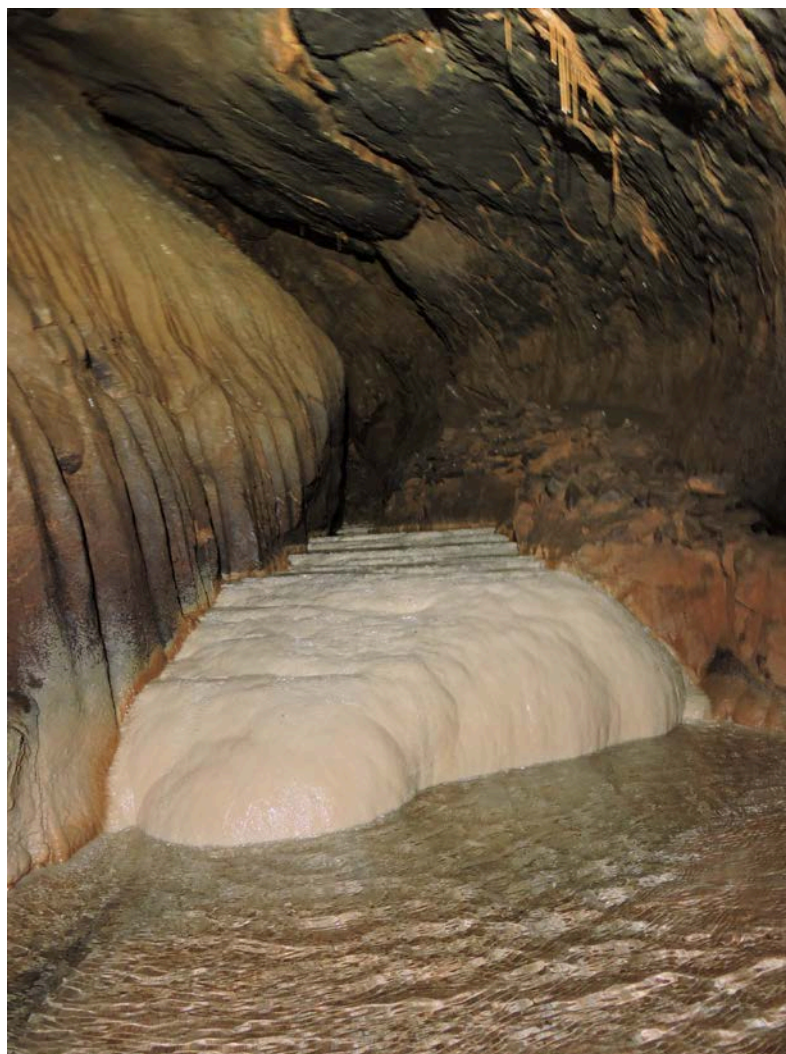


Mint az összefoglaló kutatási jelentésben részletesen ismertettük, a Kopolya forrásbarlang kutatása 2022 júniusáig nem hozott jelentős eredményt. Mintegy 6 éven keresztül tartott a Kálvária nevű szifonkerülő járat bontása, amivel a barlang 75. méterénél lévő állandó szifont próbáltuk megkerülni. Ez jelenleg is nehezen járható, szűk szakasz, mivel sem a depóhely, sem a munkakörülmények nem tették lehetővé a nagyobb keresztmetszetben történő bontást.

Az új részbe bejutva egy termet (Titkok Terme) kellett középmagasan harántolni, majd egy jelentősebb, képződményes járat (Ábrándok Folyosója) és két mellékág (Jóreménység Foka és Szirének Tanyája) tárult fel. A barlangi patak a Jóreménység Foka mögötti végpontról lép be az ismert részbe, elfolyik a Szirének Tanyája felé, majd ismét felbukkan a Titkok Termének egy oldaljáratában és belefolyik a Titkok Termének alján levő tóba.

Sikeresen kimásztuk és kiépítettük a Titkok Terme felett levő, 18 méter magas kürtőt, aminek tetején huzatoló végpont található.

