

Kutatási jelentés

a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kopolya forrás barlangrendszerének egyes objektumaiban 2021 folyamán végzett
tevékenységekről

A Kopolya forrás barlangrendszerének eddig ismert vagy feltételezett tagjai:

- Zabföldi-barlang (kataszteri szám: 5440-32)
- Kis Kotyor-víznyelő (kataszteri szám: 5440-33)
- Kis-Háló-réti beszakadás(kataszteri szám: 5440-34)
- Kopolya-forrásbarlang (kataszteri szám: 5440-36)
- Kopolya Középső-barlang (kataszteri szám: 5440-38)
- Kopolya-zsomboly (kataszteri szám: 5440-39)
- Háló-réti-zsomboly (kataszteri szám: 5440-41)

Kutatási jelentés – Kopolya-forrásbarlang - 2021

(kataszteri szám: 5440-36)

Áttekintés

A Kopolya-forrásbarlang a Színpetritől ÉNy-ra, a Szelce völgyig elterülő karszterület egyetlen állandó forrásának közelében nyílik. Az omladékos bejárati zónán áthaladva a patakos ágba jutunk, ami jelzi, hogy valóban a forrással összefüggő barlangrendszerben vagyunk.

A Kopolya-forrásbarlang mögötti barlangrendszer vélhetően jelentős járáthosszal és méretekkel rendelkezik. Erre a következő jelek utalnak:

- vízgyűjtő területének mérete jelentős, a kőzettest nagy része barlangképződésre alkalmas Wettersteini mészkő,
- a forrás sosem apad el, a barlangi patak pedig csapadékos időszak után jelentős vízhozammal lép ki több közeli ponton a hegyből,
- a forrás utáni rét egy édesvízi mészkőből álló plató, a kivált forrásmészkő mennyisége nagyon jelentős,
- a fő járatban nagyon jelentős huzat tapasztalható, még kis külső-belső hőmérséklet-különbség esetén is.

A Kopolya-forrásbarlangot már az 1960-as évektől kezdve intenzíven kutatták és tárták fel, de az előrehaladás mindig küzdelmes és lassú volt. Eleinte a bejárati omladékos zónában létesített akna járatbiztosítása jelentett gondot, majd a barlang "forrásdelta" szakaszában a labirintusos jelleg nehezítette a megfelelő irányba haladó járat feltárását és az omladék áthalmozását. Ezek után a patakos ág rendkívül szűk és nehezen járható volta, ennek a szakasznak a tágítása határozta meg a kutatók tevékenységét. A patakos ág 75 méter után egy állandóan zárva levő szifonban végződik, mely a víz alatt olyan keskeny hasadékban folytatódik, hogy búvárokkal való felderítése nem lehetséges.

A 80-as évek utolsó kutatási eredménye az volt, hogy a szifontól induló egyik hasadékban jelentős huzat érződött és annak tágításával megnyílt a lehetőség egy szifonkerülő járat bontására. Ez egy labirintusos, 3 derékszögű kanyart és egy jelentős szűkületes felbújás után egy szinte "végtelen", nagyon szűk és agyaggal félig feltöltött hasadékban folytatódik, amit az akkori kutatók már nem tudtak járhatóvá tenni.

Sajnos az 1988. évben végzett robbantásos járattágítás törmeléke több helyen behullott a patakos ágba, és azt a forrásdelta szakasz kezdetén eltömte. Közepesen kisebb vízhozam esetén a patak utat talál a törmelékben az alsó patakos szinten, ennél nagyobb vízhozam esetén viszont visszaduzzad és elönti a felső közlekedő szintet. Emiatt a tapasztalatok szerint a barlang évente 4-5 hónapig (tipikusan a január-május időszakban) egyáltalán nem kutatható.

