



KUTATÁSI JELENTÉS

Hajnóczy-barlang

(kataszteri szám: 5382-2, Cserépfalu községhatár)

(2022.)

**A jelentést összeállította: a Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
részéről**

Kocsis Emília, Miklós Gábor és ifj. Varga Csaba

Tartalom

1. Összefoglalás	3
2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2022. év)	4
2.1. A barlang megközelítésének útvonala	4
2.2. A kutatásban résztvevők és felkészültségük	5
2.3. A tervezett kutatási tevékenység	5
2.4. A kutatás során alkalmazott módszerek	5
2.5. A Hajnóczy - barlang és az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának vizsgálata természetbarát módszerekkel	6
3. Miklós Gábor és Nádudvari Zoltán projektvezetők: Terepbejárás és hőkamerás felvételek Odorvár Déli-Délnyugati lejtőjén	7
4. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.07.07. napján az Odorvári Hajnóczy barlangban végzett infrakamerás mérésekről	12
5. Vízminták gyűjtése és elemzése	17
6. A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület részvétele az MTA és az MKBT szakmai rendezvényein	18
7. A Hajnóczy-barlang és az Odorvári-hasadékbarlang kapcsolatának további vizsgálata	20
8. A beépített eszközök állagmegóvása, és a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása.	23
9. Mellékletek	24

1. Összefoglalás

A kutatással érintett barlangszakaszok: az Odorváron található, Hajnóczy- barlang

A Vagyonkezelői hozzájárulás jogosultja: a Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület

A vagyonkezelői hozzájárulás kibocsátója: Bükk Nemzeti Park Igazgatósága

A vagyonkezelői hozzájárulás száma: 228/8/2021

A Vagyonkezelői hozzájárulás lejárata: 2023. december 31.

Jelentés időszaka: 2022. 01.01- 2022.12.31.

Kutatásvezető: Varga Csaba László

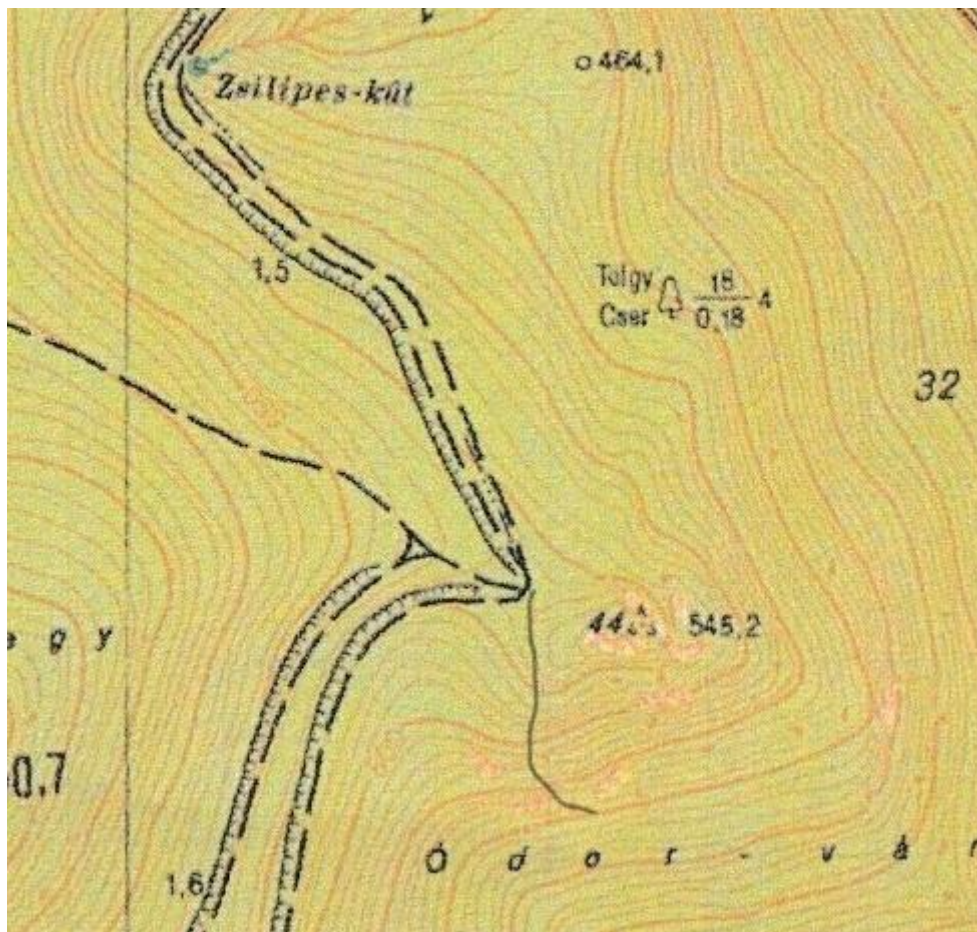
Kutatásvezető-helyettes: Varga Csaba

2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2022. év)

2.1. A barlang megközelítésének útvonala

A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület 1971 óta foglalkozik a Cserépfalu község határában lévő, 5382-2 kataszteri számú, **Hajnóczy-barlang** kutatásával. 2021-ben 228/8/2021 sz. vagyonkezelő engedély alapján folytatta a barlang kutatását.

A barlang megközelítési útvonala az Odor-vár nyugati oldalán, a barlanghoz déli irányba vezető ösvény, a kutatási tervhez mellékelt felszíni térképen ábrázolt nyomvonalon.



1. kép

A barlang megközelítésének útvonala szintvonalas térképen

A megközelítés az évek óta járt úton történik. Új útvonalat a természetes növényzet védelme érdekében nem kívánunk kijelölni. Csak a mindenkori munkavégzéshez szükséges kis létszámú kutatócsoport közlekedik a barlanghoz vezető útvonalon. Az eszközök szállítása sem teszi próbára a természetet. A kutatási napokon állandóan jelen vagyunk és az illetéktelenek közlekedését megakadályozzuk.

2.2.A kutatásban résztvevők és felkészültségük

A kutatást Varga Csaba (barlangi kutatásvezető igazolvány száma: 059; címe 5430 Tiszaföldvár Virág út 78.) irányításával végeztük és folyamatos jelenléte lehetőséget biztosított az állandó személyes konzultációra is. A kutatásvezető-helyettes (ifj. Varga Csaba), pedig aktív részese a folyó munkálatoknak.

A kutatás során betartottuk a Vagyonkezelő által előírt feltételeket. „A barlangban az egyszerre lent tartózkodók együttes létszáma nem haladhatja meg a 14 főt. A barlangi közlekedést maximum 6 fős csoportokban kell megoldani (a létszám a vezetővel együtt értendő). A csoportok vezetőinek kijelölése a kutatásvezető vagy helyettesének felelőssége. A barlangban kizárólag 14 éven felüli személyek, vagy olyan kiskorú személyek tartózkodhatnak, akiknek szülei szintén részt vesznek a túrán, vagy gyermekük barlangtúrákon való részvételéhez írásos beleegyezésüket adták.”

A helyszíni kutatás: 2022. 01. 12, 2022. március 12, 2022.03.19-20. 2022. április 14-16, 2022. július 02 - 2022. július 10, 2022. szeptember 16-18, valamint október 28-31. közötti időszakban zajlott.

A barlangban az egyszerre lent tartózkodók együttes létszáma nem haladhatja meg a 14 főt.

Kutatásban részt vevő személyek:

- id. Varga Csaba (kutatásvezető)
- ifj. Varga Csaba (kutatásvezető-helyettes)
- Hangodi István
- Juhász Kata
- dr. Kovács Zsuzsanna
- Dr. Mucsi János
- Mező Ákos
- Miklós Gábor projektvezető
- Nagy Alexandra
- Nádudvari Zoltán
- Radics Gyula
- Szabó Róbert
- Vági Domonkos

2.3. A tervezett kutatási tevékenység:

- alapidokumentáció bővítése

- klimatikus mérések végzése a kutatási tervben foglaltak szerint, a Bejárat, a Mandula a Nagy-terem és a Galéria felől, a Galéria- és az Óriás-terem közti szűkület mindkét oldala helyszíneken;
- természetbarát módszerekkel folytatjuk az odorvári barlangok kapcsolatának vizsgálatára;
- a beépített eszközök állagmegóvása, és a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása.

2.4. A kutatás során alkalmazott módszerek

- A kutatás módszerei: megfigyelések, mérések, adatfelvételek, elemzések, tipizálások, a tapasztalatok összegzése, fényképezés, a fotódokumentáció bővítése
- Állapotértékelés, állagmegóvás, barlangvédelem
- Hőmérséklet és légáramlás vizsgálatok, adatgyűjtések
- Digitális rögzítésű fotók készítése és a rendszerezése
- A kutatást segítő eszközök: tájolók, lejtőszög mérők, hosszúságmérők, hőmérők VOLTCRAFT Digital-Thermo-Higrometer HY-10 TH műszerrel, továbbá légáramlás mérők (DKI TYP. Kanalas szélességmérővel), fényképezőgépek EOS 2000D EF-S 18 MM-ES KAMERA, akkumulátorról működő, kis teljesítményű fényforrások
- Hőkamera alkalmazása a barlangban
- A barlangból kiáramló levegő kimutatása új módszerrel, a takarófólia alkalmazásával
- A barlangban áramló levegő kimutatása a takarófólia alkalmazásával
- Az adatok és fényképek feldolgozását segítő eszközök, számítógépek
- A barlangban a közlekedést csak az évekkal ezelőtt kijelölt útvonalon bonyolítjuk
- A kitöltés eltávolítását vagy szálkő tágítását nem tervezzük
- A kutatás során bontásos feltáró kutatást nem tervezünk ezért a törmelék deponálására és elszállítására nem kerül sor.

2.5. A Hajnóczy - barlang és az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának vizsgálata természetbarát módszerekkel

Az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának kérdése állandóan foglalkoztatja a területen barlangászó egyéneket és csoportokat. Az Odorváron ismert barlangok és

képződmények barlangtani szempontból legértékesebb objektuma a Hajnóczy barlang. Természetvédelmi státusza szerint ez a barlang Magyarország fokozottan védett barlangjai közé tartozik. Ezt a tényt alap adottságként kell tekintenünk és a hegyen bárhol folyó kutatásokat, olyan természetbarát módszerekkel kell végezni, amelyek erre a státuszra való tekintettel, nem veszélyeztetik a Hajnóczy barlang képződményeit és az ott megfigyelhető jelenségeket. 2022-ben a hőkamerás vizsgálatok eredményeinek kiegészítésére fordítottunk energiát.

3. Miklós Gábor és Nádudvari Zoltán projektvezetők: Terepbejárás és hőkamerás felvételek Odorvár Déli-Délnyugati lejtőjén (a 2022. 01.12., 2022.03.19-20. valamint 2022.07.09-én)

A természetbarát kutatás tematikájának kidolgozásához szükségesnek látszik az Odorvár Déli-Délnyugati lejtőjének felszíni viszonyairól szóló információinkat bővíteni. Ennek érdekében **2022. 01.12-én** egy rövid túrát tettünk, mérést és megfigyelést végeztünk Radics Gyulával. Az Odorvár déli oldala mészkővel fedett, számtalan hasadékkal, oldás formával tarkított terület. Túránk egyik célkitűzése a bal oldali völgy hőkamerával, termométerrel való feltérképezése, esetleges (téli időjárási helyzet) meleg levegő felszínre áramlásának észlelése miatt. További célunk a Hajnóczy-barlang helyének rögzítése erősfényforrás segítségével.



1. kép A Hajnóczy-barlang bejáratának jelölése erős fényforrással 2022. 01.12-én

/Fotó: Miklós G./

A Hajnóczy-barlanghoz vezető úton, több helyen találtunk kisebb üregeket, de a termométerrel kiáramlást nem tapasztaltunk.

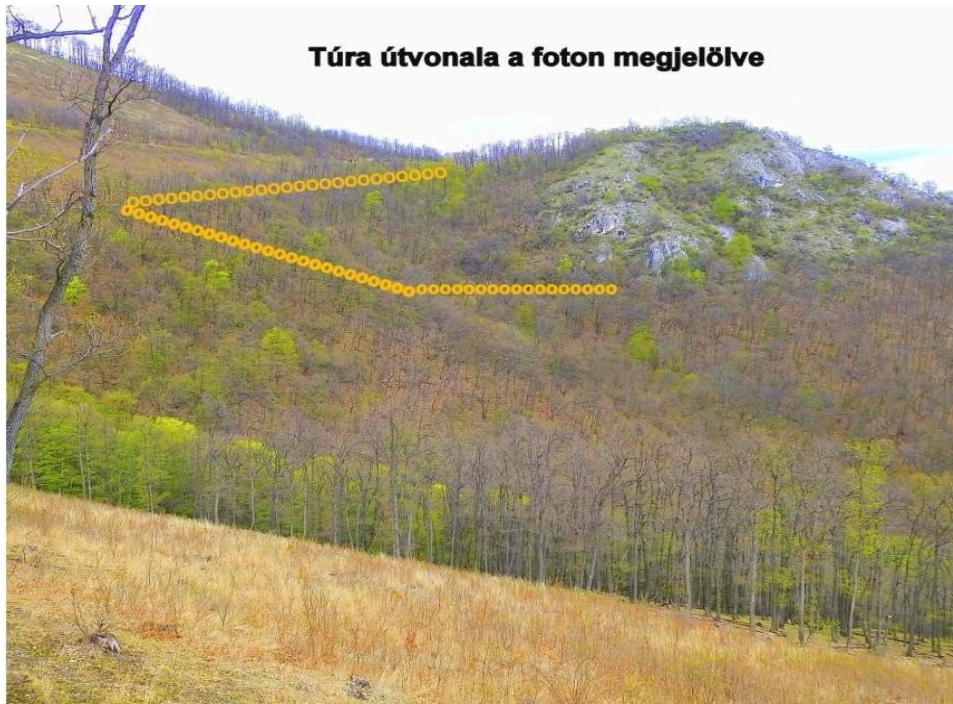
2022. 03. 19-20. Szabó Róbert és Mező Ákos a Hajnóczy-barlanghoz vezető mészkőszirt mentén járták be a terepet, s számtalan kisebb nyílást találtak, de reménykeltő légáramlást nem tapasztaltak.

2022. 07. 09-én újabb terepbejárást tettünk az alsó dózeres úton és a Hárskúti-lápa felé vezető lejtőn.

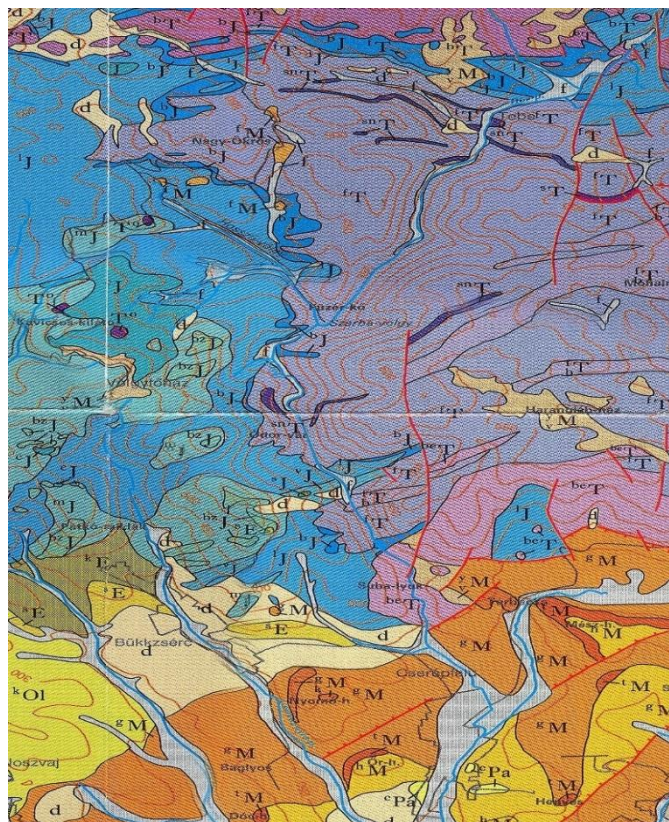


2. kép

2022.07.09-én terepbejárást megfigyeléseket és fotózást végeztek: Radics Gyula,
Nádudvari Zoltán, Miklós Gábor és Dr. Mucsi János / Fotó: Szabó Hajnalka/

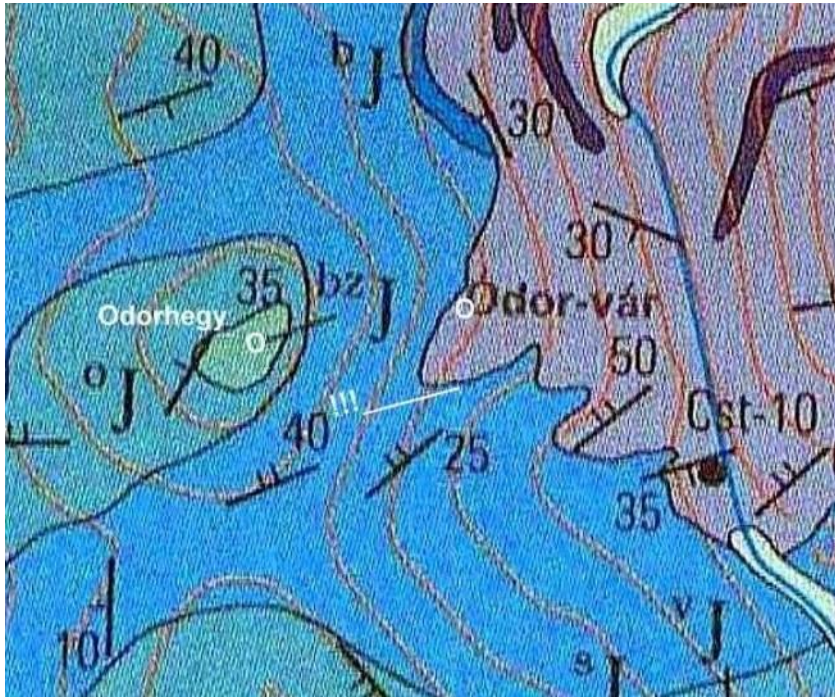


4. kép Nyári terepbejárás 2022-ben /Fotó: Miklós G./



5. kép A Bükk-hegység földtani térképe (részlet), középen a Hór-völgy: keletre a triász kori mészkő képződmények, nyugatra a jurakori pala¹

¹ Pelikán Pál (szerk): A Bükk-hegység földana Magyar Állami Földtani Intézet Budapest 2005.