4. ábra – a megtalált új rész



A 2023-as évben végzett kutatási tevékenység

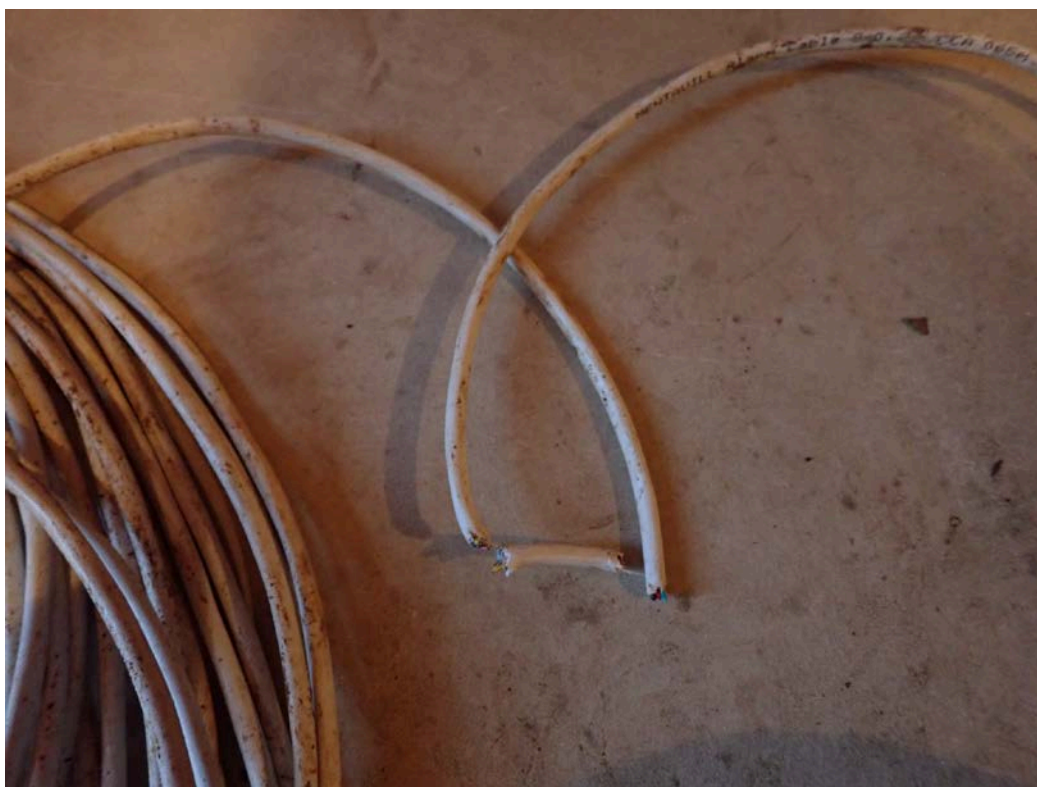
A korábbi években is előfordult, hogy az időszakos téli – tél végi hóolvadáskor néhány hétre lezárt a barlang bejárati szifonja. A 2023-as év elején viszont a meleg és csapadékos tél miatt egészen február végéig zárva volt. Március 4-én tudtunk először bemenni a barlangba. Mivel a vízszint éppen csak annyira csökkent le, hogy a barlang járhatóvá vált, még minden felület nagyon sáros és vizes volt. Megállapítottuk, hogy az elöntés legmagasabb vízszintje a Titkok Termének Három Nővér elnevezésű sziklaalakzatának csúcsánál volt. (Ez a barlang régi részének legalsó járatai esetében 6 méteres vízoszlop magasságot jelent a közlekedőszinten.) Sajnálattal állapítottuk meg továbbá a következőket:

- A tavalyi évben hófehér mésztufagátak sárga színben láthatók jelenleg az áradás okozta agyagszennyezés miatt.
- Az elöntött, agyagtalpú járatokat az áradás nem kimosta, hanem éppenhogy töltötte agyaghordalékkal.