Fentiek alapján kutatócsapatunk fő célja a szifonkerülő járat járhatóvá tétele és a feltételezett patakos ágba való visszajutás volt. Ezen tevékenység gyakorlásához azonban több járulékos feladatot is meg kellett (illetve távlatilag meg kell) oldani:

- alternatív depóhelyek létesítése, mert az állandó szifon kerülőjáratának méretei semmilyen depózást nem tesznek lehetővé,
- folyamatos vízszintmérés, hogy az ideiglenes szifon lezárását érzékelni lehessen,
- alternatív bejárat keresése, mert a jelenlegi a hegyoldal mozgása miatt hamarosan beomlik,
- az ideiglenes szifon utáni patakos járat felderítése és tisztítása, hogy az árvízveszély megszűnjön,
- pontos térkép és felszínmodell készítése, hogy a járatok elhelyezkedésének vizsgálatával az ígéretes bontási irányok kiválaszthatók legyenek.

Ezen tevékenységek a kutatási jelentés külön fejezeteiben kerülnek részletezésre.

A szifonkerülő járat bontása

A Kopolya-forrásbarlang térképének "Szerelmi fészek" nevű helyéről induló hosszú hasadék bontásának nehézségét három tényező adja:

- a járat jelentős részben agyaggal van feltöltve,
- a járat nagyon szűk, haladni benne csak oldalra fordulva lehetséges,
- nincsen a közeli járatokban olyan hely, ahol a kitermelt anyagot deponálni lehetne.

(A kis üreg onnan kapta a "szerelmi fészek" elnevezést, hogy itt tudott csak helyet cserélni a bontást végző ember a mögötte dolgozó badella-továbbító emberrel. A rendkívül szűk hely viszont csak "korhatáros" pozícióban tette lehetővé a két ember helycseréjét.)

A kitermelt agyagot megpróbáltuk a "Poszeidón" részen az aktív patakos ágba zúdítani, de sajnos a vízáramlás erőssége nem volt elegendő a beöntött bontási termék elszállításához, ezért ezzel fel kellett hagynunk.

A bontási pozíció rendkívül kényelmetlen. A bontó ember oldalfekvésben tud csak elhelyezkedni (ez a teljes járatrész csak kúszva megközelíthető.) A kitöltés fellazítása erre a célra készült kis szerszámokkal lehetséges. Majd egy kézzel kell a törmelékkel a badellát megtölteni, mert a másik kéz már nem fér el a járatszélesség szűkössége miatt. A legnagyobb badella, ami itt elfér, a keskenyebb oldalán felvágott 10 literes műanyag kanna. A megtöltött badellát a bontó ember mögötti barlangász kihúzza az első ember alól, miközben az feltolja magát a fötére a ferde oldalfalat használva. Majd a badella továbbítása húzókötéllal lehetséges.

A "Taraj" járatrészen és az után az agyag kitöltést forrásmészke kiválás cementálta, ennek fellazítása csak akkumulátoros vésőgéppel volt lehetséges. A vésőgép és a badella egyszerre nem fér el a végponton, ezért a bontó emberrel együtt mindig szerszámcsere is történt. Ez a kitermelést nagy mértékben lassította. További nehézség volt a téli időszakban az alsó bejáraton beszívott levegő lehűlése miatt kicsapódó nedvesség, amitől a falakon csorgott a víz és a kitermelendő agyag

megfolyósodott. Nyári időszakban pedig a "szembe" fújó erős, hideg huzat tette kellemetlenné a bontást.

Fentiek és a depózás nehézsége miatt egy 5 emberes, 5-6 órás, folyamatos munkával végzett műszak alatt is maximum másfél, két métert tudtunk haladni. Ez nehezítve volt azzal, hogy a végpont az évnek kb. a felében bontható csak, mert a többiben az ideiglenes szifon zárva van és a végpontra nem lehet eljutni. Mindezekkel együtt kb. 45 métert tudtunk haladni a kutatási időszak alatt. Bár a patakos ágba még nem jutottunk vissza, a jelek biztatóak, a járatkép változik, remélhetőleg hamarosan "előre" (a jelenlegi végponton túli, még ismeretlen járatba) is lehet depózni és a bontás kevesebb emberrel is lehetséges lesz.