6. kép A mészkő és a pala határa a földtani térképvázlaton / Miklós G. 2022./



7. kép

A mészkő és a pala érzékelése a felszínen: Radics Gyula a pala területen, Dr Mucsi János a mészkő és a pala határán, Nádudvari Zoltán a mészkő területén



8. kép A pala és a mészkő határa a felszínen, a Hárskúti-lápa délnyugati lejtőjén: baloldalon az aprózódó és málló pala, jobb oldalon a pala alól kibukkanó mészkő.

/ Fotó. Miklós G. 2022. július 9-én/

A valós terepviszonyokról szóló ismereteink bővülése és pontosítása miatt fontosnak tekintjük ezeket a terepbejárásokat.

4. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.07.07. napján az odorvári Hajnóczy-barlangban végzett infrakamerás mérésekről

A barlangok végtelen nagy hő tartálynak tekinthetőek, miközben a felszín hőmérséklete a naptári év során folyamatosan változik. A barlangok az adott környezet éves átlaghőmérsékletét veszi fel. Ha a felszínen melegebb van, akkor a barlang mélyebben fekvő és szellőző (kijárat, bejárat) helyein, nyáron kifelé áramlás történik (pl. 10 C fokos levegő áramlik ki) és a barlang magasabban fekvő bejáratain befele szívás (pl. 30 C fokos levegőt.) A hőmérsékletek hamar kiegyenlítődnek, néhány méterrel beljebb már lehűl a levegő, az alsó pontokon a hűvös levegő „kifolyik” a barlangból. A pótlás és lehűlés folyamatos, a barlangban bizonyos tartományon belül állandó hőmérséklet van. A levegő áramlásának oka a hőmérsékleti különbség. Minél nagyobb a felszín és a barlang levegője közötti hőmérséklet különbség, annál nagyobb a „huzat” vagyis a légáramlás sebessége. Különösen jól érezhető a szűkületekben. Télen az áramlás fordított.

2022-ben a Hajnóczy-barlang kijáratánál takarófóliás kísérletet végeztünk. A kísérlet igazolta a nyílt barlangokra jellemző áramlási viszonyokat. A kijárat teljes keresztmetszetén télen befelé, nyáron kifelé áramlik a levegő. Az alábbi fényképek látványosan mutatják az áramlási irányok változását. Ezeket a jellemzőket mutatja a hőkamerás felvétel is.



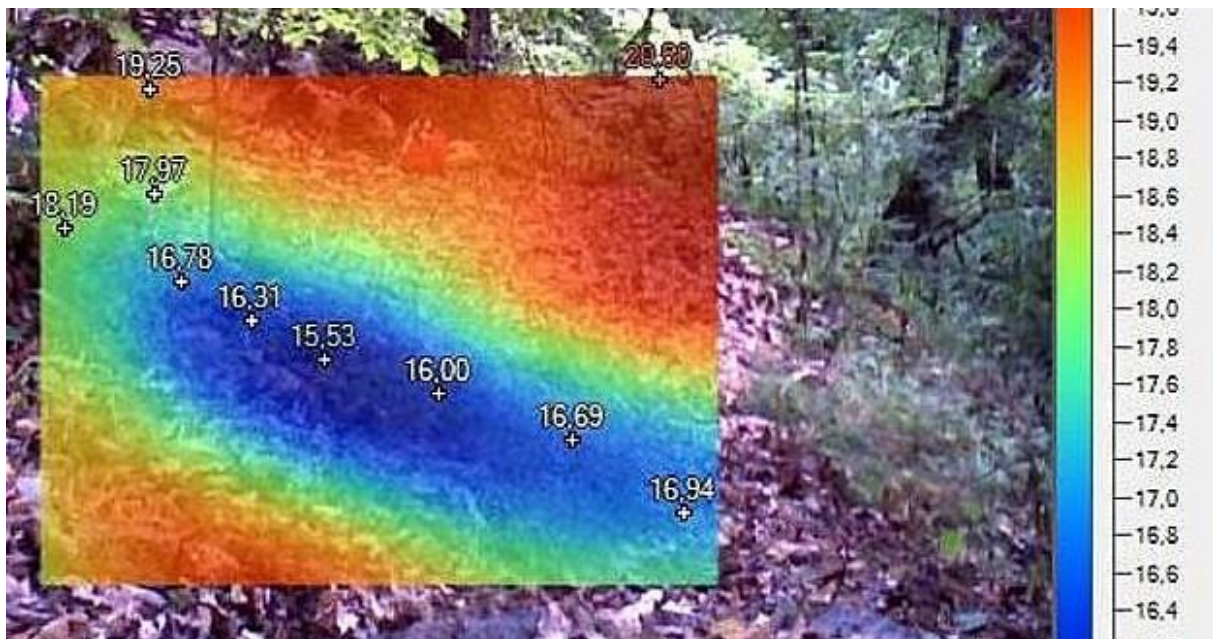
9. kép

A Hajnóczy-barlang bejáratánál 2022.március 12-én, a téli hőmérsékleti és légáramlási viszonyok között jól látszik teljes felületre kiterjedő beszívás, a behorpadás.

/ Fotó: Miklós G./



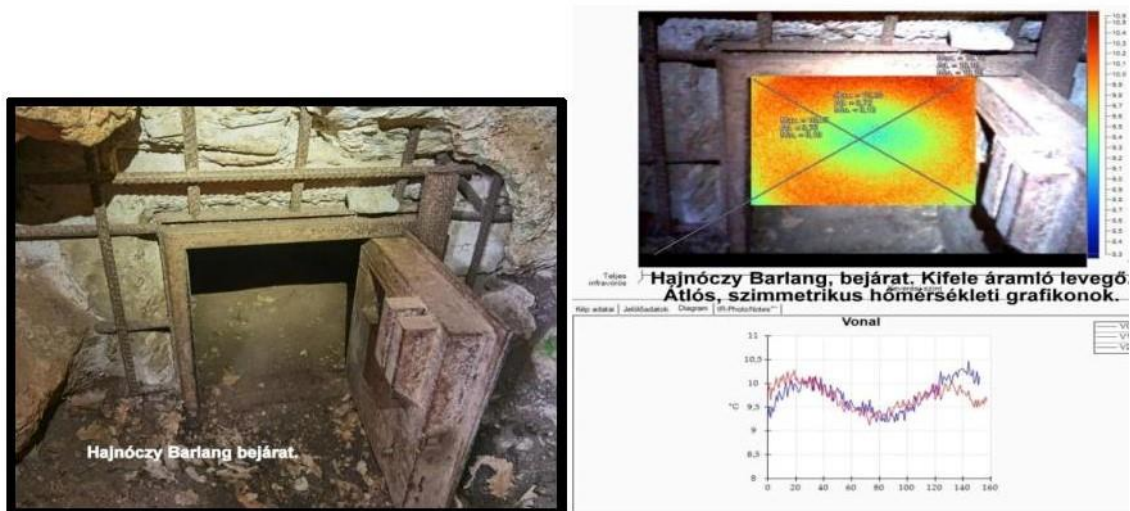
10. kép Nyáron, 2022.07. 10. a hideg levegő kifelé és a völgy felé, lefelé áramlik a Hajnóczy-barlangból (Dr. Mucsi János, Radics Gyula és Nádudvari Zoltán közreműködésével) /Fotó Miklós G. 2022./



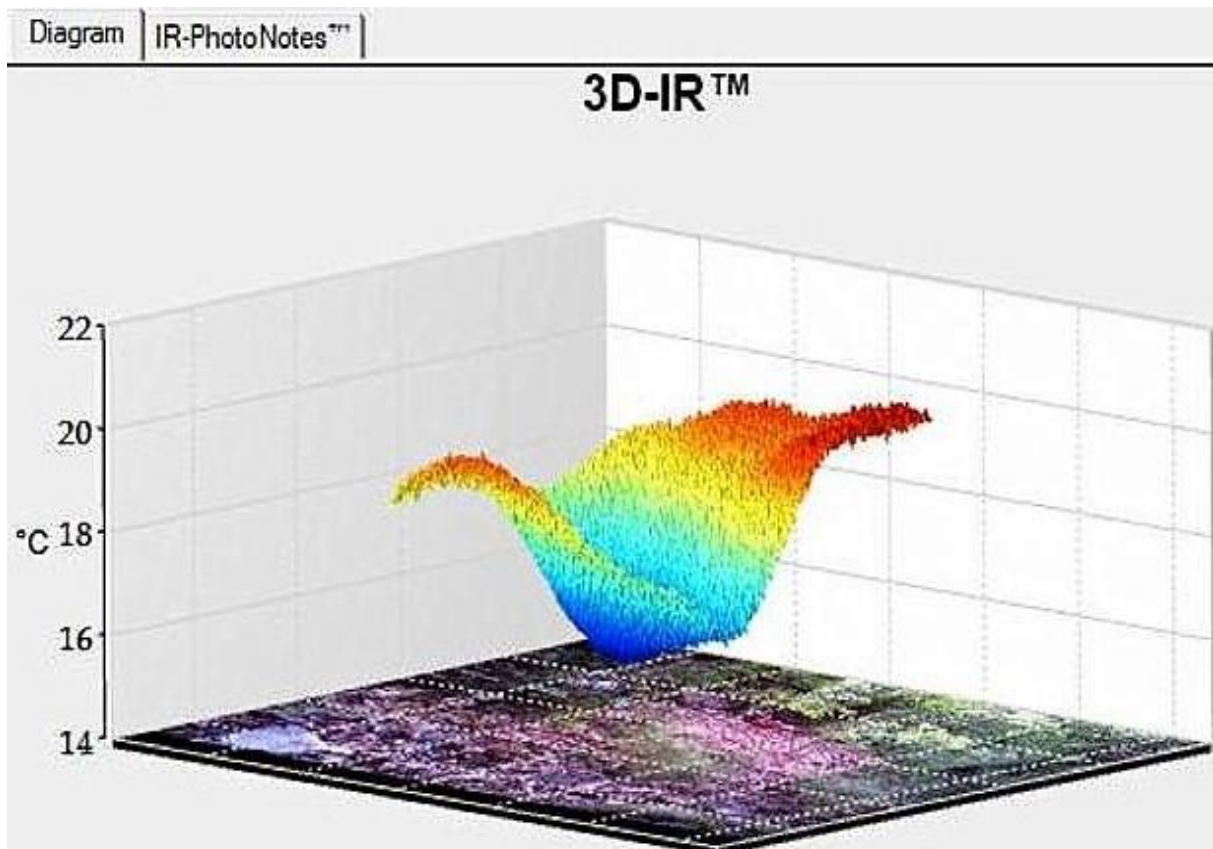
11. kép

A Hajnóczy-barlangból kiáramló levegő hőkamerás felvétele /Fotó Miklós G. 2022./

A Hajnóczy barlang bejárati vas ajtó (2.) Infra foto: Miklós Gábor

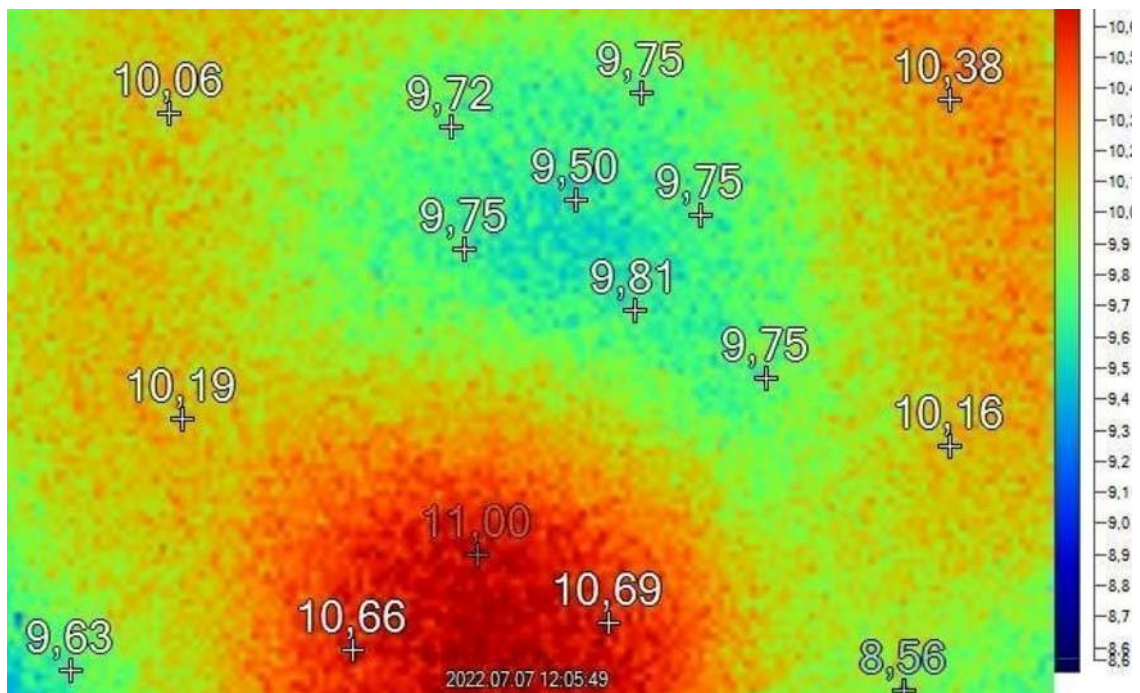


12. kép a Hajnóczy-barlang bejárata sima fényképpel és infrakamerával /Fotó: Miklós G./



13. kép A Hajnóczy-barlangból kiáramló levegő hőkamerás méréssel vizsgált termikus adatainak megjelenése 3D-es ábrán /A vizsgálatot és az adatfelvételt végezte Miklós G. 2022./

Korábbi tapasztalataink alapján a Fluke hőkamerával azért lehet méréseket végezni, mert 0,01 °C fok pontossága lehetővé teszi az 1 – 1,5 °C fokos járatokon belüli szűk termikus tartományban is a hőmérsékletméréseket, illetve izoterma vonalak kirajzolását. Fontos, hogy minden jelentősen eltérő hőforrást ki kell iktatni, a mérési helyeket úgy kell megválasztani, hogy a mérést végzők ne zavarják a mérések eredményeit. (A levegő szembe áramoljon a mérő személyekkel.) Erre alapozva a Hajnóczy-barlang egyes szűkületeiben Fluke hőkamerával végeztünk méréseket.

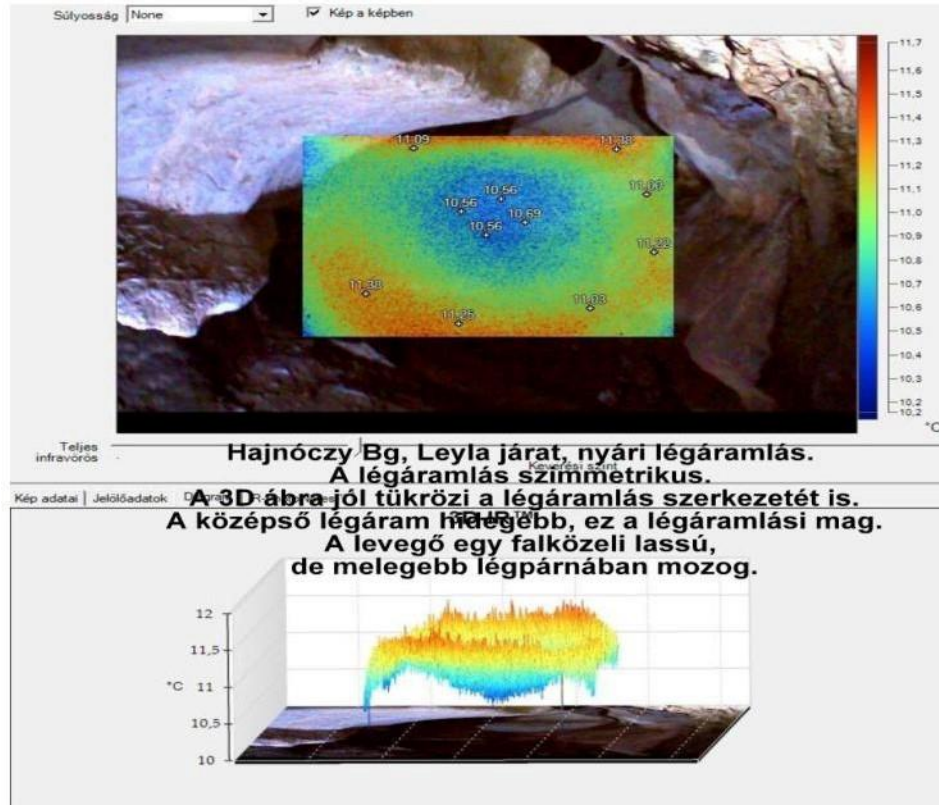


14. kép 2022. 07.07-én felvett infrakamerás kép a Hajnóczy-barlang Háromszögalakú járatában /A vizsgálatot és az adatfelvételt végezte Miklós G./



15. kép Radics Gyula a Háromszögalakúnak nevezett járatban /Fotó: Miklós G./

A Háromszögalakúnak nevezett járat a Hajnóczy-barlang viszonylag tágasabb nyílásában készült. A kép nem szimmetrikus, mert alul egy relatíve meleg, míg fölötté egy hidegebb levegő található. Ez a jelenség a mögöttes térbe, több irányból érkező levegő keveredéséből származhat.



