

Kutatási jelentés

a KÜJ: 103 011 602 sz. kutatási engedély alapján
a Kopolya-forrásbarlangban 2017 folyamán végzett tevékenységekről

2016. december 31-én lejárt az ötéves kutatási engedélyünk. 2017 elején kezdeményeztük a meghosszabbítását, de annak pozitív elbírálásáig a korábbi kutatási területen barlangi feltáró tevékenységet érdemben nem folytathattunk. A meghosszabbított engedély kézhezvétele után a 2017. év hátralevő második felében alapvetően a Kopolya-forrásbarlang szifonkerülő ágában a végpont előtt depóhely kialakítására, az (addigi) ismert végpont elérésére, a belógó szálkő nyelv (.kép) felszámolására, majd végül a végpontnak a véséssel történő átbontására koncentráltunk. Miután sikerült a végponti szűkület megszüntetni, így az őszi-téli időszakra reális lehetőségnek tűnt ismét elérni a patakot a szifon ismeretlen túloldalán. Ennek megfelelően erőinket erre összpontosítottuk, és némi szerencsével eléggé közel kerültünk ahhoz, hogy sikerrel elérjük a több, mint 50 éve remélt be-, ill. továbbjutást. A további helyeken ebben az évben nem folytattunk kutatást, csak felszíni bejárásokat végeztünk.

I. rész: Kopolya-forrásbarlang (5440-36)

A Kopolya-forrásbarlang bejáratának EOV koordinátája: (E 766466, N 351654)

1.1 Előzmények

A Kopolya-forrásbarlang feltárására a múltban részben az 1960-as, részben pedig az 1980-as években jelentős erőfeszítések történtek. Ennek fő oka, hogy a forrás viselkedése a feltételezeten hozzá tartozó vízgyűjtő területre hulló csapadék függvényében jellegzetes, nagy belső járatrendszerrel feltételez. A forrás bukólemeze 10 000 liter/perc vízhozamig volt képes mérni (amíg még működött) Hosszan tartó, nagy esőzések alkalmával azonban a forrás önmagában nem képes a megemelkedett vízmennyiség egészét a felszínre hozni. Ilyenkor a vakvölgy végében a forrás szintje fölött 26 méterrel magasabban levő árvízi források is működésbe lépnek. Az elmúlt 45 év során személy szerint két alkalommal szembesültem vele, hogy olyan vízhozamról van szó, amely a felszínre jutás után a völgyet közel teljes szélességében képes kitölteni, és akár 160 000 liter/perc (2,66 m³/sec!) vízmennyiséget is eredményezhet. Az árvízi források működésbe lépése azt jelenti, hogy ilyenkor a barlangban a vízszint legalább 26 métert emelkedik, ami gyakorlatilag eléri a Kopolya-zsomboly talpán található vízszintes járat szintjét.

A járatrendszerbe a forrás nyílásán keresztül nem lehetett bejutni. A forrás felett hajtott, több esetben szálkő bontással tágitott járatban (ami a forrásban végződő patakos ág felett fut) jelentős erősségű huzat érzékelhető, ami megerősíti a kapcsolatát egy nagyobb járattér fogatú résszel.

1.2 A Kopolya-forrásbarlang aktuális állapota

A barlang bejárata meredek omladéklejtőn közelíthető meg, amiről apró szemcsézettű száraz omladék pereg az induló járatba. Az omladékot régi, kövekből rakott depófal tartja. Ennek megerősítése még a munkák előkészítő szakaszában részben megtörtént.

A Kopolya-forrásbarlang ún. „rég” részében, ami a bejárati nyílástól a megközelíthető patakos ágig tart (jellegzetes 3-as elágazás), a járatok topológiája megfelel a barlangnyilvántartásban szereplő térképnek. A főjárat közlekedésre alkalmas, bár helyenként nagyon szűk és az alját az 1988-as robbantás következtében visszamaradt éles, szilánkos törmelék borítja.

1988-ban a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társaság által szervezett központi kutatótábor egyik fő feladata volt az eddig a hármas elágazásig tartó járatszakszaknak a robbantásos kitágítása. Ehhez akkor a felszínen telepített kompresszorállomástól bevezetett sűrített levegős tömlő és présleégfúró segítségével 47 robbantólyukat képeztünk ki, amelyben összesen 10 kg ipari robbanóanyag (paxit) felhasználásával a legszűkebb járatszakszakokat jelentősen kitágítottuk. Ez nem vonatkozik a végponthoz vezető járatszakszakra, mert annak robbantásos tágítására akkor már nem maradt idő. Így a barlang kutatása hosszabb időre megszakadt, csak kisebb egyéni akciók fordultak elő, amelyek főleg a keletkezett nagy mennyiségű robbantási törmelék eltakarítását szolgálták.