Depó létesítés és transzportút vonal egyszerűsítés

Mivel a patakos ágba történő elnyeletés nem működött, a kitermelt törmelékkel először a Poszeidón környéki vakjáratokat töltöttük fel. Ezek sajnos hamar megteltek, és a meddőt egyre távolabb kellett továbbítani. Jobb lehetőséget nem találván, a barlang forrásdelta szakaszának kezdetén található első kürtőt osztottuk ketté és töltöttük fel az egyik felét a kitermelt anyaggal. Sajnos ez esetben viszont már mintegy 100 métert kellett visszafelé továbbítani az anyagot az aktuális végponttól. Ezen távolság nagy része kúszójárat, és 4 derékszögű, valamint 4 kisebb kanyar található benne. A járattalp egyenetlen, a járat fala pedig rengeteg hullámkagylót, illetve a 80-as évekből megmaradt robbantási élt tartalmaz. Ezért a badellát húzni nagyon nehéz volt, gyakran elakadt és kiborult.

Ezen problémára jó megoldás volt, hogy a járatok alját tófolia csíkokkal béleltük ki, amiken már könnyedén csúsztak a badellák. Fontos a tófolia csíkok furatolása a járatszakaszok mélyponti helyein, mert különben ezen részeken megáll a víz és a kis tavakon csak térdig-derékig vízben lehetett áthatolni. A tófolia csíkok könnyen eltávolíthatók, ha már nem történik továbbítás azon a járatszakaszon.

(1. Melléklet)

Térképezési tevékenység és az alternatív bejárat felderítése

A Kopolya-forrásbarlang kürtőinek térképezése és a felszínmodell elkészítése két ok miatt is fontos volt:

1. Szerettük volna pontosan látni, hogy a bontott szifonkerülő járat hogyan helyezkedik el a felszínhez képest. Mivel a bontás nagyon erőforrás igényes volt, biztosan tudni akartuk, hogy nincs-e egy könnyebb bejutási lehetőség a szifon mögötti patakos járatszakaszba.

2. A bejárat 25 méteres zóna sajnos az ideiglenes forrasszájak környéki fagyaprózódás és a meredek hegyoldal suvadása miatt folyamatosan mozog és egyre veszélyesebb lesz. A barlangon belül is mozdulnak el nagy kövek, nyílnak új hasadékok. Kívül viszont egy 2021 januári leszakadás óta a bejárat körül tömbrendszer annyira instabillá vált, hogy emberi erővel is megmozdíthatók a hatalmas tömbök. Biztosító ácsolat nem létesíthető, mivel túl hosszasan kellene ácsolni és a bejárat aknának csak az egyik oldala szálkó, a többi agyagba ágyazódott törmelék. Reális veszély, hogy a mostani bejárat 2-3 éven belül beomlik, vagy beledől egy akkora kő, ami a közlekedést lehetetlenné teszi. Az omladékos zóna után a patakos ág felé van viszont egy olyan szálkőben haladó ferde kürtő, ami a felszínt valószínűleg megközelíti. Ez a kürtő a felszínre nyitva biztonságos új bejárat lehetne. Ennek végpontját szerettük volna a felszínhez képest ábrázolni.

A felszín felmérése úgy történt, hogy az érintett terület mintegy 60 fáján ideiglenes térképezési pontokat jelöltünk ki és ezeket egy hurkokban gazdag poligonnal összekötöttük. Majd minden ilyen pontból 50-60 mérést végeztünk a felszín különböző pontjaira. A felszíni pontok koordinátáit meghatározva egy hiányos magassági mátrixot kaptunk, amik hiányzó pontjait interpolációval pótoltuk. Az érdekes terület rész kb 3500 DDM pontból állt, ebből 2200 volt a mért, 1300 az interpolált pont. (Természetesen a "simább" területeken volt több interpoláció és a domborzatilag érdekesebb területeken mértünk sűrűbben.)