16. kép A Leyla járat hőtérképe a nyári légáramlás idején /Fotó: Miklós G./

5. Vízminták gyűjtése és elemzése²

A mintavétel ideje	A begyűjtés helye	Az elemzés észrevétele
2022. 07. 06.	A Zsilibes forrás 11465	Mintavétel folytatódik Vizsgálati jegyzőkönyvek elemzése szükséges
2022.07.06.	Hajnóczy-barlang Tsitsogó-terem 11466	Mintavétel folytatódik Vizsgálati jegyzőkönyvek elemzése szükséges
2022.07.06.	A csapadék víz 11467	Mintavétel folytatódik Vizsgálati jegyzőkönyvek elemzése szükséges

¹ Mellékelve a laboratórium értékelése

2022.07.06.	Hajnóczy-barlang Tsitsogó-terem 11468	Mintavétel folytatódik Vizsgálati jegyzőkönyvek elemzése szükséges Salmonella jelenlét negatív
2022.07.06.	Hajnóczy-barlang Felső Füstös-terem 11469	Mintavétel folytatódik Vizsgálati jegyzőkönyvek elemzése szükséges Salmonella jelenlét negatív

A mintavétel ismétlése és az adatok feldolgozása a 2023. év feladata lesz.

6. A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület részvétele az MTA és az MKBT szakmai rendezvényein

- A Magyar Tudományos Akadémia Nagytermében 2022. május 19-én (csütörtök) 10 órai kezdettel a „Barlangok és Karsztok Nemzetközi Éve” című, 2021-ben covid miatt elmaradt 50. évfordulós előadásokat is tartalmazta. Itt tartott előadást **Hajnóczy Barlangkutató SE egyik tagja, Dr Mucsi László Phd.** Előadása: **„Karsztmorfológiai és barlangtani vizsgálatok Odorváron és az 50 éve felfedezett Hajnóczy Barlangban. Kutatástörténeti összefoglalás”³** az MTA youtube csatornáján (délelőtti 1.28.12 -nél kezdődik, és 15 perces) **elérhető:**

https://mta.hu/tudomany_hirei/a-barlangok-es-a-karszt-nemzetkozi-eve-az-akademian-tartott-eloadoules-felvetele-112189 1:28:12-től kezdődik az előadás

Ezen az előadáson Miklós Gábor csoporttársunk is részt vett és ezen az előadáson ismerkedett meg Berentés Ágnessel, akinek a fotóit láthatták a májusi konferencia résztvevői. A nyári táborunkban fotózott a Hajnóczy-barlangban is. A képek láthatók: <https://drive.google.com/drive/folders/1d57rW4YdDnmIDuxux74cl4zgVWY32lw?usp=sharing>

Berentés Ágnes egy képe mutatóba

² Mellékelve sz előadás anyaga



7. kép A Hajnóczy-barlang Leyla járat előtt Fotó: Berentés Á.2022./

2022.08.27 - én Jósvafőn megtartott Kaffka Péter 100. Részt vett Miklós Gábor:



8. kép Jósvafőn Miklós G.

- Miklós Gábor részt vett a Barlangkutatók Szabalyár Péter Szakmai találkozásán 2022. november 18.20. között, Esztergomban rendezett: Az inframérések odorvári tapasztalatai című előadást tartotta (mellékelve.) Ezen a rendezvényen a csoportunkból részt vett még Nádudvari Zoltán is.



9. kép a Miklós Gábor előadásának címlapja

7. A Hajnóczy-barlang és az Odorvári-hasadékbarlang kapcsolatának további vizsgálata

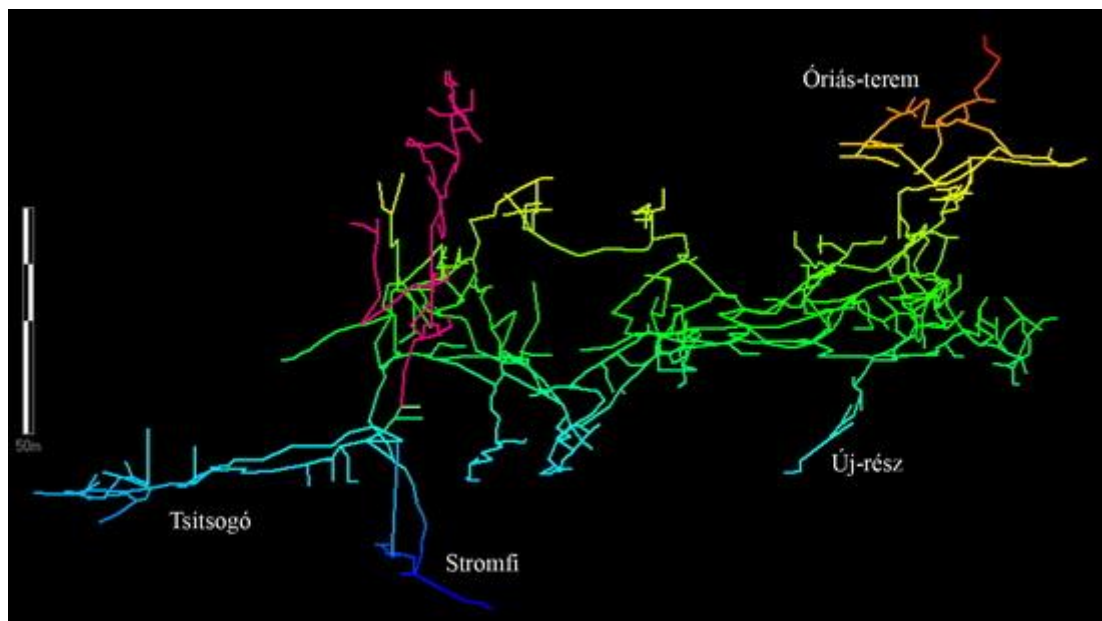
2022. szeptember 16-18 közötti kutatási és takarítási programunk mellett a két barlang kapcsolatát hangjelzésekkel is vizsgáltuk. Az Odorvári-hasadékbarlangban hangjelzések (Kürt) és kopogtatás segítségével áthallási kísérleteket végeztünk. A megbeszéltek szerint 15 percenként hangjelzéseket adtunk és próbáltunk kapcsolatot létesíteni. A hangjelzéseket nem tudtuk érzékelni, az áthallást nem sikerült létrehozni.

További tervünk, hogy a barlangászati tapasztalatokra alapozva felderítsünk olyan pontokat, ahol lehetőség mutatkozik a két barlang közötti légcsere útvonalának felderítésére. Az Odorvári-hasadékbarlangban leírtuk a lehetséges továbbhaladási helyeket. Az Ariadné térképezése és a kürtök feltárása alapján eredményes kutatási lehetőségek felfelé várhatók.

³ Mellékelve az előadás anyaga



20. kép Kürtjelzéssel keressük a kapcsolatot a két barlang között Radics Gyula, Kántor
Andrea és Miklós Gábor /Fotó Kaposvári Kazimír/



21. kép A Hajnóczy-barlang poligonjának oldalnézete (A lilával jelzettek az Ariadné
Egyesület által feltárt szakaszok)


Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

8. A beépített eszközök állagmegóvása, és a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása.

A beépített eszközök állapotát folyamatosan ellenőrizzük. 2022-ben kiszereztük, illetve kicseréltük az Ariadné kürtőben hagyott kötelet. A talált barlang-idegen anyagokat eltávolítottuk.

Tiszaföldvár, 2023. február 14.



Varga Csaba
kutatásvezető



ifj Varga Csaba
kutatásvezető-helyettes

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

1. Melléklet

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 Szolnok, Vízmu u. 1.
Tel/fax: +36(56)525-065; +36(56)525-161
E-mail: technoviz@technoviz.hu



Mintaátvételi jegyzk. száma: 4917/22-HIVO
Mintavétel dátuma: 2022.07.06
Mintavétel módja: Nem akkreditált
Minta típusa: víz

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

MINTAÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV
Ivóvíz és felszín alatti víz vizsgálatához

MEGRENDELŐ: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
TELEPÜLÉS: Odorvár **TELEP:**

MINTAVÉTEL CÉLJA: A Megrendelővel kötött szerződés, illetve előzetes egyeztetés szerint **egyedi megrendelés szerinti vizsgálat** miatt végzendő mintavétel és vizsgálat.

Fertőtlenítés módja:
Fertőtlenítés utolsó dátuma:

Levegő hőmérséklete*: °C

TECHNOLÓGIA MINTAVÉTEL ÉS HELYSZÍNI VIZSGÁLATOK ADATAI, LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK IRÁNYA:

	Minta jelölése:	Mintavételi hely (technológia) megnevezése:	Víz-hozam: (l/p):	Víz hőmérséklet (°C):	Szabad aktív klór (mg/l):	Összes aktív klór (mg/l):	Laboratóriumi vizsgálati kódok:		
							Gázvizsgálat:	Kémia:	Biológia:
11465		Forrás (Zsilibes-forrás)					KKE	BTC BIB2	

Mintavételi és mintatartósítási módszerek: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ 448-46:1988, MSZ 448-36:1985 3. fejezet, MSZ 448-43:1985, MSZ EN ISO 5667-3:2018, MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ EN ISO 5667-16:2017, MSZ ISO 5667-11:2012, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány)
Helyszini vizsgálati módszerek: hőmérséklet: MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. fejezet, pH: MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz, fajlagos elektromos vezetőképesség: MSZ EN 27888:1998, szabad aktív klór és összes aktív klór: EI-9.:1997, MSZ 448-25:1981 5. fejezet

*: A NAH által nem akkreditált tevékenység.

A mintavétellel kapcsolatos megállapítások, megjegyzések:

Kapcsolattartó neve:
Telefonszáma:

.....
megrendelő képviselője

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmu u. 1.
Kenyeres Krisztina
a mintát laboratóriumi vizsgálatra átvette
Dátum: 2022.07.07

.....
Kenyeres Krisztina
átvevő képviselője
(Techno-Víz Kft.)

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4917/22-HIVO/11465/KemiaLap

Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület

Minta származási helye: Odorvár ,

Mintavevő neve: Hozott minta

Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06

Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07

Minta típusa: víz

Vizsgálat kezdete: 2022.07.08

Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.13

Mintaazonosító szám: 11465

Mintavétel helye, minta megnevezése: Forrás (Zsilibes-forrás)

Laboratóriumi vizsgálatok adatai:

11465-KKE

Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték
Nátrium	mg/l	7	pH		7.71
Kálium	mg/l	0.8	fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	294
Vas	µg/l	<10	permanganátos kémiai oxigén igény (KOI _{ps})	mg/l	0.5
Mangán	µg/l	2	p-lúgosság	mmol/l	<0.1
Ammónium	mg/l	<0.02	m-lúgosság	mmol/l	3.40
Kalcium	mg/l	45.7	Összes keménység	CaOmg/l	92.0
Magnézium	mg/l	12.8	Összes oldott anyag	mg/l	224
Nitrit	mg/l	<0.02	Karbonát	mg/l	<3
Nitrát	mg/l	2.29	Hidrogén-karbonát	mg/l	207.4
Klorid	mg/l	<5.0	Hidroxil	mg/l	<2.0
Szulfát	mg/l	15.8	Kémiai oxigénigény (KOI _t)	mg/l	15

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

A vizsgált kémiai paraméterek a 201/2001/X.25./sz.Kormány rendelet vonatkozó táblázatainak határértékeit nem haladják meg, ezért a vizsgált ivóvízminta nem esik kifogás alá.

Vizsgálati módszerek:

MSZ EN ISO 11885:2009: Nátrium;Kálium;Vas;Mangán , ISO 15923-1:2013 B melléklet: Ammónium , MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány): Kalcium , MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány): Magnézium , ISO 15923-1:2013 D melléklet: Nitrit , ISO 15923-1:2013 C és D melléklet: Nitrát , ISO 15923-1:2013 E melléklet: Klorid , ISO 15923-1:2013 G melléklet: Szulfát , MSZ EN ISO 10523:2012: pH , MSZ EN 27888:1998: fajlagos elektromos vezetőképesség , MSZ 448-20:1990 4. fejezet: permanganátos kémiai oxigén igény (KOI_{ps}) , MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz: p-lúgosság;m-lúgosság , MSZ 448-21:1986 3. fejezet: Összes keménység , MSZ 448-19:1986 5. fejezet: Összes oldott anyag , MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz: Karbonát;Hidrogén-karbonát;Hidroxil , DIN ISO 15705:2003: Kémiai oxigénigény (KOI_t)

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.13

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐKÖZMŰSZERESZOLGÁLTATÓ KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4917/22-HIVO/11465/KemiaLap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavető neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.13

Mintaazonosító szám: 11465

Mintavétel helye, minta megnevezése: Forrás (Zsilibes-forrás)

Laboratóriumi vizsgálatok adatai:

11465-KKE					
Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték
Nátrium	mg/l	7	pH		7.71
Kálium	mg/l	0.8	fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	294
Vas	µg/l	<10	permanganátos kémiai oxigén igény (KOI _{ps})	mg/l	0.5
Mangán	µg/l	2	p-lúgosság	mmol/l	<0.1
Ammónium	mg/l	<0.02	m-lúgosság	mmol/l	3.40
Kalcium	mg/l	45.7	Összes keménység	CaOmg/l	92.0
Magnézium	mg/l	12.8	Összes oldott anyag	mg/l	224
Nitrít	mg/l	<0.02	Karbonát	mg/l	<3
Nitrát	mg/l	2.29	Hidrogén-karbonát	mg/l	207.4
Klorid	mg/l	<5.0	Hidroxil	mg/l	<2.0
Szulfát	mg/l	15.8	Kémiai oxigénigény (KOI _k)	mg/l	15

Vizsgálati módszerek:

MSZ EN ISO 11885:2009: Nátrium;Kálium;Vas;Mangán, **ISO 15923-1:2013 B melléklet:** Ammónium, **MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány):** Kalcium, **MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány):** Magnézium, **ISO 15923-1:2013 D melléklet:** Nitrít, **ISO 15923-1:2013 C és D melléklet:** Nitrát, **ISO 15923-1:2013 E melléklet:** Klorid, **ISO 15923-1:2013 G melléklet:** Szulfát, **MSZ EN ISO 10523:2012:** pH, **MSZ EN 27888:1998:** fajlagos elektromos vezetőképesség, **MSZ 448-20:1990 4. fejezet:** permanganátos kémiai oxigén igény (KOI_{ps}), **MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz:** p-lúgosság;m-lúgosság, **MSZ 448-21:1986 3. fejezet:** Összes keménység, **MSZ 448-19:1986 5. fejezet:** Összes oldott anyag, **MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz:** Karbonát;Hidrogén-karbonát;Hidroxil, **DIN ISO 15705:2003:** Kémiai oxigénigény (KOI_k)

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1. számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.13

vizsgálatért felelős személy

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Oldalszám: 1/1

VÍZBAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Jegyzőkönyv száma: 4917/22-HIVO/BakterLap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavető neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.07
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.11

Minta-azonosító szám:	Vizsgált telep, üzem:	Telepszám /1 ml		Coliform szám	E.coli szám	Pseudomonas aeruginosa-szám	Enterococcus-szám	Clostridium perfringens spóraszám	Clostridium perfringens szám
		22 °C	37 °C	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml
11465	Forrás (Zsilibes-forrás)	40	10	35 +	0	0	5 *		0

Vizsgálati módszer	Vizsgált paraméter	Alkalmazott táptalaj	Inkubáció	Megerősítés
MSZ EN ISO 6222:2000	Telepszám	Élesztőkivonat agar	36±2°C, 44±4 óra	-
MSZ EN ISO 9308-1:2015	Coliform szám E.coli szám	Chromogén Coliform agar	36±2°C, 21±3 óra	Oxidáz teszt, Indol reakció
MSZ EN ISO 16266:2008	Pseudomonas aeruginosa szám	Cetrimid agar	36±2°C, 44±4 óra	Acetamid tápleves 36±2°C, 22±2 óra, Oxidáz teszt
MSZ EN ISO 7899-2:2000	Enterococcus szám	Slanetz-Bartley agar	36±2°C, 44±4 óra	Epe-eszkulin azid agar 44±2°C 2óra
MSZ EN ISO 14189:2017	Clostridium perfringens	TSC-agar	37±1°C 20±4	Savas foszfátáz

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

Jelmagyarázat: (a minősítés csak a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1.§. hatálya alá tartozó vízmintákra vonatkozik):

Nincs a vizsgált jellemzők egyike sem haladja meg a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1. mell. A) és C) pontjában előírt határértékeket, a vízmintha nem esik kifogás alá, a vizsgált bakteriológiai jellemzők szempontjából **megfelelő ivóvíz**.