Az egyik, ideiglenesen elöntött, két vízvezető járatot kicsit magasabban összekötő "árvízi" járatban érdekes képződményeket találtunk, amik tavaly nem voltak még ott. Kalcitlemezekből az áramló víz "forgóiban" kis kúpok képződtek. Ez két dolog miatt is jelentős felfedezés volt. Egyrészt ezek a kalcitlemezek a barlangnak a végpont

mögötti, még nem ismert részéből érkeztek. Mivel nagyon jelentős mennyiségről (összesen > 100 négyzetméter) van szó, ott biztosan jelentős méretű, nyugodt vizű, de felettük folyamatos légáramlással rendelkező tavak találhatóak. Másrészt ezen képződmények (amennyiben megmaradnak és elkezdnek a lecsepegő víz által cementálódni, cseppkőkéreg képződik rajtuk) új magyarázatot adhatnak a barlangi "karácsonyfák" képződési folyamatára.

Ezen alkalommal megjavítottuk az időközben működésképtelenné vált vízszintjelző mérőberendezést. A meghibásodást a rágcsálók okozták, amik több ponton is elrágták a mérőkábelek nem védőcsőben futó részeit.



5. ábra

szétrágott adatkábel

A második Kopolya kutatótábort a március 17-18 hétvégén tartottuk. Első nap begeben bevittük a neoprén öltözetet az Ábrándok Folyosójának végéig, ahol geotextil borítással egy átöltöző-helyet létesítettünk. (A tavalyi átöltözőhelyet az áradás elvitte, illetve agyaggal borította be.) Itt az overált, csizmát lecseréltük a neoprén ruhára és felderítést végeztünk a Jóreménység Foka mögötti ágban (ahonnan a víz nagy része érkezik az általunk ismert részbe). Itt két "sziklakapu" helyezkedik el. Az elsőn térdig a vízben, lehajolva át lehetett menni, a második viszont már csak kis légréses szifonként volt megtekinthető a magas vízállás miatt. Ez a "kapu" nem is bontható a szép képződmények miatt. Ettől balra, fentebb viszont látható egy képződménymentes hasadék, ami irányultságát tekintve a sziklakapu másik oldalára vezet. Itt próbabontást végeztünk, kb. 2 bontóműszakkal az áthatolás lehetségesnek tűnik. A munkákat neoprénben kell végezni, mert a mozgás a patakmederben történik. A törmelék itt nem depózható, azt a Jóreménység Foka melletti agyagpadra lehetséges kihordani. A bontás

idejére a patakmedret geotextilrel ki kell bélelni, hogy az esetlegesen lehulló bontási törmelék maradéktalanul összeszedhető legyen.