A kapott domborzati modellt a Polygon program formátumára konvertáltuk és abban ábráztuk. (3. melléklet)

A konkrét problémákra az alábbi megoldásokat kaptuk:

1. A bontott szifonkerülő járat a hegy masszívumának "belseje" felé mutat, nagyjából a Csapástetői barlang irányába. Az aktuális végpont felett már több mint 30 méter szikla van. Tehát valószínűsíthető, hogy a "forrásdelta" szakasz tényleg véget ért, a szifon másik oldaláról a felszínre árvízi forrásszáj már nem vezet. Tehát ennek keresése sem racionális tevékenység. A szifon másik oldalára csak a szifonkerülő járat végigbontásával lehet átjutni.

Az is látszik, hogy a Kopolya-forrás az idők során ÉK-ről DNy-ra vándorol. A víz a forráshoz nyugati irányból érkezik. A Kopolya-zsomboly, Kopolya Középső-barlang és Kopolya-forrástól K-re levő minden képződmény a Kopolya rendszer "múltja", tízezer évvel ezelőtt lehetett aktív. Ezek bontása tehát olyan eltömődött, beomlott fosszilis járatokba vezet, amikből nagy munkával a mostani Kopolya forrásbarlangba lehet bejutni. (Jó példa erre a Kopolya keletre kanyarodó oldalága, ami poligon szerint a Kopolya-zsomboly vízszintes járatával "néz szembe" és hóolvadáskor a Kopolya-zsomboly felől folyik benne a víz, tehát a normál vízáramlási iránnyal szemben.) Mindezek miatt úgy gondoljuk, hogy a Kopolya-zsomboly és Kopolya Középső-barlang feltáró célú kutatása értelmetlen, ezzel a kutatási periódus alatt nem foglalkoztunk. (Megemlítendő, hogy a Kopolya-zsombolyban jelentős denevérekolónia telel, ezért ott ebben az időszakban bejárásokat sem végeztünk.)

2. Az új bejárat kialakítására alkalmas kürtő poligonjának végpontja 4,5 m távolságban van a felszín legközelebbi pontjától. A kürtő szálkő végpontját viszont nem értük el a beszorult kövek miatt. Elképzelhető, hogy ezek eltávolítása után a felszíntől való távolság még kisebbnek adódik, esetleg kiderülhet, hogy csak agyagkitöltéssel van dolgunk és a kürtő valójában egy eltömődött árvízi forrásszáj.

Mindenképp megnyugtató lenne a Kopolya-forrásbarlangnak egy szálkőben haladó bejáratot nyitni ennek a kürtőnek a felszínre nyitásával. Ez nem csak az omlásveszélyes rész kikerülését jelentené, de a nagyon kellemetlen bejárat szűkület megkerülését is. Ezek után a barlang a Poszeidón részig viszonylag kényelmesen járható lenne.

Automata mérőállomás létesítése

A Kopolya rendszer vízjárása a tapasztalatok szerint (az árvizek kivételével) nagy késleltetést mutat. Azaz a felszíni csapadék csak több nap késleltetéssel jelenik meg a forrás (barlangi patak) vízhozamának növekedésében, illetve a szárazabb periódus beköszönte után csak hetekkel kezd csökkenni a vízhozam. (Volt rá példa, hogy az árvízi forrásszáj (a Vízesés) az eső befejeződése után két nappal nyílt meg és aztán minden csapadék utánpótlás nélkül működött hetekig.)

Ennek feltételezett oka véleményünk szerint az, hogy a Kopolya-rendszer feletti fennsíkon több olyan nagy méretű vakvölgy található, amik jelentős méretű területek csapadékvízét gyűjtik össze.