A nyolcvanas években feltárt és kitágított klasszikus járat, ami az aktív patakos ág felett halad, kb 75 méter után egyesül az aktív ággal és szifonban végződik.

A barlangrendszer az 1980-as években kutató Acheron-csoport még 1982-83-ban kibontotta a szifonkerülő ág kezdeti szakaszát az 1983-ban készült felmérési vázlaton a „B” jelű metszetig. amit nagyon intenzív huzat és folyamatosan hallható vízcobogás jelez. Innen azonban nem sikerült továbbjutniuk. Az 1988-as robbantásos járattágítástól eltekintve az 1984 és 2012 közötti többé-kevésbé kutatásmentes időszak elegendő volt arra, hogy az időközi árvizek által kihordott törmelék és agyag ismételten járhatatlanná, emberi közlekedésre alkalmatlanná töltse fel a „B” metszethez vezető kb. 1,5 méter magas, nagyon keskeny hasadékot. A 2016-os évben ebből a hasadékból újból elkezdtük eltávolítani a visszatöltődött törmeléket, és a korábbi tágítási módszerek miatt hálósan megrepedezett kőzetet akkumulátoros vésőgéppel bontottuk.

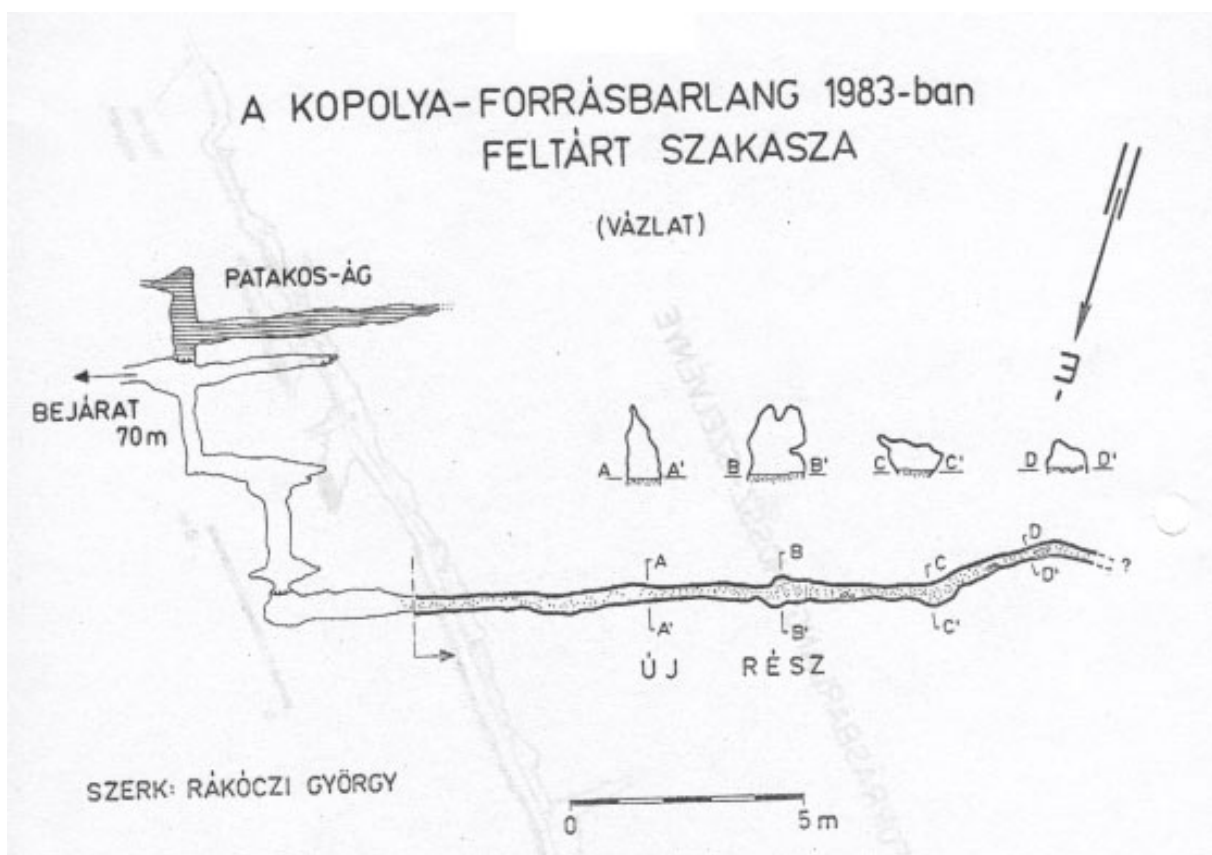
1.3 A Kopolya-forrásbarlangban 2017 folyamán végzett munka