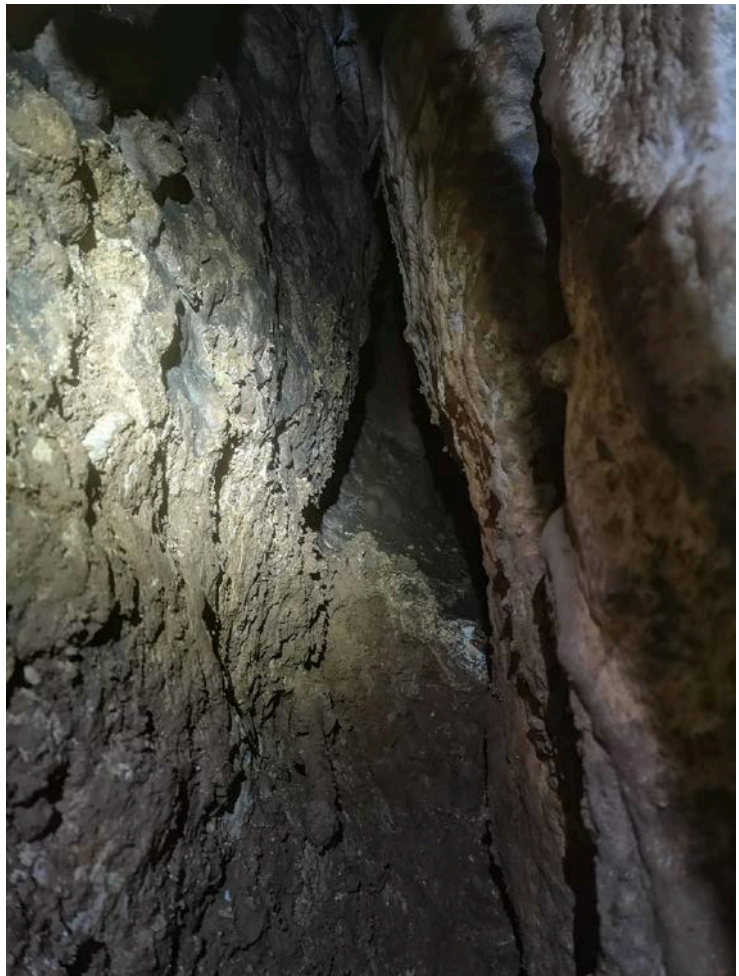


6.
ábra –

átöltözőhely izofólia sátorral

A második nap a Pele kürtőben végeztünk próbabontást. Ehhez slósztt kellett begben bevinni a Titkok Termébe. (Felvett slószban a bemenet a szűkületek miatt nem javasolt.) Ekkor még úgy gondoltuk, hogy magassága és irányultsága miatt a Pele kürtő a felszínre, vagy a felszín közelbe vezet és ezen keresztül lehetséges majd a barlang belső részeinek biztonságos és kevésbé fáradságos megközelítése. A kürtő a függőleges, elszűkülő rész után vízszintes oldaljárattal folytatódik, ami egy balkanyar után kb. 60 fok meredekségű, kétharmad részt agyaggal kitöltött járatban folytatódik. A próbabontás sikeres volt, a járat jól bontható. Viszont a Pele kürtő kb. kétharmad magasságában található depo jelen alakjában megtelt. Itt szükség van az egyik oldalon egy hilti-szalagokkal megerősített kőfal felrakására, hogy az agyagtörmelék ne tudjon a Titkok Termének tavába potyogni. Ennek elkészítése után ez a depo további 2 köbméter bontási törmeléket tud befogadni. (Ezen terület előkészítése azért is hasznos lenne, mert ez egy biztosan árvízmentes helye a barlangnak magas vízállás esetén is. Itt el tud férni egy 4 emberes izofólia sátor, tehát egy villámárvíz esetén annak levonulásáig ide biztonságosan fel tud menekülni a bent rekedt csapat.)

7. ábra – a Pele kürtő végpontja



Aztán a csapadékos tavaszi időjárás miatt a barlangot ismét elöntötte a víz és a bejárat szifon augusztus végéig folyamatosan zárva volt. Ezzel a kutatási szezon legértékesebb része esett ki a feltáró munkából.

Természetesen felmerült a bejárat szifon megszüntetésének ötlete, mivel ez egy "mesterséges" objektum, valószínűleg az 1988-as robbantás következményeként alakult ki. A szifon a poligon szerint vízszintesen mintegy 6 méterre a felszíntől, a forrás szintje felett mintegy 8 méterrel van, tehát gravitációs akadálya nincsen a megszüntetésének. A vízvezető járat dugulásának eltávolítása után valószínűleg megszűnik. Mivel azonban a jelenlegi bejáratnak vannak más kellemetlen tulajdonságai is (az eleje fokozottan omlásveszélyes, az utolsó szakasz pedig nagyon szűk) ezért inkább egy teljesen új bejárat nyitására koncentráltunk, ami közvetlenül a barlang 2022-ben felfedezett új, tágasabb részeibe vezetne.

A kutatást szeptember első hétvégéjén tudtuk folytatni. Első nap megtekintettük a barlang belső részeit. Megállapítottuk, hogy az Ábrándok Folyosóján a friss agyaghordalékban kis rágcsálók nyomai láthatók. A talált nagyobb nyomokat borz lábnyomaként azonosítottuk. Mivel azonban az általunk használt bejáraton, a Kálvárián nem találtunk nyomokat, ezek az állatok más útvonalon járnak be a barlang belső részeibe. (Ezen állatok tipikus viselkedése alapján nem is mennek olyan mélyre a barlangokban, mint amilyen hosszan a Kálvárián keresztül be lehet jutni.) Sajnos a

járattalp csak néhol őrizte meg a rágcsálók nyomát, a többi helyen sziklás volt - így a nyomok nem voltak követhetőek.