+ a +-al jelölt érték meghaladja a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1. mell. C) pontjában előírt határértéket, ezért a vizsgált bakteriológiai jellemzők szempontjából **kifogásolt minőségű ivóvízminta** (a 201/2001.(X. 25.) Korm. rendelet "C" táblázatának határértékeit meghaladó érték.)

***** *-gal jelölt érték meghaladja a 201/2001. (X.25) Korm. rendelet 1. mell. A) táblázat határértékét, a víz **nem minősíthető ivóvíznek**.

▲ a kimutatott Clostridium perfringens szám és spóraszám esetén az üzemeltető beavatkozása szükséges a közegészségügyi kockázat csökkentése érdekében.

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálatl kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.11

vizsgálatért felelős személy

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Gácsi Tamás
ügyvezető

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐKÖZSÉGELATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Oldalszám: 1/1

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Jegyzőkönyv száma: 4917/22-HIVO/BIB2
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Ódorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.07
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.07

Minta azonosító szám:	Mintavételi hely:	Üledék (szeszton) minősége, jellege
11465	Forrás (Zsilibes-forrás)	Pelyhes jellegű üledék, apró szervesetlen szemcsék, pelyhes-rostos képlet.

Mikroszkópos biológiai vízminőségi jellemzők és parametrikus értékek:

Vízminőségi jellemzők	Értékek	Egység	Parametrikus érték
üledék	<0.1	ml/l	0,10
Vas- és mangánbaktériumok	0	szám/l	2X10 ⁴
Kénbaktériumok	0	szám/l	2X10 ⁴
Szennyezettséget jelző baktériumok	0	szám/l	0
Cianobaktériumok és algák	0	szám/l	5X10 ³
Gombák	0	szám/l	0
Házas amóbák	0	szám/l	5
Egyéb véglények	0	szám/l	0
Fonálférgesek	0	szám/l	5
Egyéb férgek	0	szám/l	0
Egyéb (gerinctelen) szervezetek	0	szám/l	0

Az eredmények megadása a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: rendelet) követelményeinek megfelelően történt.

Jelmagyarázat:

Nincs jel: a rendelet alapján a vízminőség nem esik kifogás alá.

++: a '+' jellel jelölt érték meghaladja a rendelet 1.mell. 'E' táblázatának határértékét, a víz a vizsgált jellemzők szempontjából **kifogásolt** minőségű ivóvízminta.

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

Vizsgálati módszer: MSZ 448-36:1985

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül írásban meg kell tenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1. számított oldal tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.11

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmu u. 1.

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Tel/fax: +36(56)525-065; +36(56)525-161
E-mail: technoviz@technoviz.hu



Mintaátvételi jegyzk. száma: 4918/22-HIVO
Mintaátvétel dátuma: 2022.07.06
Mintaátvétel módja: Nem akkreditált víz
Minta típusa: víz

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

MINTAÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV
Ivóvíz és felszín alatti víz vizsgálatához

MEGRENDELŐ: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
TELEPÜLÉS: Odorvár **TELEP:**

MINTAVÉTEL CÉLJA:

Fertőtlenítés módja:
Fertőtlenítés utolsó dátuma:
Levegő hőmérséklete*: °C

A Megrendelővel kötött szerződés, illetve előzetes egyeztetés szerint **egyedi megrendelés szerinti vizsgálat** miatt végzendő mintavétel és vizsgálat.

TECHNOLÓGIA MINTAVÉTEL ÉS HELYSZÍNI VIZSGÁLATOK ADATAI, LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK IRÁNYA:

Minta jelölése:	Mintavételi hely (technológia) megnevezése:	Víz-hozam: (l/p):	Víz hőmérséklet (°C):	Szabad aktív klór (mg/l):	Összes aktív klór (mg/l):	Laboratóriumi vizsgálati kódok:		
						Gázvizsgálat:	Kémia:	Biológia:
11466	Tsitsogó (barlangi terem)						KKE	BTC BIB2

Mintavételi és mintatartósítási módszerek: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ 448-46:1988, MSZ 448-36:1985 3.fejezet, MSZ 448-43:1985, MSZ EN ISO 5667-3:2018, MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ EN ISO 5667-16:2017, MSZ ISO 5667-11:2012, MSZ 21464:1998(visszavont szabvány)
Helyszíni vizsgálati módszerek: hőmérséklet: MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. fejezet, pH: MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz, fajlagos elektromos vezetőképesség: MSZ EN 27888:1998, szabad aktív klór és összes aktív klór: EI-9.:1997, MSZ 448-25:1981 5. fejezet

*: A NAH által nem akkreditált tevékenység.

A mintavétellel kapcsolatos megállapítások, megjegyzések:

Kapcsolattartó neve:
Telefonszáma:

megrendelő képviselője

TECHNO-VÍZ KFT.
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐKÖZPONT
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Kenyeres Krisztina
a mintát laboratóriumi vizsgálatra átvette
Dátum:2022.07.07

Kenyeres Krisztina
átvevő képviselője
(Techno-Víz Kft.)

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4918/22-HIVO/11466/KemiaLap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.13

Mintaazonosító szám: 11466

Mintavétel helye, minta megnevezése: Tsitsogó (barlangi terem)

Laboratóriumi vizsgálatok adatai:

11466-KKE

Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték
Nátrium	mg/l	6	pH		7.78
Kálium	mg/l	1.1	fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	359
Vas	µg/l	17	permanganátos kémiai oxigén igény (KOI _{ps})	mg/l	0.3
Mangán	µg/l	1	p-lúgosság	mmol/l	<0.1
Ammónium	mg/l	<0.02	m-lúgosság	mmol/l	2.80
Kalcium	mg/l	64.8	Összes keménység	CaOmg/l	116.0
Magnézium	mg/l	11.9	Összes oldott anyag	mg/l	308
Nitrit	mg/l	<0.02	Karbonát	mg/l	<3
Nitrát	mg/l	10.45	Hidrogén-karbonát	mg/l	170.8
Klorid	mg/l	<5.0	Hidroxil	mg/l	<2.0
Szulfát	mg/l	73.1	Kémiai oxigénigény (KOI _t)	mg/l	3

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

A vizsgált kémiai paraméterek a 201/2001/X.25./sz.Kormány rendelet vonatkozó táblázatainak határértékeit nem haladják meg, ezért a vizsgált ivóvízminta **nem esik kifogás alá.**

Vizsgálati módszerek:

MSZ EN ISO 11885:2009: Nátrium;Kálium;Vas;Mangán , **ISO 15923-1:2013 B melléklet:** Ammónium , **MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány):** Kalcium , **MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány):** Magnézium , **ISO 15923-1:2013 D melléklet:** Nitrit , **ISO 15923-1:2013 E és D melléklet:** Nitrát , **ISO 15923-1:2013 E melléklet:** Klorid , **ISO 15923-1:2013 G melléklet:** Szulfát , **MSZ EN ISO 10523:2012:** pH , **MSZ EN 27888:1998:** fajlagos elektromos vezetőképesség , **MSZ 448-20:1990 4. fejezet:** permanganátos kémiai oxigén igény (KOI_{ps}) , **MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz:** p-lúgosság;m-lúgosság , **MSZ 448-21:1986 3. fejezet:** Összes keménység , **MSZ 448-19:1986 5. fejezet:** Összes oldott anyag , **MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz:** Karbonát;Hidrogén-karbonát;Hidroxil , **DIN ISO 15705:2003:** Kémiai oxigénigény (KOI_t)

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.13

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4918/22-HIVO/11466/Kemialap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.13

Mintaazonosító szám: 11466

Mintavétel helye, minta megnevezése: Tsitsogó (barlangi terem)

Laboratóriumi vizsgálatok adatai:

11466-KKE

Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték
Nátrium	mg/l	6	pH		7.78
Kálium	mg/l	1.1	fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	359
Vas	µg/l	17	permanganátos kémiai oxigén igény (KOI _{ps})	mg/l	0.3
Mangán	µg/l	1	p-lúgosság	mmol/l	<0.1
Ammónium	mg/l	<0.02	m-lúgosság	mmol/l	2.80
Kalcium	mg/l	64.8	Összes keménység	CaOmg/l	116.0
Magnézium	mg/l	11.9	Összes oldott anyag	mg/l	308
Nitrít	mg/l	<0.02	Karbonát	mg/l	<3
Nitrát	mg/l	10.45	Hidrogén-karbonát	mg/l	170.8
Klorid	mg/l	<5.0	Hidroxil	mg/l	<2.0
Szulfát	mg/l	73.1	Kémiai oxigénigény (KOI _k)	mg/l	3

Vizsgálati módszerek:

MSZ EN ISO 11885:2009: Nátrium;Kálium;Vas;Mangán, **ISO 15923-1:2013 B melléklet:** Ammónium, **MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány):** Kalcium, **MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány):** Magnézium, **ISO 15923-1:2013 D melléklet:** Nitrít, **ISO 15923-1:2013 C és D melléklet:** Nitrát, **ISO 15923-1:2013 E melléklet:** Klorid, **ISO 15923-1:2013 G melléklet:** Szulfát, **MSZ EN ISO 10523:2012:** pH, **MSZ EN 27888:1998:** fajlagos elektromos vezetőképesség, **MSZ 448-20:1990 4. fejezet:** permanganátos kémiai oxigén igény (KOI_{ps}), **MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz:** p-lúgosság;m-lúgosság, **MSZ 448-21:1986 3. fejezet:** Összes keménység, **MSZ 448-19:1986 5. fejezet:** Összes oldott anyag, **MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz:** Karbonát;Hidrogén-karbonát;Hidroxil, **DIN ISO 15705:2003:** Kémiai oxigénigény (KOI_k)

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, **2022.07.13**

vizsgálatért felelős személy

Kenyeres Krisztina
laboratórium vezető

Gálsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VÍZBAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4918/22-HIVO/BakterLap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.07
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.11

Minta-azonosító szám:	Vizsgált telep, üzem:	Telepszám /1 ml		Coliform szám	E.coli szám	Pseudomonas aeruginosa-szám	Enterococcus-szám	Clostridium perfringens spóraszám	Clostridium perfringens szám
		22 °C	37 °C	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml	/100 ml
11466	Tsitsogó (barlangi terem)	50	20	20 +	0	0	15 *		2

Vizsgálati módszer	Vizsgált paraméter	Akalmazott táptalaj	Inkubáció	Megerősítés
MSZ EN ISO 6222:2000	Telepszám	Élesztőkivonat agar	36±2°C, 44±4 óra	-
MSZ EN ISO 9308-1:2015	Coliform szám E.coli szám	Chromogén Coliform agar	36±2°C, 21±3 óra	Oxidáz teszt, Indol reakció
MSZ EN ISO 16266:2008	Pseudomonas aeruginosa szám	Cetrimid agar	36±2°C, 44±4 óra	Acetamid tápleves 36±2°C, 22±2 óra, Oxidáz teszt
MSZ EN ISO 7899-2:2000	Enterococcus szám	Slanetz-Bartley agar	36±2°C, 44±4 óra	Epe-eszkulin azid agar 44±2°C 2óra
MSZ EN ISO 14189:2017	Clostridium perfringens	TSC-agar	37±1°C 20±4	Savas foszfátáz

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

Jelmagyarázat: (a minősítés csak a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1.§, hatálya alá tartozó vízmintákra vonatkozik):

Nincs a vizsgált jellemzők egyike sem haladja meg a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1. mell. A) és C) pontjában előírt határértékeket, a **jel:** vízminta nem esik kifogás alá, a vizsgált bakteriológiai jellemzők szempontjából **megfelelő ivóvíz.**

+ a +-al jelölt érték meghaladja a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet 1. mell. C) pontjában előírt határértéket, ezért a vizsgált bakteriológiai jellemzők szempontjából **kifogásolt minőségű ivóvízminta** (a 201/2001.(X. 25.) Korm. rendelet "C" táblázatának határértékeit meghaladó érték.)

***** *-gal jelölt érték meghaladja a 201/2001. (X.25) Korm. rendelet 1. mell. A) táblázat határértékét, a víz **nem minősíthető ivóvíznek.**

▲ a kimutatott Clostridium perfringens szám és spóraszám esetén az üzemeltető beavatkozása szükséges a közegészségügyi kockázat csökkentése érdekében.

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül ízeskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.11

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUM ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmu U. 1.
Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4918/22-HIVO/BIB2
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.07
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.07

Minta azonosító szám:	Mintavételi hely:	Üledék (szesztón) minősége, jellege
11466	Tsitsogó (barlangi terem)	Törmelékes jellegű üledék, változatos méretű szervesetlen szemcsék, elvélve rostos képletek.

Mikroszkópos biológiai vízminőségi jellemzők és parametrikus értékek:

Vízminőségi jellemzők	Értékek	Egység	Parametrikus érték
üledék	<0,1	ml/l	0,10
Vas- és mangánbaktériumok	0	szám/l	2X10 ⁴
Kénbaktériumok	0	szám/l	2X10 ⁴
Szennyezettséget jelző baktériumok	0	szám/l	0
Cianobaktériumok és algák	0	szám/l	5X10 ³
Gombák	0	szám/l	0
Házias amőbák	0	szám/l	5
Egyéb véglények	0	szám/l	0
Fonálférgék	0	szám/l	5
Egyéb férgek	0	szám/l	0
Egyéb (gerinctelen) szervezetek	0	szám/l	0

Az eredmények megadása a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: rendelet) követelményeinek megfelelően történt.

Jelmagyarázat:

Nincs jel: a rendelet alapján a vízminőség nem esik kifogás alá.

+: a "+" jellel jelölt érték meghaladja a rendelet 1.mell. 'E' táblázatának határértékét, a víz a vizsgált jellemzők szempontjából **kifogásolt** minőségű ivóvízminőségű.

A minősítés a NAH által nem akkreditált tevékenységhez tartozik.

Vizsgáló módszer: MSZ 448-36:1985

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.11

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Tel/fax: +36(56)525-065; +36(56)525-161
E-mail: technoviz@technoviz.hu



Mintaátvételi jegyzk. száma: 4919/22-HIVO
Mintavétel dátuma: 2022.07.06
Mintavétel módja: Nem akkreditált
Minta típusa: víz

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

MINTAÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV
Ivóvíz és felszín alatti víz vizsgálatához

MEGRENDELŐ: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
TELEPÜLÉS: Odorvár **TELEP:**

MINTAVÉTEL CÉLJA: A Megrendelővel kötött szerződés, illetve előzetes egyeztetés szerint **egyedi megrendelés szerinti vizsgálat** miatt végzendő mintavétel és vizsgálat.

Fertőtlenítés módja:
Fertőtlenítés utolsó dátuma:
Levegő hőmérséklete*: °C

TECHNOLÓGIA MINTAVÉTEL ÉS HELYSZÍNI VIZSGÁLATOK ADATAI, LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK IRÁNYA:

	Minta jelölése:	Mintavételi hely (technológia) megnevezése:	Víz-hozam: (l/p):	Víz hőmérséklet (°C):	Szabad aktív klór (mg/l):	Összes aktív klór (mg/l):	Laboratóriumi vizsgálati kódok:		
							Gázvizsgálat:	Kémia:	Biológia:
11467		Csapadékvíz					KKE		

Mintavételi és mintatartósítási módszerek: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ 448-46:1988, MSZ 448-36:1985 3.fejezet, MSZ 448-43:1985, MSZ EN ISO 5667-3:2018, MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ EN ISO 5667-16:2017, MSZ ISO 5667-11:2012, MSZ 21464:1998(visszavont szabvány)
Helyszini vizsgálati módszerek: hőmérséklet: MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. fejezet, pH: MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz, fajlagos elektromos vezetőképesség: MSZ EN 27888:1998, szabad aktív klór és összes aktív klór: EI-9.:1997, MSZ 448-25:1981 5. fejezet

*: A NAH által nem akkreditált tevékenység.

A mintavétellel kapcsolatos megállapítások, megjegyzések:

Kapcsolattartó neve:
Telefonszáma:

.....
megrendelő képviselője

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLTATÓ
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Kenyeres Krisztina

.....
a mintát laboratóriumi vizsgálatra átvette
Dátum:2022.07.07

Kenyeres Krisztina
.....
átvevő képviselője
(Techno-Víz Kft.)

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Oldalszám: 1/1

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Jegyzőkönyv száma: 4919/22-HIVO/11467/KemiaLap
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: víz
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.13

Mintaazonosító szám: 11467

Mintavétel helye, minta megnevezése: Csapadékvíz

Laboratóriumi vizsgálatok adatai:

11467-KKE					
Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért érték
Nátrium	mg/l	4	pH		7.80
Kálium	mg/l	0.9	fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	39
Vas	µg/l	20	permanganátos kémiai oxigén igény (KOIps)	mg/l	5.6
Mangán	µg/l	14	p-lúgosság	mmol/l	<0.1
Ammónium	mg/l	0.84	m-lúgosság	mmol/l	0.60
Kalcium	mg/l	4.4	Összes keménység	CaOmg/l	12.0
Magnézium	mg/l	2.6	Összes oldott anyag	mg/l	32
Nitrit	mg/l	0.06	Karbonát	mg/l	<3
Nitrát	mg/l	2.15	Hidrogén-karbonát	mg/l	36.6
Klorid	mg/l	<5.0	Hidroxil	mg/l	<2.0
Szulfát	mg/l	<5.0	Kémiai oxigénigény (KOI _k)	mg/l	20

Vizsgálati módszerek:

MSZ EN ISO 11885:2009: Nátrium;Kálium;Vas;Mangán , ISO 15923-1:2013 B melléklet: Ammónium , MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány): Kalcium , MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány): Magnézium , ISO 15923-1:2013 D melléklet: Nitrit , ISO 15923-1:2013 C és D melléklet: Nitrát , ISO 15923-1:2013 E melléklet: Klorid , ISO 15923-1:2013 G melléklet: Szulfát , MSZ EN ISO 10523:2012: pH , MSZ EN 27888:1998: fajlagos elektromos vezetőképesség , MSZ 448-20:1990 4. fejezet: permanganátos kémiai oxigén igény (KOIps) , MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz: p-lúgosság;m-lúgosság , MSZ 448-21:1986 3. fejezet: Összes keménység , MSZ 448-19:1986 5. fejezet: Összes oldott anyag , MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz: Karbonát;Hidrogén-karbonát;Hidroxil , DIN ISO 15705:2003: Kémiai oxigénigény (KOI_k)

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.13

.....
vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRNÖKSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízemű u. 1.