Az év során összesen öt kutatótábor alkalmával összesen 16 műszakot szerveztünk a Kopolya forrásbarlang további feltárására, műszakonként átlagosan 5 fővel és 4 óras időtartamokkal.

A jellegzetes, általunk Poszeidón szigonyának nevezett hármas elágazásnál a jobb oldalon egy sziklanyelv alatti átbújás után a jelenlegi végponthoz vezető nyitott végű, de a belsőbb szakaszon ember számára rendkívül szűkké váló ágba jutunk. Ez a patakos ággal közel párhuzamos, attól mintegy 2,5 méterrel magasabban futó, háromszög, helyenként

pedig ferdén megdőlt szilvamag keresztmetszetű egyenes járat. Az érezhető húzat miatt ennek a járatnak a további bontása a legbiztosabb kutatási irány. Az előző években sikerült jelentős mértékben, 30-40 centiméterrel süllyeszteni a járat talpát, ami a keresztiszelvény alakjából adódóan a szélesség növekedését is magával vonta.

Sajnos ennek a járatszakasznak a belső részében kissé megváltozik a szelvény alakja, a talp süllyesztésével nem növekszik arányosan a járatszélesség. Így arra a döntésre jutottunk, hogy helyenként szükséges a szálkő falak kézi véséssel történő tágítása. Ennek a munkának a nagy részét végeztük el 2017 folyamán, az ismert végpont, a keresztben belógó főté levésével együtt. Ennek helyét az 1983-ban készült felmérési vázlaton a „B” metszet jelöli (1., 2. és 3. kép).



1. kép: Az 1983-ban elért végpont (B metszet) és a még belátható(nak gondolt) szakasz.

Itt meg kell jegyeznünk, hogy ezen a térképvázlaton a 2016 előtt fizikailag ténylegesen elért pont a B metszet. Ezen túljutva kiderült, hogy a C és D jelű metszetek alakja nem tükrözi a valóságot, sokkal inkább hasonlít a B metszet előtti járatszakasz szelvényére. Az is kiderült az újonnan felvett poligon alapján, hogy a völgyvéggel nagyjából párhuzamosan húzódó barlangnak ez a járata már nem annyira párhuzamos a patakos ággal, hanem mintegy 10 fokkal elfordul a hegy tömbjének irányába, vagyis a Zabföldi-barlang és a Kotyor-nyelők felé.



2. kép: Ilyen volt a korábbi végpont („B” szelvény).



3. kép: Ilyen lett, lehetővé téve a továbbjutást.

Ezután az addig folyamatosan emelkedő járatszakasz dőlése már megváltozik, lejteni kezd az ismeretlen, bár részben belátható barlangszakasz felé. Emellett rendkívül erős huzat tapasztalható, ha a fekvő testhelyzetben levő ember nem dolgozik megfelelő intenzitással, akkor pillanatok alatt fájni kezd. Továbbá a belülről hallható vízcsobogás hangja is felerősödött. Ez a patakos ág belső végén levő szifonon már jóval túl van. A belógó szálkő nyelv eltávolítása után további talpsüllyesztés, valamint a bal oldalfal véséses tágítása vált szükségessé a „C” metszet eléréséhez.

Még az utolsó előtti decemberi akciónk folyamán sikerült az 1983-ban készült felmérési vázlaton „C” metszettel (4. kép) jelölt szakaszon is túljutni, így minden, a „B” metszeten túli járat már egyértelműen újonnan bejárt szakasznak számít.