Ezen a hétvégén vittük be a barlangba és helyeztük el árvíztűrő módon, a falhoz rögzítve a vészfelszerelést tartalmazó 3 vízhatlan hordót. Ezekben 4 embernek 3 napnyi élelem, két izofólia sátor, gázpalackok, gázfőző, kötszerek és gyógyszerek vannak. Ezen felszerelés összeállítását és bevitelét az indokolta, hogy maximális óvatosság mellett is előfordulhat, hogy a barlangból kimenet problémássá válik. Egyrészt egy villámárvíz 1-2 napra ideiglenesen is lezárhatja a bejárat szifont még a nyári szárazság idején is. Másrészt a kijárat instabil szikláinak egyike bármikor "bebillenhet" a kijárat aknába, aminek az eltávolítása 1-2 napot igénybe vehet. Ezenkívül sajnos a hordágyas mentés a barlang belső részeiből a szűkületek miatt nem lehetséges. Tehát egy esetleges sérülés ellátása is a jelen levő kutatócsapat feladata lehet.



8.
ábra
- a

vészfelszerelést tároló hordók

A következő hétvégén kialakítottunk egy alkalmas helyet a Pele kürtőben, ahol távvezérelt füstnyomjelzést tudtunk végezni. Sajnos a füst a felszínen nem jelent meg egyik indikációban sem. Ennek legfőbb oka az volt, hogy bár a kijárat "fűjt", tehát alsó bejáratos nyári huzatiránya volt, addig a kürtő, azonos magassága ellenére, felső bejáratos nyári huzatirányt mutatott. Ebből azt valószínűsítjük, hogy a kürtőből ferdén továbbvezető járat nem a felszínnel áll kapcsolatban, hanem a barlang egy inaktív, felső járatszintjére vezet. Ezt igazolja az is, hogy a kürtő kis vízszintes járatszakaszának agyagában nem találtunk állatnyomokat. A kis rágcsálók tehát nem a kürtőn keresztül közlekednek, amikor az Ábrándok Folyosóján járnak. (Azt az ötletet, hogy az állatokat az árvíz hozta be, elvetettük. Egyrészt dögöt nem találtunk, másrészt jól láthatóan

mászkáltak oda-vissza és megrágtak ezt-azt, harmadrészt nagyobb uszadékfákat sem találtunk.)

9. ábra –
a talált



mancsnyomok

A következő kutatóhétvégét szeptember 23-án tartottuk. Ekkor egy lavinarádiót helyeztünk el a Pele kúrtó tetejében és megpróbáltuk a felszínen azonosítani a kúrtó feletti területet. Sajnos a legerősebb jel területén a felszínen semmilyen indikáció nem látható. A talaj nem köves, jellegtelen. A környéken viszont volt több kis sziklakibúvás, amik esetében szintén jelzett a peeps. Sajnos jellegzetes, könnyen bontható felszíni indikációt nem találtunk, kis lyukakból viszont vagy ötvenet, amik egyenkénti megbontása nagy feladat lenne. Nehezíti a kapcsolatkeresést, hogy itt a felszínt erdő és bozótos borítja, ahol a fák gyökerei a nagyobb hasadékokba behatolnak és kitöltik azokat. Sajnos ez a mérés is azt bizonyította, hogy a kúrtó nem elsődlegesen a felszínre vezet, legfeljebb harántol a felszínnel is kapcsolatban álló hasadékokat. (Ez úton is köszönjük Egri Csabának a lavinarádiók kölcsönzését.)

Fentiek fényében valószínűsíthető, hogy az Ábrándok Folyosójának környékéről indul még egy, általunk eddig nem ismert járat, és az állatok azon keresztül közlekednek. Szükségessé vált tehát egy alapos térképezési munka, minden járat pontos felmérése és szisztematikus felderítése. Ennek a nagy munkának a megkönnyítésére az ANPI anyagi támogatást ítélte meg számunkra, amiből a szükséges térképezős táborok üzemanyag és szállásköltsége finanszírozható volt. Ez úton is nagyon köszönjük az ANPI támogatását!