.....
Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

.....
Gajsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Tel/fax: +36(56)525-065; +36(56)525-161
E-mail: technoviz@technoviz.hu



Mintaátvételi jegyzk. száma: 4920/22-TULL
Mintaátvétel dátuma: 2022.07.06
Mintaátvétel módja: Nem akkreditált
Minta típusa: üledék

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

MINTAÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV
Üledék mintavételéhez

MEGRENDELŐ: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
TELEPÜLÉS: Odorvár
MINTAVÉTEL HELYE, TELEP:
MINTAVÉTEL CÉLJA: A Megrendelővel kötött szerződés, illetve előzetes egyeztetés szerint **egyedi megrendelés szerinti vizsgálat** miatt végzendő mintavétel és vizsgálat.

A MINTAVÉTELRE VONATKOZÓ ADATOK

Alkalmazott mintavételi eszköz:	<input type="checkbox"/> markoló mintavevő (Ekman féle mintavevő) <input checked="" type="checkbox"/> mintavevő az üledék felső rétegének mintavételéhez <input type="checkbox"/> rétegmintavevő
Minta képzésének jellege:	átlagminta: átlagminta képzésének módja: db pontmintából képezve pontminta:
Melléklet	<input type="checkbox"/> Helyszínrajz: <input type="checkbox"/> Fotó:

A LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK IRÁNYA:

Mintaazonosító szám:	Minta jelölése:	Mintavétel mélysége(cm):	EOV koordináta:	Minta megnevezése:	Laboratóriumi vizsgálati kódok:		
					Klasszikus analitika:	Műszeres analitika:	Biológia:
11468				Tsitsogó (barlangi terem)	KTE		BUE

Mintavételi módszerek: MSZ 12739-1:1978, MSZ 12739-2:1978

A mintavétellel kapcsolatos megállapítások, megjegyzések:

.....
megrendelő képviselője

Kapcsolattartó neve:
Telefonszáma:

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Kenyéres Krisztina

.....
Hozott minta
vizsgáló képviselője
mintavevő

a mintát laboratóriumi vizsgálatra átvette
Dátum:2022.07.07

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4920/22-TULL/KTE
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavető neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: üledék
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.20

Mintaazonosító szám: 11468

Mintavétel helye/minta megnevezése: Tsitsogó (barlangi terem) /

Vizsgálati paraméterek:	Mért érték:	Mértékegység:	Szabvány, mérési és mintaelőkészítési módszer:
pH (vizes kivonat 1:10)	7.72		MSZ 21470-2:1981 5.fejezet
fajlagos elektromos vezetőképesség (vizes kivonat 1:10)	137	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.fejezet
ammónium-ion (vizes kivonat 1:10)	<1.00	mg/kg sz.a.	MSZE 21420-8:2004 5.fejezet
nitrit-ion (vizes kivonat 1:10)	0.5	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
nitrát-ion (vizes kivonat 1:10)	37.0	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
klorid-ion (vizes kivonat 1:5)	9	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
szulfát-ion (vizes kivonat 1:5)	50	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
nátrium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	200	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
kálium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	2100	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
kalcium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	11500	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
magnézium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	3830	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
vas (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	27320	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
mangán (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	778	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
karbonát-ion (vizes kivonat 1:5)	<15	mg/kg sz.a.	MSZ-08-0213-2:1978 1.3. szakasz
hidrogén-karbonát-ion (vizes kivonat 1:5)	181	mg/kg sz.a.	MSZ-08-0213-2:1978 1.3. szakasz

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.20

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű U. 1.
Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**TALAJ,ÜLEDÉK BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATI
EREDMÉNYEK**

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4920/22-TULL/Bakteriologia
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: üledék
Vizsgálat kezdete: 2022.07.11
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.16

Mintaazonosító szám	Mintavétel helye/ minta megnevezése	Fekálcoliform szám /g száraz talaj	Fekálistreptococcus szám /g száraz talaj	Szulfitredukáló clostridiumok száma /g száraz talaj	Salmonella jelenlét/hiány 2x10g
11468	Tsitsogó (barlangi terem)	0	0	0	Negatív


Vizsgálati módszer:

Fekálcoliform szám: MSZ 21470-77:1988 7.1 szakasz; **Fekálistreptococcus szám:** MSZ 21470-77:1988 7.2 szakasz; **Szulfitredukáló clostridiumok száma:** MSZ 21470-77:1988 7.3 szakasz; **Salmonella jelenlét/hiány:** MSZ 21470-77:1988 7.4 szakasz

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül ízveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1. számított oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.19


vizsgálatért felelős személy


Kényeres Krisztina
laboratóriumvezető


Gálai Tamás
ügyvezető

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Tel/fax: +36(56)525-065; +36(56)525-161
E-mail: technoviz@technoviz.hu



Mintaátvételi jegyzk. száma: 4921/22-TULL
Mintaátvétel dátuma: 2022.07.06
Mintaátvétel módja: Nem akkreditált
Minta típusa: Üledék

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

MINTAÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV
Üledék mintavételéhez

MEGRENDELŐ: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
TELEPÜLÉS: Odorvár
MINTAVÉTEL HELYE, TELEP:
MINTAVÉTEL CÉLJA: A Megrendelővel kötött szerződés, illetve előzetes egyeztetés szerint **egyedi megrendelés szerinti vizsgálat** miatt végzendő mintavétel és vizsgálat.

A MINTAVÉTELRE VONATKOZÓ ADATOK

Alkalmazott mintavételi eszköz:	<input type="checkbox"/> markoló mintavevő (Ekman féle mintavevő) <input checked="" type="checkbox"/> mintavevő az üledék felső rétegének mintavételéhez <input type="checkbox"/> rétegmintavevő
Minta képzésének jellege:	átlagminta: átlagminta képzésének módja: db pontmintából képezve pontminta:
Melléklet	<input type="checkbox"/> Helyszínrajz: <input type="checkbox"/> Fotó:

A LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK IRÁNYA:

Mintaazonosító szám:	Minta jelölése:	Mintaátvétel mélysége(cm):	EOV koordináta:	Minta megnevezése:	Laboratóriumi vizsgálati kódok:		
					Klasszikus analitika:	Műszeres analitika:	Biológia:
11469				Felső Füstös (barlangi terem)	KTE		BUE

Mintaátvételi módszerek: MSZ 12739-1:1978, MSZ 12739-2:1978

A mintavétellel kapcsolatos megállapítások, megjegyzések:

<p>Kapcsolattartó neve: Telefonszáma:</p>	<p>..... TECHNO-VÍZ LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT. 5000 Szolnok, Vízmű u. 1. Kenyeres Krisztina a mintát laboratóriumi vizsgálatra átvette Dátum:2022.07.07</p>
---	---

Hozott minta
vizsgáló képviselője
mintavevő

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4921/22-TULL/KTE
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: üledék
Vizsgálat kezdete: 2022.07.08
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.20

Mintaazonosító szám: 11469

Mintavétel helye/minta megnevezése: Felső Füstös (barlangi terem) /

Vizsgálati paraméterek:	Mért érték:	Mértékegység:	Szabvány, mérési és mintaelőkészítési módszer:
pH (vizes kivonat 1:10)	7.45		MSZ 21470-2:1981 5.fejezet
fajlagos elektromos vezetőképesség (vizes kivonat 1:10)	241	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.fejezet
ammónium-ion (vizes kivonat 1:10)	<1.00	mg/kg sz.a.	MSZE 21420-8:2004 5.fejezet
nitrit-ion (vizes kivonat 1:10)	<0.5	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
nitrát-ion (vizes kivonat 1:10)	256.0	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
klorid-ion (vizes kivonat 1:5)	92	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
szulfát-ion (vizes kivonat 1:5)	336	mg/kg sz.a.	EPA 9056A:2007
nátrium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	225	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
kálium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	1510	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
kalcium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	14770	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
magnézium (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	2540	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
vas (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	24430	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
mangán (HNO ₃ /H ₂ O ₂)	2110	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 11885:2009
karbonát-ion (vizes kivonat 1:5)	<15	mg/kg sz.a.	MSZ-08-0213-2:1978 1.3. szakasz
hidrogén-karbonát-ion (vizes kivonat 1:5)	60	mg/kg sz.a.	MSZ-08-0213-2:1978 1.3. szakasz

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.20

vizsgálatért felelős személy

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRŐSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.
Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető

Galsi Tamás
ügyvezető

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



TECHNO-VÍZ KFT.
Laboratórium

TECHNO-VÍZ KFT. LABORATÓRIUM
5000 SZOLNOK, VÍZMŰ U. 1.
Tel.: (56) 525-065; Fax: (56) 525-161
Email: technoviz@technoviz.hu
Web: www.technoviz.hu

A NAH által NAH-1-1274/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**TALAJ,ÜLEDÉK BAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLATI
EREDMÉNYEK**

Oldalszám: 1/1

Jegyzőkönyv száma: 4921/22-TULL/Bakteriologia
Megrendelő neve: Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
Minta származási helye: Odorvár ,
Mintavevő neve: Hozott minta
Mintavétel jellege: Nem akkreditált mintavétel

Mintavétel ideje: 2022.07.06
Minta beérkezésének ideje: 2022.07.07
Minta típusa: üledék
Vizsgálat kezdete: 2022.07.11
Vizsgálat elvégzésének ideje: 2022.07.16

Mintaazonosító szám	Mintavétel helye/ minta megnevezése	Fekálcoliform szám /g száraz talaj	Fekálstreptococcus szám /g száraz talaj	Szulfitredukáló clostridiumok száma /g száraz talaj	Salmonella jelenlét/hiány 2x10g
11469	Felső Füstös (barlangi terem)	0	0	6	Negatív

Vizsgálati módszer:

Fekálcoliform szám: MSZ 21470-77:1988 7.1 szakasz; **Fekálstreptococcus szám:** MSZ 21470-77:1988 7.2 szakasz; **Szulfitredukáló clostridiumok száma:** MSZ 21470-77:1988 7.3 szakasz; **Salmonella jelenlét/hiány:** MSZ 21470-77:1988 7.4 szakasz

Megjegyzés: Ezen vizsgálati jegyzőkönyv csak a mellékletekkel együtt érvényes, kivonatos másolását a vizsgálólaboratórium jóváhagyása nélkül nem szabad végezni! A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak. A vizsgálattal kapcsolatos esetleges észrevételeit (kifogásait) 1 hónapon belül szíveskedjen megtenni. A vizsgálati jegyzőkönyv 1. számított oldalt tartalmaz.

Szolnok, 2022.07.19


vizsgálatért felelős személy


Kenyeres Krisztina
laboratóriumvezető


Galsi Tamás
ügyvezető

TECHNO-VÍZ
LABORATÓRIUMI ÉS MÉRNÖKSZOLGÁLATI KFT.
5000 Szolnok, Vízmű u. 1.

2. Melléklet



Alapítók

–Németh Gyula

„Gyula bácsi” Mezőkövesdről származott. Fizika tanárként 1959-ben került a Hajnóczy Gimnáziumba. Részletes bükki helyismeretére és természetszeretetére alapozva 1961-ben és 1962-ben gyalogtúrákat, vagy másként nevezve vándortáborokat indított érdeklődő gimnazista diákok számára a Bükkbe.



Gyula bácsi a Hasadék barlangban /Foto: Szlankó L. 1967./

Alapítók

–Dr. Varga Lajos (1913-2003)

„Lajos bácsi” 1950-ben került a Hajnóczy Gimnáziumba földrajz-történelem szakos tanárnak. Nagyon sok táborban vett részt a cserkészévek alatt, sőt a különböző felkészítő táborokban megtanulta a táborvezetés legfontosabb módszereit. Mint szentesi lakos, kora ifjúságától sok időt fordított az Alföld megismerésére. Gimnáziumi tanárként a tanórai munkáján túl, a földrajzszertár és egy földrajzi múzeum kialakítása kötötte le az ambícióját. Ezen célok érdekében 1963-ban a földrajz szakkörös diákjaival kőzetgyűjtő-tábort szervezett a Felsőtárkánytól Északra nyíló Barát-völgy egyik oldalvölgyének bejáratához.



1963-1971

A tiszaföldvári [Hajnóczy József Gimnázium](#) 1963 óta nyaranta rendez kutatótábort diákjai részére a Bükk-hegység déli részén levő Odor-váron.

Ebben a táborban - többek között - barlangkutató csoport is működik, amely 1971 óta az MKBT tagja.

A csoport munkaterülete az Odor-vár és környéke.

A barlangkutatók 1963-tól 1971-ig főként az Odor-vári-cseppkőbarlangban dolgoztak. A Szilvássy Gyula vezette Vámorségi Barlangkutató Csoport 1962-ben 180 m hosszúságban tárta fel ezt a barlangot, s a diákoknak sikerült további 30-35 m-rel növelni azt.



Hajnóczy-barlang felfedezése

1971-ben a véletlen is közrejátszott a későbbi Hajnóczy-barlang felfedezésében. Táborozás előtt néhány nappal vezető – **Varga Csaba** - nélkül maradt a barlangkutató csoport, így a diákok nem dolgozhattak az Odor-vári-cseppkőbarlangban. Ekkor került sor a korábbi terepbejárások során feljegyzett egyik "rókalyuk" bontására.

A mintegy háromnapos rohammunkával sikerült úgy kitágítani a szűk bejáratot, hogy 1971. július 25-én már be lehetett jutni a Niagarán keresztül a Táncteremig, majd a Csodák terméig.

A Hajnóczy-barlang felfedezői: Ádám András, Bárdi Anna, Gál István, Hegedűs Gyula és Pödör László voltak.



1972 évi térkép (304 m hosszúságot ábrázol)

Térképezők: Kocsis Emília, Baráth Enikő, Kondor Klára, Miklós Gábor

HAJNÓCZY - BARLANG

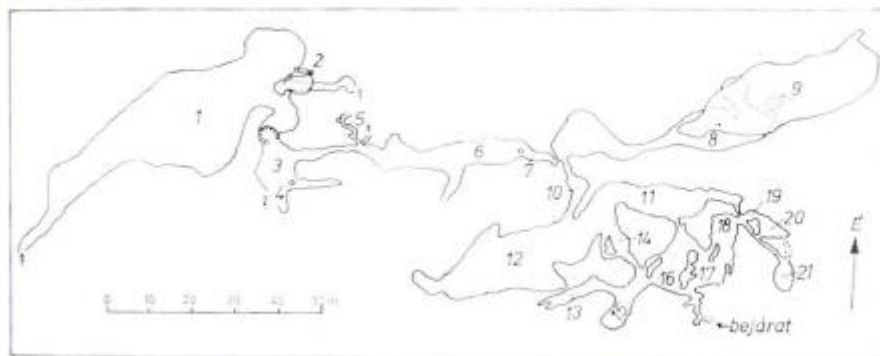
- ① NIAGARA
- ② NAGY LETTŐ
- ③ CSODÁK TERME
- ④ ALSÓ FÜSTÖS TEREM
- ⑤ FELSŐ FÜSTÖS TEREM
- ⑥ ROM TEREM
- ⑦ ORGONA TEREM
- ⑧ RÉGONSZÉKALMÚ JÁNY
- ⑨ LAPOS TEREM
- ⑩ NAGY TEREM



1:333

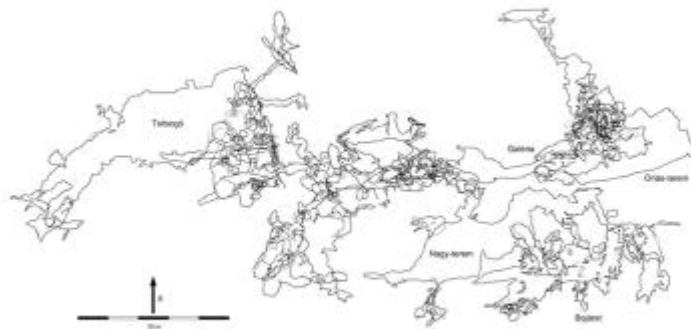
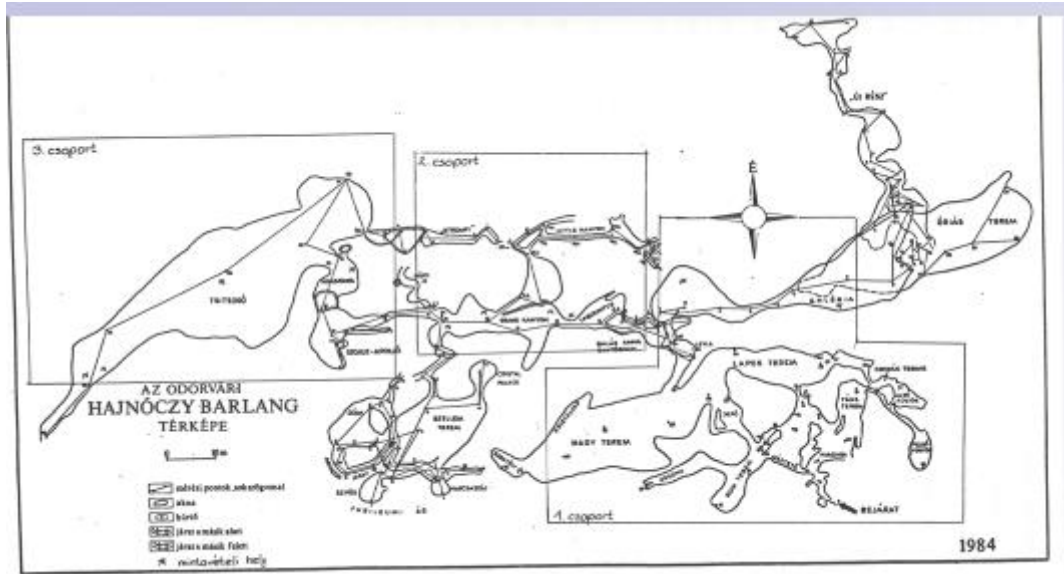
Az odor-vári Hajnóczy-barlang alaprajza. A felmérést a tiszaföldvári Hajnóczy József Gimnázium tanulói végezték 1971–78. között. A számok magyarázata: 1 Tsitsogó-terem, 2 kürtősorozat, 3 Komszomol-terem, 4 Szujuz–Apollo-terem, 5 Hufi-kürtő, 6 Grand Kanyon, 7 Labirintus, 8 Galéria, 9 Óriás-terem, 10 Leyla-terem, 11 Lapos-terem, 12 Nagy-terem, 13 Orgona-terem, 14 Depó, 15 Rom-terem, 16 Háztető, 17 Niagara-terem, 18 Táncterem, 19 Csodák terme, 20 Alsó-füstös-terem, 21 Felső-füstös-terem.