4. kép: A „C” pont metszete

Összefoglalva, a 2017-es táborokban felváltva a hasadékokat tágtítottuk, illetve a kis méretű fülkéből termeltük ki a talpat alkotó agyagot. Az agyagot egy 5 fős továbbítóláncon keresztül a patakos ág szifonjának elmenő ágába szórtuk és eloszlattuk, ahol a sebes sodrású víz elvitte. A fülke növelésével kettős célunk volt: egyrészt depóhelyet kellett készíteni a kitermelt kőnek, másrészt egy olyan pihenőhelyet a bontásban résztvevőknek, ahol legalább ülve vagy térdelve lehet tartózkodni. (A Kopolya forrásbarlang végponti zónája rendkívül mostoha ebből a szempontból, nincsen sem terem, sem kereszthasadék, de még tárgyak is alig. Ezért depózni nem nagyon lehet, felegyenesedni pedig egyáltalán nem.)

A második tábor végére átjutottunk a kb 7 méter hosszú szűk hasadékon. Sajnos a járat 1 méteres letöréssel folytatódott, ahol a főtét ismét vésőgéppel kellett bontani ahhoz, hogy ember számára átjárható legyen a letörés. (Szerencsére a hasadékokat és a főtét semmilyen képződmény nem borítja, mivel ez egy aktív patakos járat időszakosan aktív szifonkerülő járata.)

A negyedik tábor alatt átjutottunk a letörésen és a további járatszakasz már (ha kényelmetlenül is) de járható volt (5. és 6. kép). Viszont a kb. 30 fokos szögben dőlő, keskeny szilvamag keresztmetszetű járat 3/4 részig laza agyagos törmelékkal van kitöltve, amitől a közlekedés nem lehetséges. Az utolsó két táborban ezt a kitöltést bontottuk, naponta kb 2 métert haladva előre. A kitöltés feletti légrésben folyamatosan erőteljes huzat volt tapasztalható, aminek iránya novemberre megfordult (télen befelé húz - egy másik, magasabban fekvő felszínkapcsolatot sugallva).



5. kép: A jelenlegi ténylegesen elért végpont

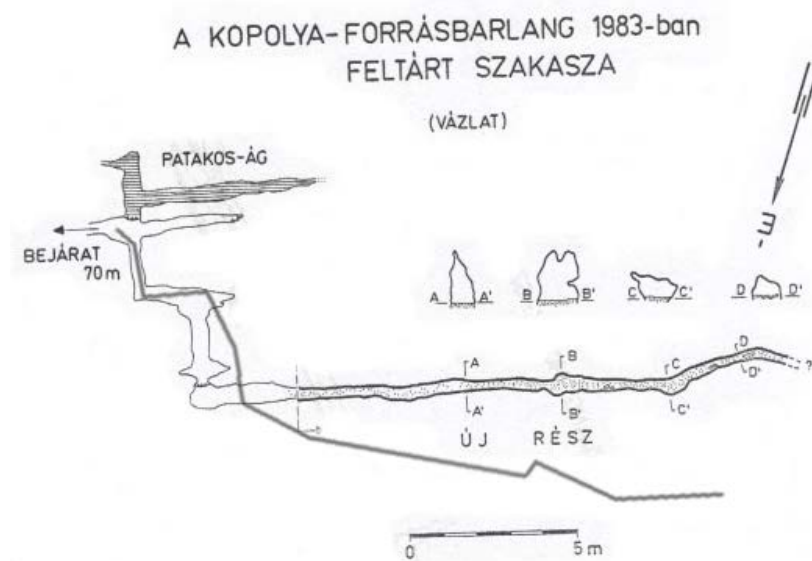


6. kép: És ami legközelebb várható. A jelenlegi legtávolabbi belátható pont.