(Komoly mélységű vízmosások vezetnek beléjük, mint pl. a bükki Fekete barlanghoz.) Ezek alján nyelők találhatók, amik viszont néhány méter talajfedés alatt vannak. Az uszadékfák elhelyezkedéséből látható, hogy ezen vakvölgyekben felhőszakadás vagy hóolvadás után jelentős vízmennyiséget tároló ideiglenes tavak vannak. A nyelők talajfedésének "átázása" után megindul a nyelóműködés, és a tavak vize lassan megjelenik a Kopolya barlangrendszerben. (Sajnos az is látszott, hogy ezen nyelők megbontása emberi erővel szinte lehetetlen, markológép használata kellene hozzá.)

Mindezek miatt az ideiglenes szifon elzáródása és kinyílása pusztán a csapadékmennyiségből nehezen jósolható. Többször előfordult, hogy a csapat és a leutazás megszervezése után nem tudtunk a barlangba bemenni, mert az ideiglenes szifon zárva volt. Ezért elhatároztuk, hogy a szifonban vízállás-mérést végzünk egy olyan automata berendezéssel, ami az adatokat képes Budapestre továbbítani.

A fejlesztés és a tesztelés kb kettő évet vett igénybe. Ez a tevékenységet a feltáró kutatással párhuzamosan végeztük. A működő rendszer egy belső egységből és egy külső egységből áll, amit adatkábel köt össze. A belső egység hőmérsékletet és vízoszlop magasságot mér, a külső egység pedig hőmérsékletet, légnyomást, páratartalmat. A külső egység végzi az adattovábbítást GSM hálózaton keresztül. Az akkumulátorok a belső egység dobozában vannak. A mérőállomás jelenleg 6 óránként mér és naponta kétszer továbbítja az adatokat a budapesti szerverre. A vízoszlopmérő duplikált, mert a meghibásodása barlangi körülmények között gyakoribb. De pusztán a hőmérsékletek mérése is elegendő az ideiglenes szifon kinyílásának megállapítására a téli időszakban, mivel a belső egység helye jelentősen leül a légáramlás megindulása esetén.

A mért adatok az eseti légáramlás méréssel kiegészítve lehetőséget adtak a felső bejárat magasságának becslésére. Ezek alapján az a felső bejárat, amivel huzatkapcsolatban vagyunk, kb 80-100 méterrel az alsó felett nyílik. Tehát a töbrökkel szabdalt Kopolya fennsíkon, nem pedig valahol a forrás közelében. Ez mindenképp további bizakodásra ad okot.

Az automata mérőállomás tervezési szempontjairól, felépítéséről, a felmerült problémákról és a végül stabilan működő rendszerről a 2019-es Barlangkutatók „Szablyár Péter” Szakmai Napok alkalmával előadást tartottunk, melynek diáit a 4. Melléklet tartalmazza.

Járattisztítás az ideiglenes szifonban

Megpróbálkozunk az ideiglenes szifon és a forrás közötti aktív patakos ág törmelékdugójának eltávolításával, hogy ezáltal a nagyobb vízhozamoknál tapasztalható visszaduzzasztás megszűnjön és a barlang mindig járható legyen. Sajnos azonban az eltömődés egy olyan szakaszon lépett fel, amikor a patak egy szálkő hasadékban fut, aminek nincsen közvetlen kapcsolata a járósínttel. "Felülről" rábontani az eltömődésre tehát nem tudtunk. De a feltáró tevékenység hatására az ideiglenes szifon legalább kényelmesen járható lett, amikor nincsen elöntve. Az eddigi laposkúszás helyett már lehajolva át lehet rajta menni, letérdelni sem kell.

Összefoglalás

A Kopolya forrásbarlang szifonkerülő járatának bontása racionálisan megalapozott tevékenység, minden jel arra mutat, hogy a forrás mögött jelentős barlangrendszer húzódik ami jelenlegi eszközeinkkel csak ezen az úton tárható fel. Bár a feltárás a körülmények miatt a vártnál nehezebb volt és lassabban haladt, továbbra is perspektivikus és folytatásra érdemes. Sajnos a végponthoz vezető járat jelenleg rendkívül szűk (70 kg és 175 cm a maximális emberméret a végpont

megközelítésére) de amennyiben a későbbi járatrészekben lehetséges a depózás, akkor visszafelé haladva ez a járatrész is tágítható még.