-



10. ábra
– egy fix

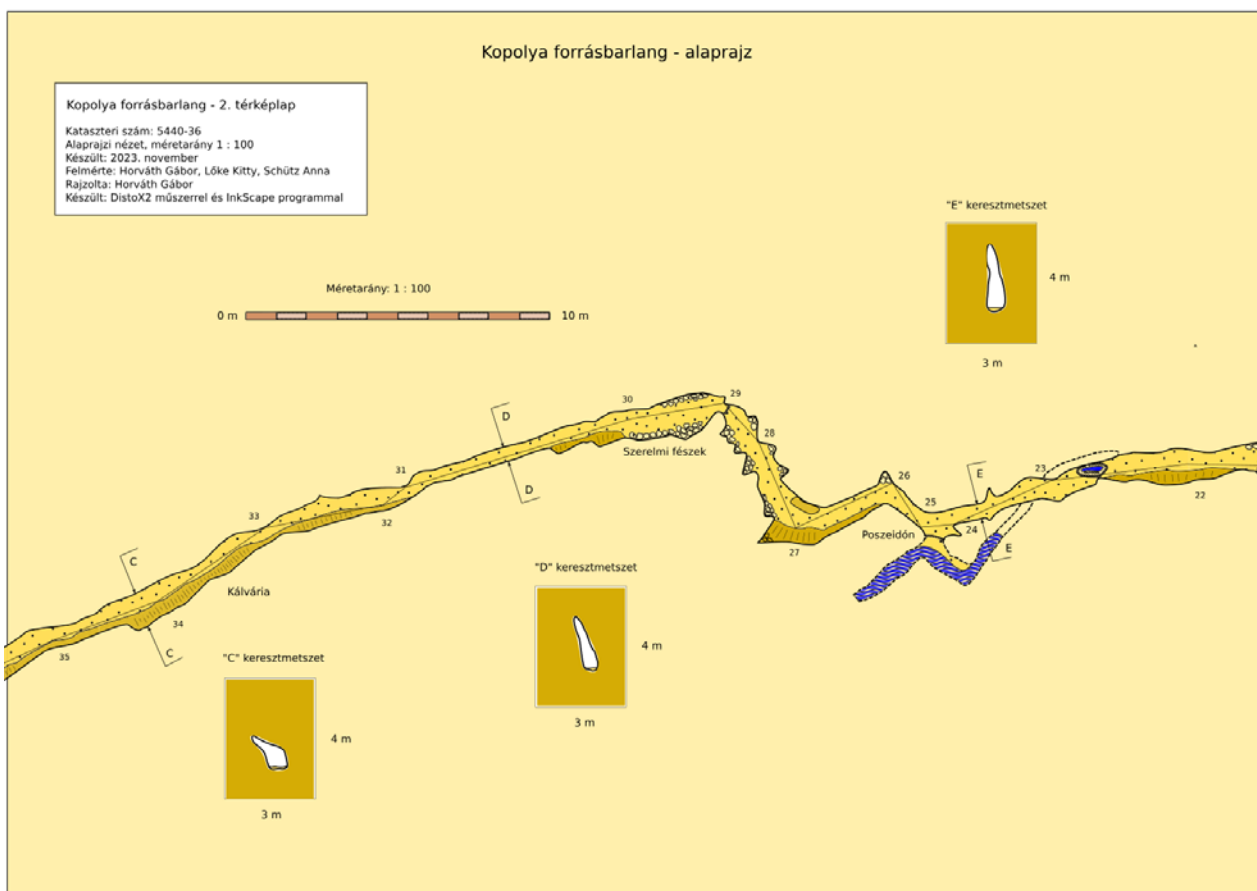