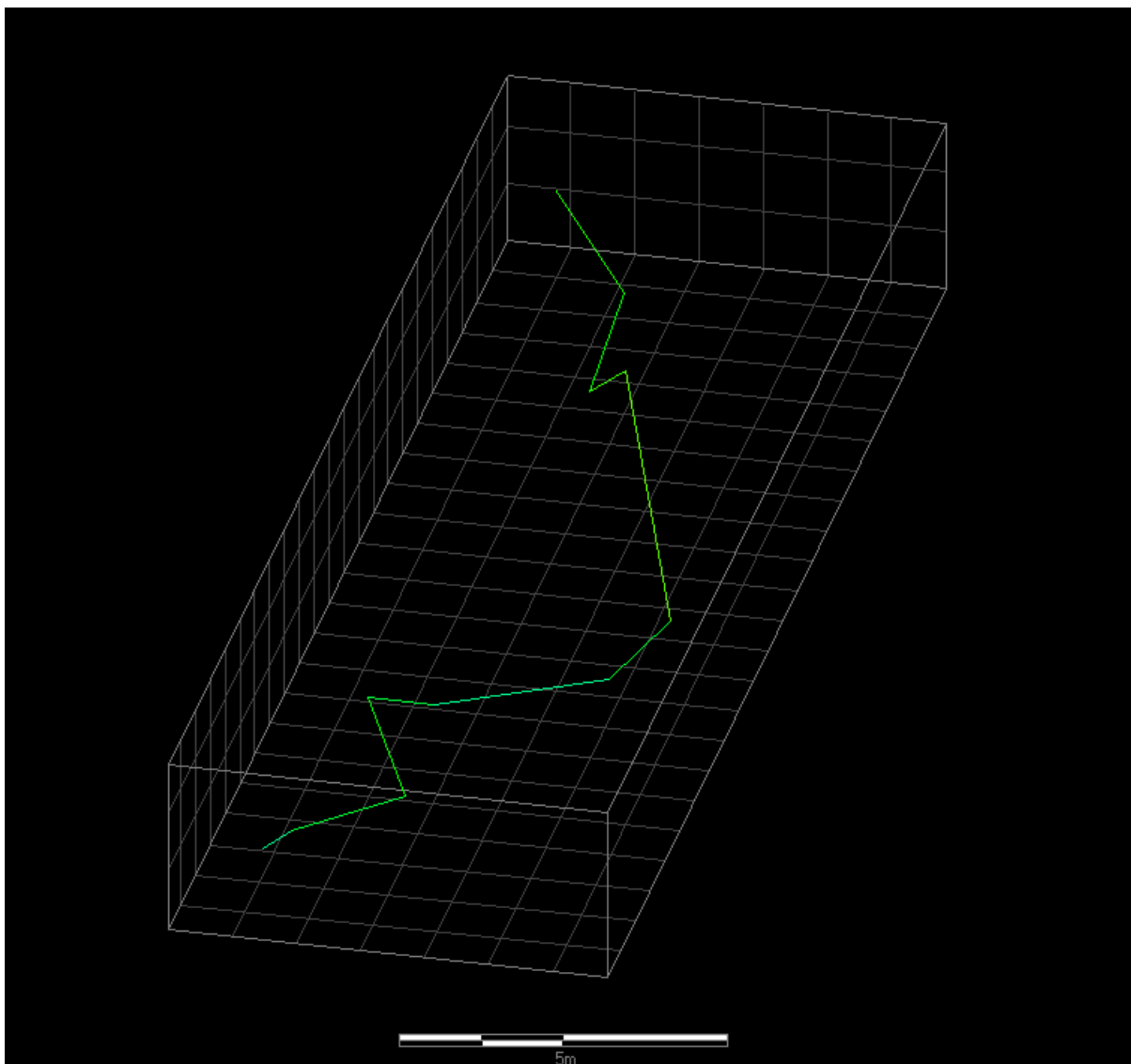
A barlang átlagos vízszintje itt már csak 1 – 1,5 méterrel lehet mélyebben.

A kitöltés bontása ezért halad lassan, mert a szűk hely miatt a 20 cm-es kislapát az egyetlen szerszám, amivel lehet ott dolgozni. A továbbító edények megtöltése leginkább puszta kézzel történik. Majd a szifonig vissza kell juttatni az agyagot.

A barlang régi része a szifonig szinte párhuzamosan fut a meredek hegyoldallal. Ezen a részen két árvízi forrásszáj is ismert. A szifonkerülő járatban azonban a hosszú hasadék és a jelenleg bontott rész a hegy főtömbje felé fordul, iránya nagyjából a Kotyor nyelők és a Zabföldi barlang felé mutat, amelyek elméletileg is a Kopolya rendszer nyelői.



7. kép: Első alkalommal felvett poligon, ezt később helyesbítettük.