Plan of the Hajnóczy Cave in the Bükk Mountains. Surveyed by the students of the J. Hajnóczy Highschool of Tiszaföldvár.



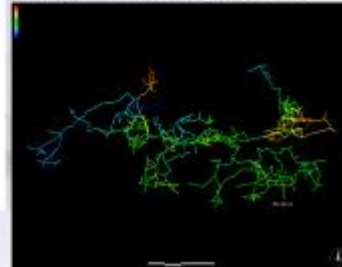
Varga Csaba: AZ ODOR-VÁRI HAJNÓCZY-BARLANG ÖSSZEFOGLALÁS

Karszt és Barlang, 1978. év I – II. füzet, p. 7–10., Budapest



Hajnóczy-barlang térképe 2005 (Felmérte az Ariadne KBE a BNP megbízásából)

Kataszteri szám: 5382-2
Hossz: 4 250 méter
Vertikális kiterjedés: 124 méter
Mélység: 81 méter
Magasság: 43 méter
Település: Cserépfalu
Hrsz: 06/1
Védettség: fokozottan védett
Látogathatóság: NPI hozzájárulásával látogatható (jogszámban nevesített); lezár, fokozottan védett területen nyíló
NP igazgatóság: Bükk NP Igazgatóság
Hatoság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatal
Kutatási engedélyek száma: 1
Szinonimák: Odorvári Hajnóczy-barlang



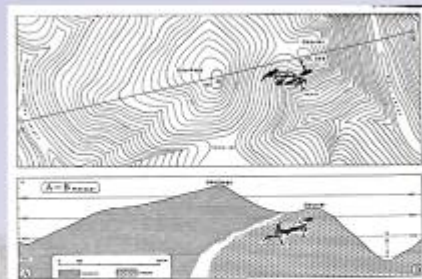
Földtani viszonyok

Az Odor-vár csúcsától É 228; D 48 irányban, légvonalban 140 m-re 460 m tszf. magasságban található a Hajnóczy-barlang bejárata.

A barlangot rejtő kőzet sötétszürke, szaruköves és szarukőmentes ladinai mészkő (BALOGH 1964.). Bár kőzetösszetétel a Hór-völgy keleti oldalán uralkodó típus, mégis az Odor-váron kívül kissé délebbre a Fény-kő keleti részén is megjelenik.

Az Odor-vár és környékén a Hór-völgy Ny-i oldalán, É-on a Hosszú-völgyig a jellemző kőzet a sötétszürke-alsó ladinai agyagpala és homokkő (BALOGH 1964.). Eme idősebb kőzet a hegységképző erők hatására rátalódott a fiatalabb mészkőre (SCHMIDT 1957).

A fedettség korábban nagyobb mérvű volt, amit igazol az is, hogy a Hajnóczy-barlang olyan részeiben található jelentős nagyságú pala-törmelékkepek, melyek felett a felszínen most nincs pala.



Felszínfejlődés

1. Vegyes karszt
2. Autogén és allogén karsztformák
3. Szubszekvens völgy (Hór-völgy)
4. Lápa (oldalvölgyek)
5. Autogén karszt erősödése



VARGA LAJOS: Adatok a déli-bükki Ódorvár karnekuráihoz Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. évi 1-2. füzet. pp. 133-146.)

Mucsi László: Karszmorfológiai vizsgálatok Ódorvár környékén, különös tekintettel a különböző közetadottságú felszínre. 1992)



Karsztkopár
Karsztbokor
Köves sziklás váztaaj
Fekete, barna rendzina



Fényképezte: Miklós Gabor)

Talajhőmérséklet mérés
Foto herbárium
Magyar pikkelypáfrány felmérés



Barlang rendszer

Lakó-barlang
Keleti, Nyugati hasadék
Ódorvári hasadékbarlang
Hajnóczy-barlang

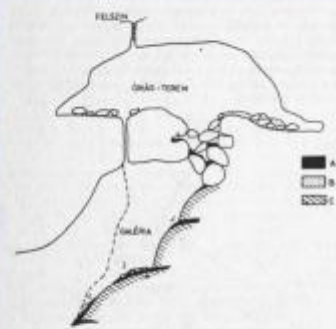


Az odorvári Lakóbarlangban: Antal Éva, Soproni Gáspár, Keller József, Teleki Jutka és Borza Márta /Fotó Szlankó I. 1963./



Barlang kora, üledékek

Alsó-pleisztocén üledékek (Hír J.)
 Felső pleisztocén palatörmelék
 Óriás terem közel a felszínhez
 denevér guanó, gyökerek
 Agyag felhalmozódás a Tsitsogóban



2. ábra. A Galéria és az Óriás-terem keresztmetszeti vázlata. Jelmagyarázat: A = alsó pleisztocén várus-
 agyag, B = felső pleisztocén palatörmelék, C =
 cseppkő; 1 = Kordos L. lelőhelye (1976), 2 = Galéria
 2. lelőhely, 3 = Galéria 1. lelőhely, 4 = Galéria
 3. lelőhely

Barlangi mérések

Miklós Gábor (1978) A HAJNÓCZY-
 BARLANG MIKROKLÍMÁJA Karszt és
 Barlang, 1978. évf. I— II. füzet, p. 11— 18.,
 Budapest

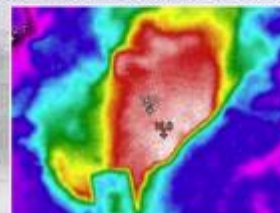
[Somogyi Gy.](#)²⁺, [Varga Zs.](#)²⁺, [Németh Gy.](#)³,
[Pálfalvi J.](#)³, [Gerzson I.](#)³ (1983): Radonmérés a
 Hajnóczy-barlangban. Izotóptechnika 26

Mucsi J. - Mucsi L. (1987): A Hajnóczy-
 barlang mikroklímájának hatása egészséges
 populáció légzésfunkcióira, Balneológia,
 Rehabilitáció, Gyógyfürdőügy 2. pp.93-99.

Csépe-Muladi Beáta (2016) A barlangklíma
 tér- és időbeli változásainak vizsgálata
 különböző magyarországi karszterületeken"
 (PhD doktori tézisek, 2016)

Kocsi Gábor a barlangászok radontól eredő
 sugárterhelését tanulmányozta

Miklós Gábor 2021 hőkamerás felvételezés



4. kép
 A hőkamerás felvétel a barlangban 2021.11.10-én készült.
 Miklós G.

Fényképek Ódorvállról



Fényképek a Hajnóczy- barlangból

A Kéz
(fényképezte: Kántor Csaba)



Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönöm Kocsis Emília, Varga Csaba László, Varga Csaba Vazul, Miklós Gábor szakmai támogatását, az írásos és fényképes dokumentumok rendelkezésemre bocsátását és az odorvári kutatótáborok több évtizedes vezetését valamennyi volt és jelenlegi „odoros” nevében.



A MAGYAR TUDOMÁNYOSAKADÉMIA 195. KÖZGYŰLÉSE

Köszönöm a figyelmet!

Dr. Mucsi László

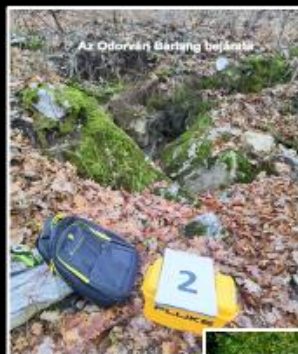
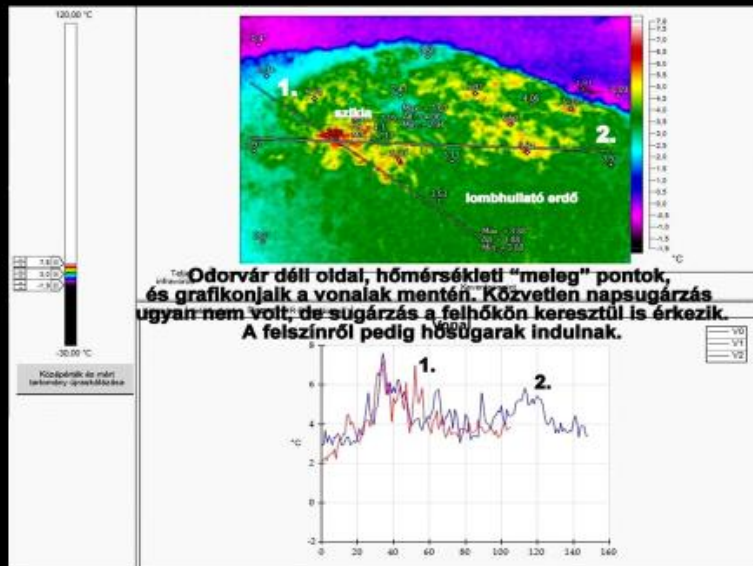


3. Melléklet

**Miklós Gábor:
 Az Odorvári inframérések Tapasztalatai**



**„Szablyár Péter” Szakmai találkozó
 Esztergom 2022.**



Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
 Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



A Hajnóczy Barlang bejárata, nyáron, kifelé áramló levegővel.
 A fólia kétfélszomszaga mutatja az áramlás szélközébe irányát.

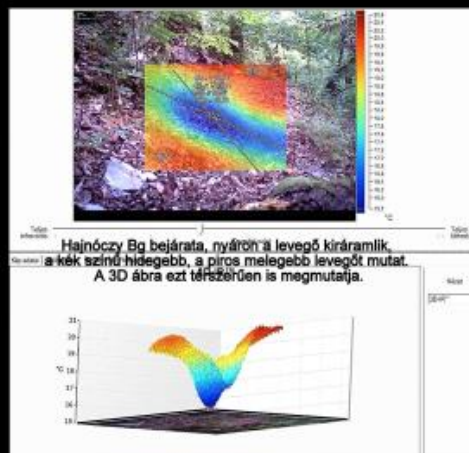
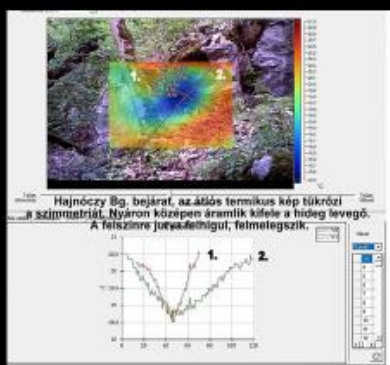
Hajnóczy-barlang
 bejárat;
 nyári, kifelé és lefele
 irányuló légmozgás



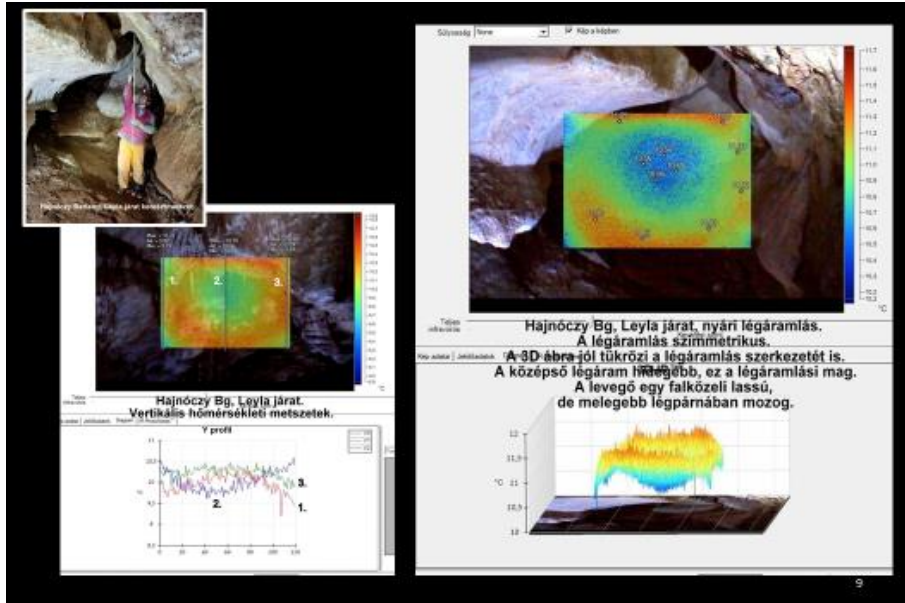
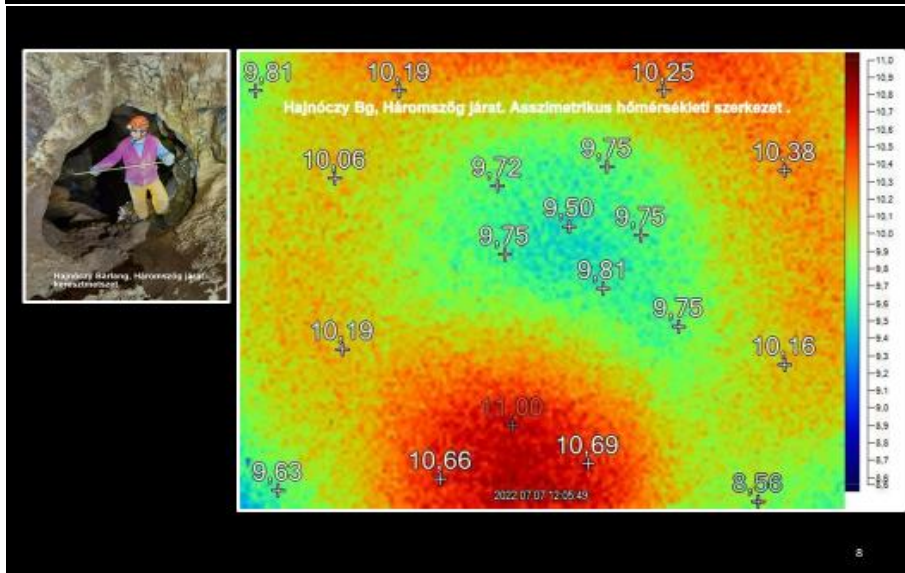
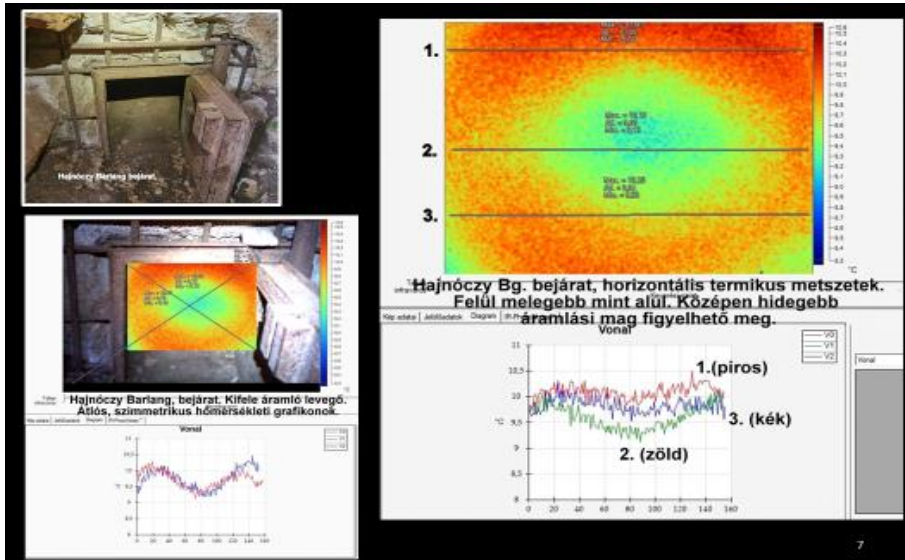
Hajnóczy Barlang bejárata, nyáron a levegő kifelé áramlik.
 A fólia felvezeti a légáramlás irányát és irányát.