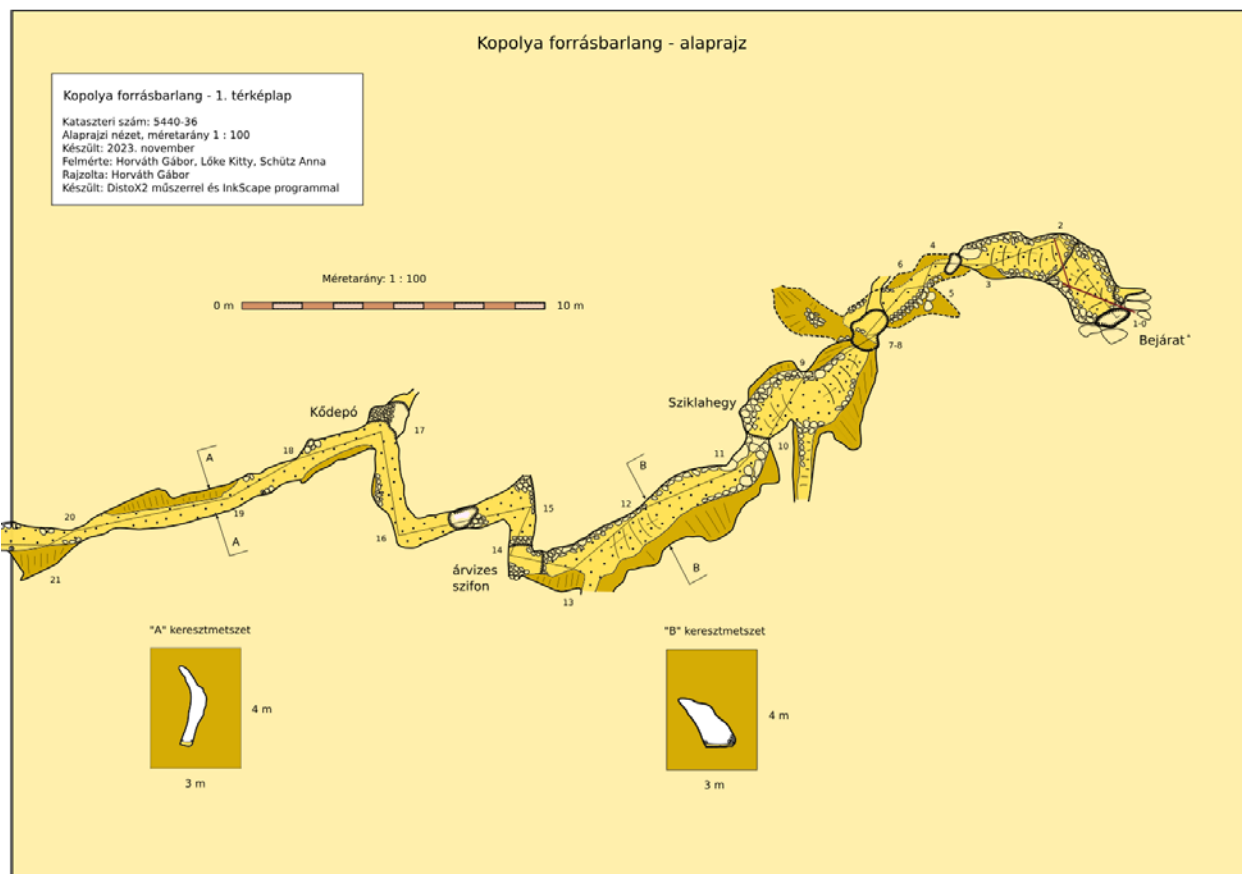
térképezési pont