Valamint jelentős munka van a járulékos kutatástámogató tevékenységekben is (mérőállomás, felszínmodell, depók és továbbító megoldások), ami a további feltáró munkában hatékonyan használható.

A Kopolya forrásbarlang jelen kutatási fázisa tehát minden bizonnyal egy későbbi sikeres feltárás hasznos mérföldköve volt.

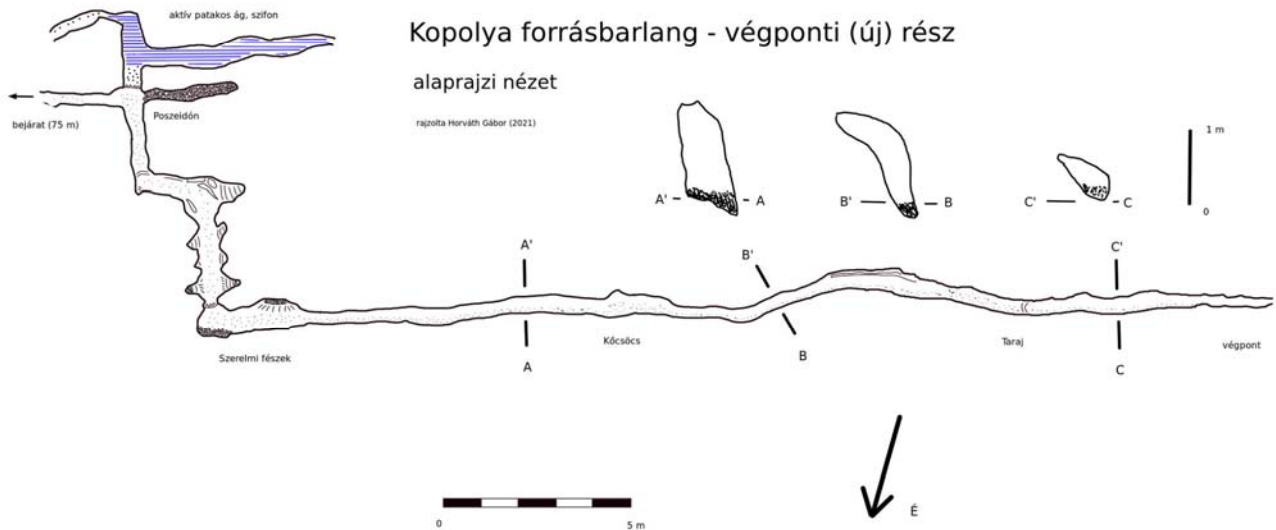
A kutatási engedélyben feltüntetett további objektumokban részben a fenti megfontolások, részben pedig a Covid-járvány elhúzódása miatti kevesebb kutatási alkalom miatt 2021-ben semmilyen tevékenységet nem folytattunk, ennek megfelelően ezek adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszukat, sem vertikális kiterjedésüket illetően nem történt változás.

Mellékletek:

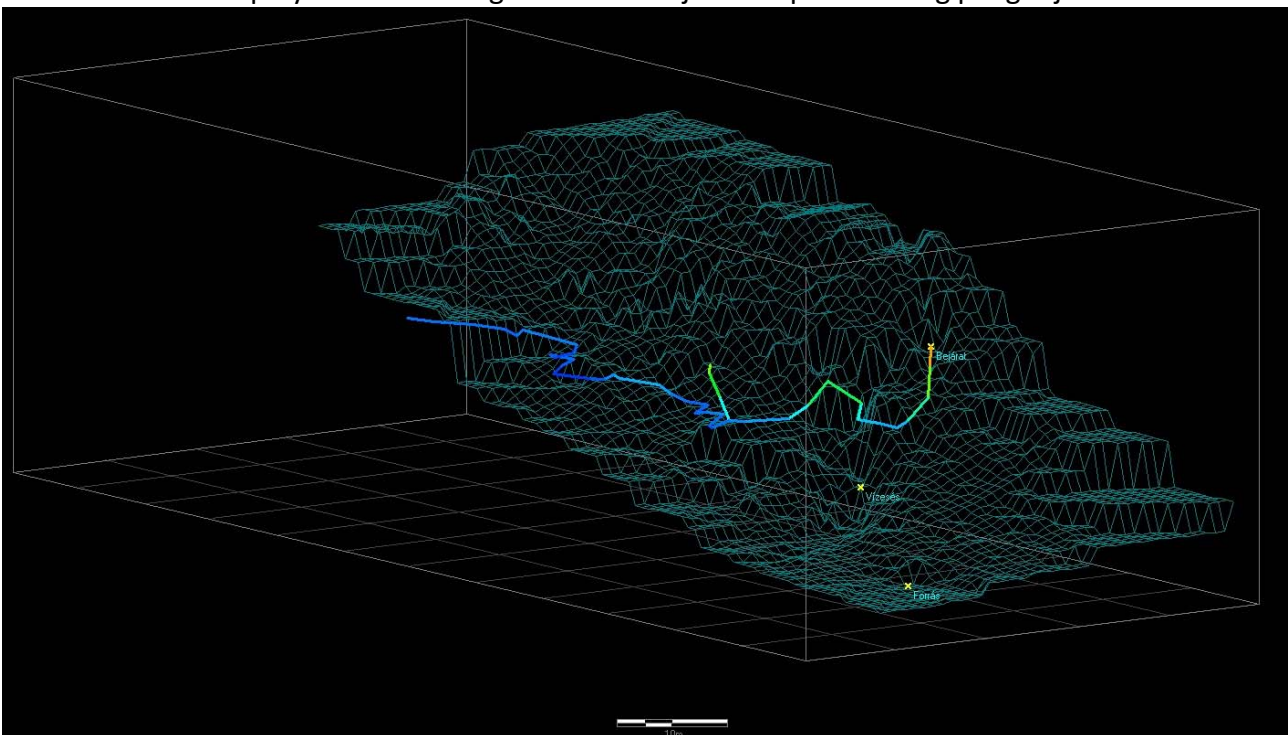
1. Melléklet – Tófóliával ideiglenesen bélelt járat



2. Melléklet – a Kopolya-forrásbarlang alaprajzi térképe az állandó szifon után (szifonkerülő járat)



3. Melléklet - a Kopolya-forrásbarlang felszínmodelljének képe a barlang poligonjával



4. Melléklet - a Kopolya-forrásbarlangban működő automata mérőállomás előadásának Powerpoint bemutatója a Barlangkutatók „Szablyár Péter” Szakmai Napok alkalmával 2019-ben



kopolyakutatas2.ppt

5. Melléklet – a Kopolya-forrásbarlang polygon fájlja a felszín DDM adataival



kopolya2020.cave



kopolya_felszin.sfc

6. Melléklet – a jelenlegi végpont és az odavezető járatszakasz tipikus képe



Pilisjászfalu, 2022.02.10.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bartha László'.

Bartha László
kutatásvezető

Kutatási jelentés
a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kopolya-zsombolyban 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Kopolya-zsomboly (kataszteri szám: 5440-39)

A Kopolya-zsombolyban 2021 folyamán feltáró kutatást nem folytattunk. Mivel a zsomboly talpa fölötti agyaglejtő újból besuvadt az eredetileg Dr. Kessler Hubert által felfedezett, majd 1985-ben Nyerges Attila és Borka Pál által ismételtlen megtalált, és szóbeli elmondásuk szerint mintegy 100 méternyi újabb közel vízszintes szakasszal meghosszabbodott, de általuk reménytelenül elszűkülőnek ítélt, függőlegesen lefelé vezető hasadékok következtében, így nem fűzünk komolyabb reményeket ahhoz, hogy a zsomboly talpán levő vízszintes szakasz bár feltehetőleg kommunikál a forrásbarlanggal, méretei szűkössége miatt ember számára járható lenne. Ennek következtében a Kopolya-zsomboly adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.