A Hajnóczy Bg. bejárata.
 Téli légáramlás mellett,
 a barlang "befele szívja"
 a levegőt, amit a fólia
 erőteljes behorpadása
 mutat meg.

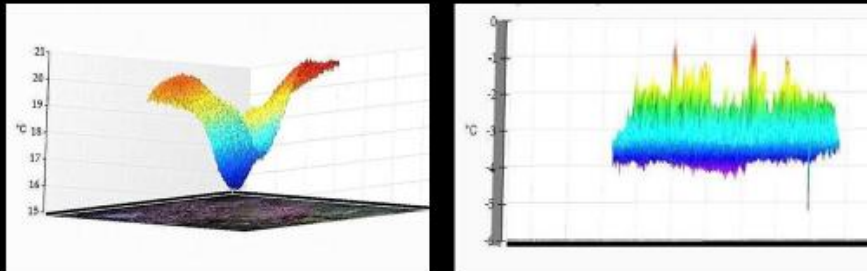


Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület
 Kutatási jelentés a Hajnóczy-barlangban 2022-ben végzett kutatásokról



ÖSSZEFOGLALÁS

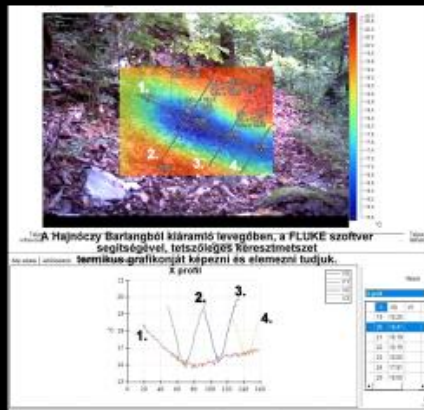
1/ A felszíni méréseknél a kiugró hőmérsékleti értékeket érdemes figyelembe venni.



10

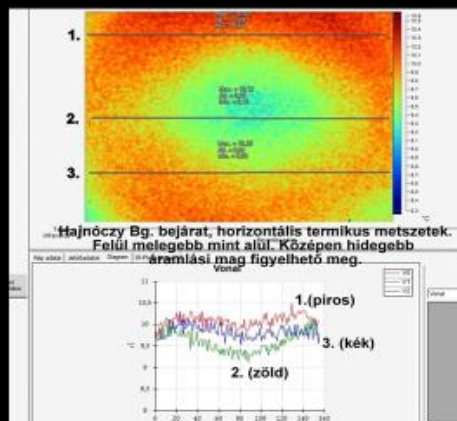
A barlangban:

2/A A termo kamerák szoftverei alátámasztják és részletezik a mérési eredményeket. Esetünkben hisztogram, 3D és különböző hőmérsékleti metszetek mentén. Körültekintőnek kell lennünk, mert az infrakamera nem síkban mér, hanem a teret mutatja, beleértve a mögöttes és az előteret is, energia szempontból átlagolva.



11

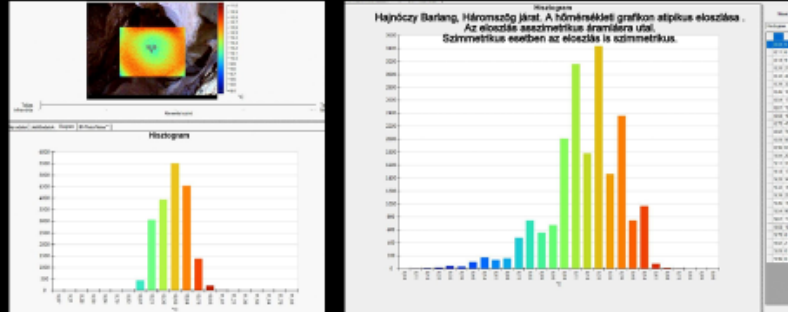
2/B A kőzet által létrehozott relatív „meleg” vagy „hideg” párnában áramlik a levegő.



12

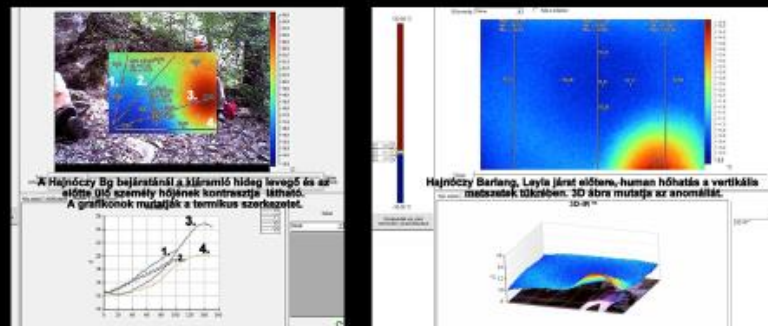
2/C A Hajnóczy barlangi, az Odorvári barlangi, a Baradla barlangi és a Remény zombolyban végzett eddigi méréseink alapján eléri az áramló levegő hőmérsékleti spektruma az 1 – 1,5 C fokot.

2/D A légáramlások a barlangokban tipikusan szimmetrikusak és laminárisak. Aszimmetrikus áramlás egy keresztmetszeten légáramlási találkozási helyre utal.

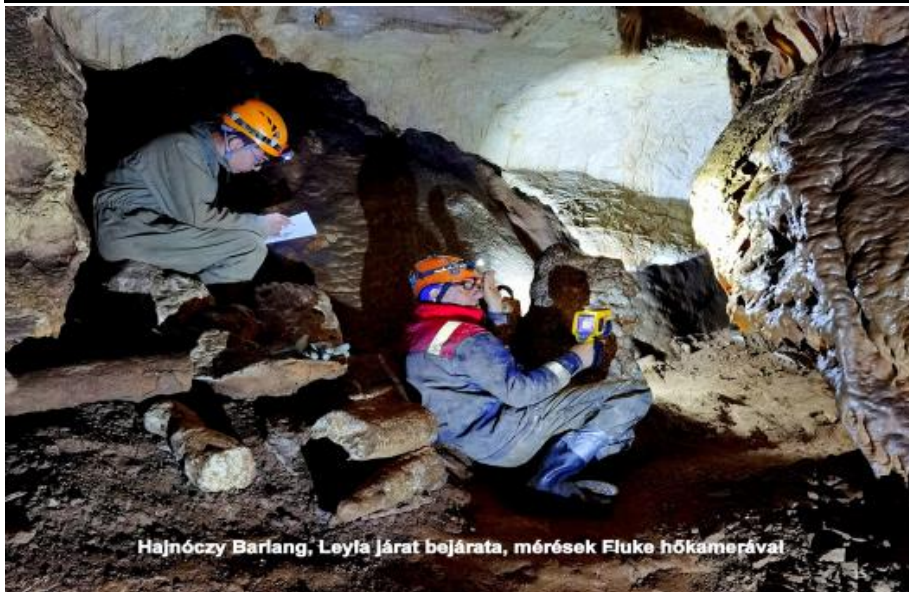


13

2/E A barlangi inframérések során minden hőforrást ki kell küszöbölni.



14



Hajnóczy Barlang, Leylá járat bejárata, mérések Fluke hőkamerával



KUTATÁSI JELENTÉS

Odorvári-hasadékbarlang

(kataszteri szám: 5382-4, Cserépfalu községhatár)

(2022)

A jelentést összeállította: a Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület

Kocsis Emília, Miklós Gábor és Varga Csaba

Tartalom

1. Összefoglalás	3
2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2021. év)	4
2.1. A barlang megközelítésének útvonala	4
2.2. A kutatásban résztvevők és felkészültségük	5
2.3. A tervezett kutatási tevékenység	6
2.4. A kutatás során alkalmazott módszerek	6
2.5. Az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának vizsgálata természetbarát módszerekkel	7
3. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.03.12-én az Odorvári-hasadékbarlangban végzett kutatásokról	8
4. Miklós Gábor: Jelentés a 2022. október 28-31. között az Odorvári-hasadékbarlangban végzett kutatásokról	13
5. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.07.04. napján az Odorvári-hasadékbarlangban és a Hajnóczy-barlang bejáratában végzett Dinamikus Léglökés és hangeffektus hatások vizsgálatáról szóló kísérletekről	15
6. Az állagmegóvás, a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása	18

1. Összefoglalás

A kutatással érintett barlangszakaszok: az Odorváron található, Odorvári-hasadékbárlang bárlang

A Vagyonkezelői hozzájárulás jogosultja: a Hajnóczy József Bárlangkutató Sportegyesület

A vagyonkezelői hozzájárulás kibocsátója: Bükki Nemzeti Park Igazgatósága

A vagyonkezelői hozzájárulás száma: 228/7/2021

A Vagyonkezelői hozzájárulás lejáráta: 2023. december 31.

Jelentés időszaka: 2022. 01.01- 2022.12.31.

Kutatásvezető: Varga Csaba

Kutatásvezető-helyettes: ifj. Varga Csaba

A bárlang hossza és vertikális kiterjedése a kutatás megkezdésekor: hossza: 296 méter, a függőleges kiterjedése: 29 méter

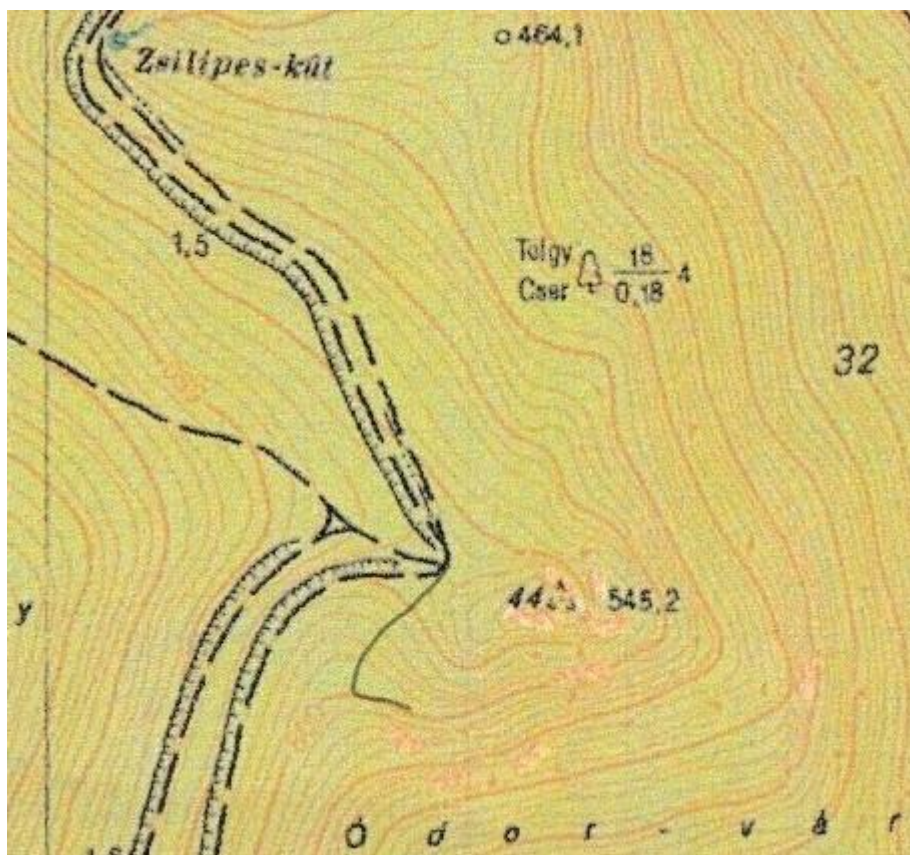
A kutatás során talált új barlangszakaszok hossza, vertikális kiterjedése: a vagyonkezelői engedély szerint a kutatás nem vonatkozott új járatok, vagy új járatszakaszok feltárására.

2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2022. év)

A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület számára a vagyonkezelő engedélye alapján 2021. évben barlangkutatót végzett a Cserépfalu község határában lévő 5382-4-os kataszteri számú **Odorvári-hasadékbarlangban**. Az eddigi megfigyeléseink, tapasztalataink szerint nem reméljük, hogy a barlang természetbarát módszerekkel történő bontása lényeges eredményre vezetne, ezért a tervezett kutatási tevékenység bontást nem igényel. A kért kutatási időben célunk, mikroklimatikus információk gyűjtése, a fotódokumentáció bővítése, és az Odorvári-hasadékbarlang valamint a Hajnóczy-barlang kapcsolatának kutatása.

2.1. A barlang megközelítésének útvonala

A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület barlangászai 1964 óta rendszeresen végeztek feltárást és barlangjáró túrákat Odorvári-hasadékbarlangban. A barlang megközelítését körültekintően, a felszín kíméletes igénybevételével tesszük, a térképen ábrázolt nyomvonalon.



1. kép

A térképen jelölt megközelítési útvonal

A barlang megközelítése során figyelünk a természetvédelmi szempontokra. Nem mozgatunk nagy tömegeket, csak a mindenkori munkavégzéshez szükséges kis létszámú kutató közlekedik a barlanghoz vezető útvonalon. Az eszközök szállítása sem teszi próbára a természetet. A kutatási napokon állandóan jelen vagyunk és az illetéktelenek közlekedését megakadályozzuk.



1. kép

Az Odorvári-hasadékbarlang bejárata

/Fotó Miklós G./

2.2. A kutatásban résztvevők és felkészültségük

A kutatást Varga Csaba (barlangi kutatásvezető igazolvány száma: 059; címe 5430 Tiszaföldvár Virág út 78.) irányításával végeztük és folyamatos jelenléte lehetőséget biztosított az állandó személyes konzultációra is. A kutatásvezető-helyettes (ifj. Varga Csaba), pedig aktív részese volt a folyó kutatási munkálatoknak.

A kutatótúrákon érvényesítettük a barlangtúrákra vonatkozó általános szabályokat. A barlangban kizárólag nagykorú barlangászok vettek részt a kutatómunkában.

A 2022. évi tevékenység a kutatási terv és a vagyonkezelői engedély előírásai szerint zajlott, amelynek során betartottuk az engedélyben és a jogszabályokban leírt követelményeket (a védett terület háborítatlanságának biztosítása, a képződmények sértetlenségének óvása, a kutatott objektum természetes állapotának óvása, a használhatatlanná vált eszközök és egyéb szennyeződések elszállítása)

A helyszíni kutatás: 2022. 01. 12, 2022. március 12, 2022. április 14-16, 2022. július 02 - 2022. július 10, 2022. szeptember 16-18, valamint október 28-31. közötti időszakban zajlott.

A résztvevők létszáma alkalmanként nem haladta meg az 5 főt.

Kutatásban részt vevő személyek:

- id. Varga Csaba (kutatásvezető)
- ifj. Varga Csaba (kutatásvezető-helyettes)
- Hangodi István
- Juhász Kata
- dr. Kovács Zsuzsanna
- Dr. Mucsi János
- Mező Ákos
- Miklós Gábor projektvezető
- Nagy Alexandra
- Nádudvari Zoltán
- Radics Gyula
- Szabó Róbert
- Vági Domonkos

2.3. A tervezett kutatási tevékenység:

- alapdokumentáció kiegészítése, klimatikus mérések végzése a kutatási tervben foglaltak szerint, a Bejárat, Vésett-kürtő, Ferde-terem helyszíneken;
- légáramlási jellemzők, hanghatások és kutatási tapasztalatok alapján kapcsolatokat keresünk a Hajnóczy-barlanggal;
- nem tervezünk drasztikus bontást és járatbővítést;
- természetkímélő módszerekkel, megfigyelésekkel, hőkamerás mérésekkel, fotózással, egyszerű eszközökkel, takarófolia használatával, gyűjtjük be a

szükséges adatokat, információkat; a tények és az adatok feldolgozása ugyancsak nem veszélyezteti a barlang természetes állapotát;

- állagmegóvás, a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása.

2.4.A kutatás során alkalmazott módszerek

- A kutatás módszerei: megfigyelések, mérések, adatfelvételek, elemzések, tipizálások, a tapasztalatok összegzése, fényképezés, a fotódokumentáció bővítése
- Állapotértékelés, állagmegóvás, barlangvédelem
- Hőmérséklet és légáramlás vizsgálatok, adatgyűjtések
- Digitális rögzítésű fotók készítése és a rendszerezése
- A kutatást segítő eszközök: tájolók, lejtőszög mérők, hosszúságmérők, hőmérők VOLTCRAFT Digital-Thermo-Higrometer HY-10 TH műszerrel, továbbá légáramlás mérők (DKI TYP. Kanalas szélességmérővel), fényképezőgépek EOS 2000D EF-S 18 MM-ES KAMERA, akkumulátorról működő, kis teljesítményű fényforrások, FLUKE TIR1 Hőkamera
- Hőkamera alkalmazhatósága a barlangban
- A barlangból kiáramló levegő kimutatása új módszerrel, a takarófolia alkalmazásával
- Az adatok és fényképek feldolgozását segítő eszközök, számítógépek
- A kutatás során bontásos feltáró kutatást nem tervezünk ezért a törmelék deponálására és elszállítására nem kerül sor.
- A járatokban lelt barlang-idegen anyagokat összegyűjtöttük és hivatalos szemétgyűjtő pontra szállítottuk.