A következő hétvégéken 46 db fix térképezési pontot helyeztünk el a barlang főjáratában a bejáratától az Ábrándok Folyosójának végéig. Ezeket M5-ös rozsdamentes csavarok jelölik a számukat tartalmazó kis műanyag lemezzel. Ezek segítségével megtörtént a főpoligon pontos felvétele és kb 600 db segédpont felvétele a járatkörvonal kialakításához. (Ez a munka a Kálvária részen viszonylag lassan haladt, mivel ott a puszta közlekedés is elég megterhelő, nemhogy akkumulátoros fúróval meg disto-val dolgozni...)

Október 8-án tudtunk utoljára bemenni a barlangba, aztán a csapadékos őszi időjárás miatt a bejárat szifon lezárt és lezárva is maradt 2023 további részében. Sajnos emiatt nem volt már lehetőségünk a Jóreménység Foka környékének (mésztufagátás szakasz) és a Szirének Tanyájának felmérésére. Elmaradt még pár kisebb mellékág felmérése és a nyers térképek helyszíni tisztázatának elvégzése.

A 4 db A3-as méretű, 1:100 méretarányú térképlapból kettőt tudtunk befejezni, a másik kettő pontosításra vár. Amint a barlang ismét járható lesz, befejezzük ezen térképlapok helyszínelését is.

Mivel a bejáratától a Pele kürtő tetejéig pontos főpoligon vonallal rendelkezünk, ez alapján kiszámítottuk annak a felszínrésznek az EOY koordinátáit, ami alatt a kürtő található. A kérdéses területet a hegyoldalban megkeresve nagyjából a peeps-es keresés által mutatott részre jutottunk. Sajnos ott továbbra sem találtunk a felszín irányából bontható indikációt. Ez is azt erősíti meg, hogy az új bejárat nem a Pele kürtőn keresztül lesz elérhető.



11-12. ábra – az elkészült térképlapok

2024-es tervek a további kutatás folytatására

A következő szezont egy bejáratí járatstabilizáló táborral szeretnénk indítani, mivel a bejáratí akna feletti kövek egy része meglazult. Ezek lebillentése vagy stabilizálása szükséges a biztonságos közlekedéshez a továbbiakban.

Amennyiben a bejáratí szifon kinyílik és a bejutás lehetőségessé válik, úgy a térképezés befejezése az elsődleges. Remélhetőleg ez nem csak a jelenleg ismert rész pontos térképét szolgáltatja, hanem a jelenleg még ismeretlen, felszínre vezető járat elhelyezkedését is. A további munkák hangsúlyait ezen járat minősége határozza meg. Amennyiben jól bontható és gyors sikerrel kecsegtet, akkor az új bejáratí nyitása jelenti a 2024-es év meghatározó munkairányát. Amennyiben nagyobb feladatnak néz ki, akkor a jelenlegi bejáratí ideiglenes szifonjának felszámolásával is foglalkozni szeretnénk, hogy egy esetleges csapadékos periódus ne hogy ismét fél évre kizárjon minket a barlangból.

Amennyiben elegendően nagy létszámban sikerül összegyűlni, hogy két területen is dolgozhassunk, akkor a Pele kürtőben létesítendő depo falának kialakítása és a Pele kürtő továbbvezető járatának bontása lenne a második brigád feladata. Illetőleg ezen munkákkal párhuzamosan egy rágcsálóvédett telefonkábel behúzását is tervezzük, hogy a felszínnel való kommunikáció a bontások ideje alatt is lehetséges legyen.



12. ábra – a Kopolya csapat

A térképezési munkákat dr. Schütz Anna, Lőke Kitty és Horváth Gábor, a Pele kürtő kimászási és bontási, valamint a végpontok előtti barlangszakaszok felmérési munkáit alapvetően Horváth Gábor kutatásvezető-helyettes, dr.

Schütz Anna, Halgas Virág és Lőke Kitty, továbbá Dizseri Barnabás végezték, összesen 13 napon át, napi átlagban 4 órán keresztül. Ez mindösszesen 160 óra körüli tényleges földalatti munkavégzést eredményezett.

Pilisjászfalu, 2024, február 15.

A jelentést összeállította Horváth Gábor kutatásvezető-helyettes és
Bartha László kutatásvezető

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bartha László', is centered on the page.

A barlang hosszú ideje tartó megközelíthetlensége miatt a térképezés még nem tette lehetővé a barlang hosszúsági és vertikális adatainak módosítását, de elsődleges célunk ennek az elmaradásnak a mielőbbi befejezése. Így ennek megtörténteig az Országos Barlangnyilvántartásban szereplő adatokat még nem módosítanánk.

Bartha László kutatásvezető

Pilisjászfalu, 2024, február 15.