8. kép: A szifonkerülő ág újonnan felvett, helyesbített poligonja

2018-ban a végponti járat talpsüllyesztésével fogjuk folytatni a feltáró munkát. Ismételten beigazolódtott, hogy ez télen és kora tavasszal sajnos nem végezhető, mivel a Kopolya forrásbarlang árvízveszélyes. 2017. december végén a végponti szakaszban még lehetőség volt új poligon felvételére (7. és 8. kép), 2018. január elején viszont sikerült egy akkora árvízzel találkozni még a bejárat közelében, ami teljességgel megakadályozta a barlang bejáratától 20-25 méternél távolabbi szakaszok elérését (kép). Az árvízi forrasszák utáni rész (bejárat után kb 20 méterrel) már közepes vízhozam esetén is teljes egészében el van öntve, ideiglenes szifonként működik minimális légréssel, gyakran teljesen bezár (9. kép). A bezárt résznek más kijárata nincsen, egy beszorult csapatot csak bányászati módszerekkel lehetne kimenteni.



9. kép: Elöntött járatszakasz a bejárat után 30 méterrel.

Az időjárás függvényében 2018-ban már szeretnénk márciustól elkezdni a kutatás folytatását, mivel az utolsó szakasz szemmel látható lejtése következtében mindössze néhány méter távolságra és becslésünk szerint legfeljebb 1,5-2 méterrel magasabban lehetünk a normál vízszinthez képest. Az utolsó látható, de még el nem ért kanyarig („D” metszet) a járat keresztmetszete kissé megváltozik, a töréspontig feltehetőleg elegendő a talpsüllyesztés, esetleg magában a töréspontban lehet esetleg szükség egy kisebb fülke kialakítására, hogy az anyagot továbbító személy felülése, megfordulása, és a kitermelt anyag továbbítása hátrafelé (a bejárat irányába) lehetséges legyen.

1.4 A feltárás folytatásával és a törmelék-kitermeléssel kapcsolatos megállapítások

a) A Kopolya-forrásbarlang fokozottan árvízveszélyes. Amennyiben a barlangban tartózkodó észleli a patakos ágban megjelenő árvizet, már kétséges, hogy ki tud-e jutni a barlangból. A barlang jelenleg ismert részének nincsen olyan magas területe, ahova egy árvíz esetén menekülni lehet. Tehát bárminemű munka, feltárás csak felszíni ügyelet mellett lehetséges. Ehhez ideiglenes vezetékes kommunikációt telepítettünk a végponthoz vezető szakaszig, hogy a felszíni ügyeletnek ne kelljen a régi barlangszakaszon minden információval végigkúszni. A barlang mintegy 90-100 méteres szakaszának elhagyására minimum 15 percet kell számolni, így a felszíni ügyelet eső esetén haladéktalanul figyelmeztetni tudja a bent levőket.

b) Jelenlegi ismereteink alapján túl nagy anyagmennyiséggel már nem kell számolnunk, a bontási pontról a törmelékét már csak a hármas elágazási pontig kell eljuttatni, ott elhelyezhető. Azonban, mivel a feltételezett tágas(abb) járat már viszonylag közel van, így az átjutás után vélelmezhetően lehetséges lesz az új járatszakaszban elhelyezni a bontott anyagot.

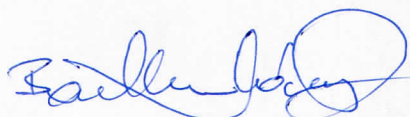
c) A járatok falait minden esetben öntartó szálkő alkotja, ezért támfalazásra vagy megerősítésre, esetleg falazatra nincsen szükség. Néhány beszögellés levésével több járatszakasz kényelmesebben járhatóvá tehető. A Kopolya-forrásbarlang jelenlegi közlekedőszintjén nincsenek oldott vagy kiválásos képződmények, semmi olyan geológiai érték, ami miatt a járat ne lenne szabadon tágítható. Mivel csak pár méterrel fekszik a patakos ág szintje felett, az áradások, és az ezzel együtt megjelenő erodáló törmelék nem tette lehetővé védendő képződmények kialakulását. Ezért a jelenleg ismert járat teljes hossza alkalmas törmelék továbbítására.

Az új kutatási engedélyünkben megkaptuk az engedélyt a területen levő néhány korábban nem kutatott objektumra is. Ezeknek (Zab-földi-barlang, Háló-réti-zsomboly) az átvizsgálását 2018-ban tervezzük.

1.5 A kutatásban részt vevő személyek:

Bartha László kutatásvezető
Károly Gábor kutatásvezető.helyettes
Adamkó Péter kutatásvezető.helyettes
Horváth Gábor
Szerencsi Judit
Pelikán István
Farkas Andrea
Keresztes Andrea
Schütz Anna
Dizseri Barnabás
Kovács Tamás
Michael Durham

Pilisjászfalu, 2018. február 14.



Bartha László

kutatásvezető