Bartha László
kutatásvezető

Kutatási jelentés

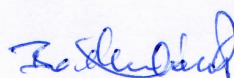
a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kopolya Középső-barlangban 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Kopolya Középső barlang (kataszteri szám: 5440-38)

A Kopolya Középső barlangban 2021 folyamán feltáró kutatást nem folytattunk, mivel a barlang morfológiája alapján egy régi, agyaggal jelentős mértékben eltömődött, fosszilis árvízi forrásszájnak tűnik.

Ennek megfelelően a barlang adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.



Bartha László
kutatásvezető

Kutatási jelentés

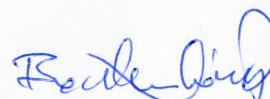
a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Háló-réti-zsombolyban 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Háló-réti-zsomboly (kataszteri szám: 5440-41)

A Háló-réti-zsombolyban 2021 folyamán feltáró kutatást nem folytattunk, csupán a Kopolya-barlangrendszer vízgyűjtőjének, valamint a Háló-rét hidrológiai viszonyainak részletesebb megismerése alapján gyakorlatilag elvetettük annak valószínűségét, hogy a Háló-réti-zsomboly a Kopolya-rendszer részét képezze.

Ennek megfelelően a Háló-réti-zsomboly adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.



Bartha László
kutatásvezető

Kutatási jelentés

a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kis-Háló-réti beszakadásban 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Kis-Háló-réti beszakadás (kataszteri szám: 5440-34)

A Kis-Háló-réti beszakadásban 2021 folyamán részben idő hiányában nem folytattunk kutatást, részben pedig azért nem, mert jelenlegi véleményünk szerint a rendszer feltárására fordított munkamennyiséget célszerű inkább a forrásbarlang szifonkerülő ágának végponti továbbjutására felhasználni.

Mivel a Kis-Háló-réti beszakadásban 2021 folyamán a bejáráson kívül semmilyen tevékenységet nem folytattunk, ennek megfelelően a beszakadás adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.

Bartha László
kutatásvezető

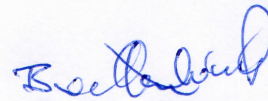
Kutatási jelentés
a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kis Kotyor-víznyelőben 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Kis Kotyor-víznyelő (kataszteri szám: 5440-33)

A Kis Kotyor-víznyelőben 2021 folyamán feltáró kutatást már nem folytattunk, mivel a nyelő megbontása 2016-2017 folyamán reménytelennek tűnt, mégis sikertelennek bizonyult. Noha nyelőképes a víznyelő, de a bejáratától mintegy 3,5 m után ember számára járhatatlan méretűvé szűkül el.

Mivel a víznyelőben 2017-től semmilyen tevékenységet nem folytattunk, ennek megfelelően a nyelő adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.



Bartha László
kutatásvezető

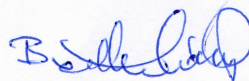
Kutatási jelentés
a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Zabföldi-barlangban 2021 folyamán végzett tevékenységekről

- Zabföldi-barlang (kataszteri szám: 5440-32)

A barlangban 2021 folyamán feltáró kutatást nem folytattunk, csupán az ideális munkapontot igyekeztünk meghatározni.

Ennek következtében a Zabföldi-barlang adataiban a Barlangkataszterben az előző évhez képest sem hosszát, sem a vertikális kiterjedését illetően nem történt változás.

Pilisjászfalu, 2022.02.10.



Bartha László
kutatásvezető