2.5. Az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának vizsgálata természetbarát módszerekkel

Az odorvári barlangok és üregek kapcsolatának kérdése állandóan foglalkoztatja a területen barlangászó egyéneket és csoportokat. Az Odorváron ismert barlangok és képződmények barlangtani szempontból legértékesebb objektuma a Hajnóczy barlang. Természetvédelmi státusza szerint ez a barlang Magyarország fokozottan védett barlangjai közé tartozik. Ezt a tényt alap adottságként kell tekintenünk és a hegyen bárhol folyó kutatásokat, olyan természetbarát módszerekkel kell végezni, amelyek erre a státuszra való tekintettel, nem veszélyeztetik a Hajnóczy barlang képződményeit és az ott megfigyelhető jelenségeket.

3. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.03.12-én az Odorvári-hasadékbarlangban végzett kutatásokról

2022-ben a hőkamerás vizsgálatok eredményeinek kiegészítésére fordítottunk energiát, amelynek eredményét az alábbiakban mutatom be.

A kutatás célja: Új kutatási módszerek kipróbálása, hőkamera alkalmazhatósága a barlangban, 2022. nyári kutatások előkészítése. A barlangból kiáramló levegő kimutatása új módszerrel. Mindezen módszerekkel az Odorvári-hasadékbarlang és a Hajnóczy-barlang kapcsolatát szeretnénk kimutatni. Ezzel szeretnénk igazolni, hogy az Odorvár déli lejtőjén található általunk ismert két barlang egy rendszert alkot.

1. Kísérlet: 2022. március 12-én légáramlás kimutatása más módszerrel. **Résztevők:** Miklós Gábor projektvezető, Mező Ákos, Szabó Róbert és Radics Gyula. Mező Ákos ötlete nyomán vékony, festéshez használt, takarófoliával zártuk le az Odorvári Hasadékbarlang és a Hajnóczy-barlang bejáratait. Elméletben és tapasztalataink szerint, nyáron a Hajnóczy-barlangból kifelé áramlik a levegő, az Odorvári Hasadékbarlangnál befele szívás van. Télen fordítva, az Odorvári Hasadékbarlangnál kifelé áramlás, túlnyomás, a Hajnóczy-barlangnál befele szívás alakul ki. Ezt a folyamatot szeretnénk volna szemléletessé tenni és kimutatni. A kísérlet első időpontjában, 2022. március 12-én téli légáramlási viszonyok uralkodtak. Ebből következően az Odorvári-hasadékbarlangnál a levegő kifelé áramlását kell tapasztalni. Az alábbi kép szemléletesen mutatja be a légáramlás irányát a téli hőmérséklet viszonyok között.



2. kép

2022. március 12-én az Odorvári-hasadékbarlang bejáratánál, a levegő kifelé áramlik, a fóliát folyamatosan felemelve tartja és tolja maga előtt. A fóliát rögzítik: Mező Ákos, Szabó Róbert és Radics Gyula /Fotó: Miklós G. 2022./

2. Kísérlet: 2022. július 07-én, a nyári hőmérsékleti viszonyokban megismételtük a kísérletet. Az eredményt láthatjuk a 3. felvételen. A levegőt beszippantotta a barlang. A fenti időpontokban elvégeztük a kísérletet a Hajnóczy-barlang bejáratánál és a jelenség fordítottan játszódott le.

Ezek a vizsgálatok igazolják a két barlang egyrendszerként való működését, azaz az Odorvár déli, délnyugati lejtőjén egy egységes Hajnóczy-barlangrendszert írhatunk le annak ellenére, hogy jelenleg még ember által járható összefüggést nem találtunk.



3. kép

Az Odorvári-hasadékbarlang bejáratánál a nyári (2022. 07.07.) légáramlás befelé irányul. A látványos kísérletet elvégezték: Miklós Gábor, Kántor Andrea, Szabó Róbert, Kántor Csaba és Radics Gyula /Fotó: Kanyó Eszter/

4. kísérlet: Odorvári-hasadékbarlang belső járataiban a légáramlás irányának vizsgálata takarófólia segítségével. A takarófóliát a barlang szűkületeiben is rögzítettük. A légáramlás 2022. március 12-én a téli áramlási viszonyoknak megfelelően a kijárat irányába tartott, alsóbb szinten található szűkületek esetében is. Ez alapján arra következtetünk, hogy az Odorvári-hasadékbarlang az ismert járatok alatti régiókból nyeri a légutánpótlást.

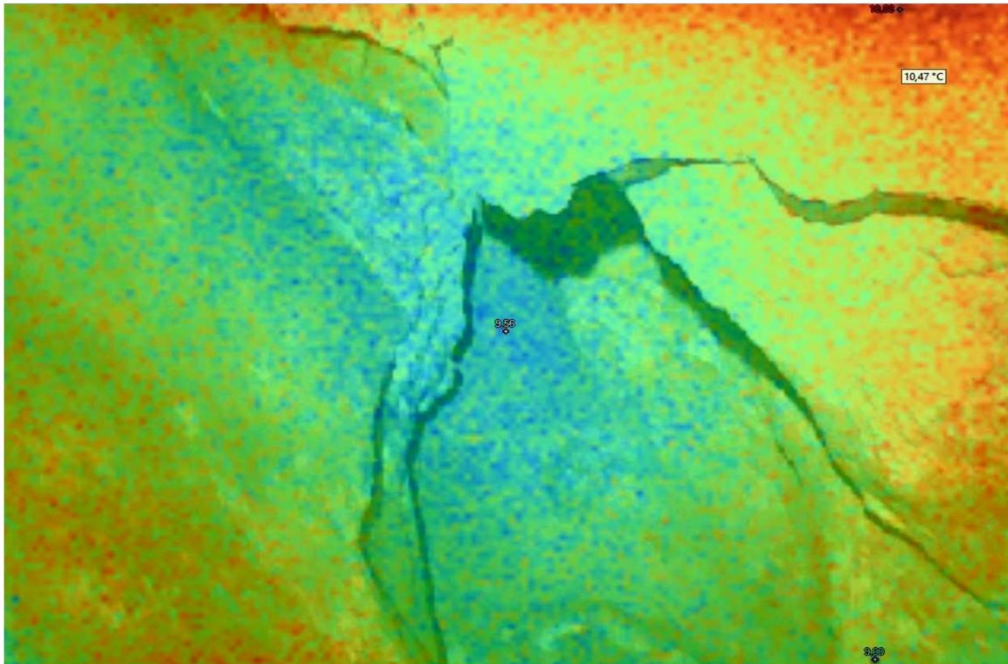


4. kép

2022.március 12. az Odorvári-hasadékbarlang első termében, középén, a lefele menő „Vésett kürtő”-t letakartuk a festőfóliával. Jól láthatóan a mögöttes térből a levegő felfele áramlik, mert téli légáramlási viszonyok uralkodnak. Lejjebbi járatokban hasonló tapasztalatunk volt.

A felfele áramló levegő forrása, tehát csak a barlangtól még lentebbi repedésekben, üregekben lehet. /Fotó: Miklós G./

5. **kísérlet:** során vizsgáljuk meg a FLUKE hőkamerával a járat hőmérsékleti szerkezetét.



6. kép

A képen hőképet és a rendes fényképet „mixeltük”. A meleg színek a magasabb hőmérsékletű helyeket, a hideg kék színek pedig a hidegebb helyeket mutatják, a járat közepén egy lefele menő kürtő látszik, de tőle jobbra is van egy. /Kép és leírás: Miklós G./

ÖSSZEFOGLALÁS:

Megállapítható, hogy a vékony „festő fólia” kiválóan alkalmazható nemcsak a felszíni kijáratok esetében, hanem a barlangi járatokban is az áramlások kimutatására. Ez az egyszerű, de mégis látványos módszer mind a téli, mind a nyári hőmérsékleti és áramlási viszonyokat láthatóvá teszi. A jelenlegi mérések alapján téli áramlási viszonyok mellett a mögöttes térből intenzív a levegő kiáramlás az Odorvári-hasadékbarlangnál. Ugyanitt a nyári időszakban szintén látványos a befelé áramlás, vagy is a „szívás”. Az Odorvári Hasadék barlangban nyáron befele, télen kifelé áramlik a levegő. Mivel ez a teljes keresztmetszeten keresztül történik, ezért a mögöttes térbe, vagy a mögöttes térből történik az áramlás. Kb. 10 különböző irányba mennek tovább a járatok lefele. Miután az Odorvári-hasadékbarlangnál alacsonyabb szinten lévő Hajnóczy-barlang kijáratában, ez a jelenség akkor is utal a két barlang egy rendszerként való működésére, ha pillanatnyilag nem ismerünk ember által járható összeköttetést.

A 2022.03.12 mérések során azt a további tapasztalatot szereztük, hogy a Fluke hőkamerát barlangi körülmények között is használhatjuk, mert kb, 1,5 C fokos tartományban találoztunk hőmérsékleti különbséggel egy – egy keresztmetszeten.

4. Miklós Gábor: Jelentés a 2022. október 28-31. között az Odorvári-hasadékbarlangban végzett kutatásokról

Ebben az időszakban az Odorvári-hasadékbarlangban végzett kutatásunk fő célja az volt, hogy barlangászati tapasztalatokra alapozva felderítsünk olyan pontokat, ahol lehetőség mutatkozik tovább haladásra, a két barlang közötti légcseres út vonalának felderítésére.



7. kép

Az Odorvári-hasadékbarlang Ferde-termét vizsgáljuk a légcseres szempontjából

/Fotó: Miklós G./

Először a barlang alsóbb részeit jártuk be, Vésett kürtő, Lejtős terem, Ferde terem, majd az Agyagos és ellentétesen az Új rész irányában.



8. kép

A továbbhaladás lehetőségeinek tanulmányozása a Nagy-teremben

/Fotó: Miklós G./

Kutatásra javasolt térségek:

- Az Új rész vége
- A Nagy-terem déli járata

A kutatás közben szerzett megfigyeléseink: a Nagy-terem egy nagy hőtartály, illetve egy nagy „hűtőszekrény”. A barlang fala az éves átlaghőmérsékletet őrzi (Kb 10° C fok). A folyamatosan bejutó melegebb levegő először a mennyezeten halad végig, és ahogyan hűl le, egyre lejjebb süllyed. A relatív páratartalom közvetlenül a bejáratnál nem éri el a 100%-ot, a folyamatosan pótlódó levegő miatt, de mindenütt máshol igen. A lehűlés miatt telítődik a páratartalom. A lefele áramlás a terem aljában bizonyított. További jelek az áramlásra, hogy az alsó pont felett a falon vízcseppecskék találhatóak nagy számban (kicsapódás), illetve az előtte levő falon montmilch található.

Összefoglalás: Az Odorvári-hasadékbarlangban, amelynek bejárata kb. tszf. 495 méteren nyílik, nyáron, a teljes keresztmetszeten befele, a barlangba áramlik a

levegő. Mivel az alsó részekben a légcseré minimális, ezért kutatásra a Nagy terem alja, délre, illetve függőlegesen lefele menőjáratot javasoljuk.

Felhasznált irodalom:

- Miklós Gábor: A Hajnóczy Barlang mikroklímája
Karszt és Barlang, 1978.I-II.
- Jelentés Ariadne Karszt- és Barlangkutató Egyesület
Szent Özséb Barlangkutató Csoport Évkönyv 2008.

5. Miklós Gábor: Jelentés a 2022.07.04. napján az Odorvári-hasadékbarlangban és a Hajnóczy-barlang bejáratában végzett Dinamikus Léglökés és hangeffektus hatások vizsgálatáról szóló kísérletekről

Tapasztalataink szerint a Hajnóczy-barlang és az Odorvári-hasadékbarlang légáramlásviszonyai úgy működnek, mint egy egységes rendszer.

Erre alapozva reménykedtünk, hogy ha a Hajnóczy barlang bejáratában erőteljes ajtónyitással, ajtócsukással hirtelen nagy légnyomásváltozást tudunk indukálni a barlangon belül, akkor az 1-3 másodperc múlva megjelenik az Odorvári-hasadékbarlang bejáratában. Azt vártuk, hogy az ajtócsukás, ajtónyitás hatására kialakult légáramlásváltozás finom rezgést, vagy az elhelyezett leveleken elmozdulást vált ki. A Hajnóczy-barlang bejáratában ketten tartózkodtak. Velük rádió kapcsolatban voltunk, amikor a hirtelen impulzusokat létrehozták (gyors ajtókinyitás, becsukás), akkor egyidejűleg fent az Odorvári-hasadékbarlangnál videót forgattunk. Azzal a céllal, hogy 1-3 másodperc múlva, videoval is megfigyeljük, látunk-e ok-okozati összefüggést. Visszaszámolással indítottuk a hatást, és figyeltük tapasztalunk-e változást. Hasonlóan erőteljes hatást vártunk fémek egymáshoz ütögetésével



9. kép

Az Odorvári-hasadékbarlang nyílását lezáró takarófólián elhelyezett száraz levelek nem rezdültek meg a Hajnóczy-barlang ajtajának gyors és erőteljes csukásával előállított légáramlásváltozástól. /Fotó: Miklós G./

A két próbálkozás egyike sem járt eredménnyel, várakozásunk nem vált valóra, változást nem észleltünk. Ez jelentheti, hogy a gyenge hatás elhalt a túl nagy barlangi térfogatban. A két barlang ugyanis nem egy egyszerű öblös járattal, hanem a repedések, járatok, kisebb és nagyobb tágulatok, termek bonyolult rendszerével van egymással kapcsolatban. Ebben a bonyolult rendszerben ezek az általunk generált gyenge változások elsikkadtak és nem futottak végig az általunk megfigyelt két ponton.

6. Az állagmegóvás, a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása

Megtörtént.

Tiszaöldvár, 2023. február 12.



Varga Csaba
kutatásvezető



ifj Varga Csaba
kutatásvezető-helyettes



KUTATÁSI ZÁRÓJELENTÉS

Kos-barlang

(kat.sz.: 5382-38, Cserépfalu községhatár)

(2022 évről)

(Összefoglalva a 2012-2022 közötti időszak eredményeit)

A jelentést összeállította: a Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület

Kocsis Emília, Mező Ákos és Vági Domonkos

Tartalom

1. Összefoglalás	3
2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2022. év)	4
2.1. A barlang megközelítésének útvonala	4
2.2. A kutatásban résztvevők és felkészültségük	4
2.3. A barlang megtalálásának története	5
2.4. A barlang bejáratának geodéziai adatai	7
2.5. A kutatás során alkalmazott módszerek	7
2.6. A barlangkutatás folyamata	8
3. A Kos-barlang felmérése	13
4. A barlang képződményei	14
5. A hőmérsékleti és légáramlás viszonyok	22
6. Az állagmegóvás	24

1. Összefoglalás

A kutatással érintett barlangszakaszok: az Odorváron található, Kos barlang

A Vagyonkezelői hozzájárulás jogosultja: a Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület

A vagyonkezelői hozzájárulás kibocsátója: Bükk Nemzeti Park Igazgatósága

A vagyonkezelői hozzájárulás száma: 228/6/2021

A Vagyonkezelői hozzájárulás lejárata: 2022. december 31.

Jelentés időszaka: 2022. 01.01- 2022.12.31.

Kutatásvezető: Varga Csaba

Kutatásvezető-helyettes: ifj. Varga Csaba

A barlang hossza és vertikális kiterjedése a kutatás megkezdésekor: 18-20 méter

A kutatás során talált új barlangszakaszok hossza, vertikális kiterjedése: a vagyonkezelői engedély szerint a kutatás nem vonatkozott új járatok, vagy új járatszakaszok feltárására.

„A tervezett kutatási tevékenység:

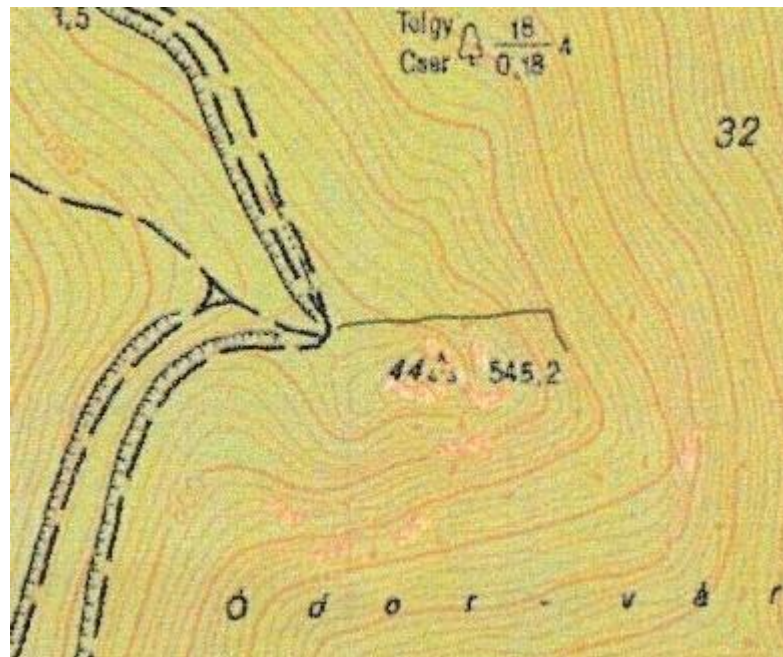
- alapidokumentáció készítése, klimatikus mérések végzése a kutatási tervben foglaltak szerint;
- állagmegóvás, a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása”

2. Jelentés a vagyonkezelői engedély megadását követő időszakban végzett kutatásról (2022. év)

Az eddigi megfigyeléseink, tapasztalataink szerint nem reméljük, hogy a barlang természetbarát módszerekkel történő bontása lényeges eredményre vezetne, ezért a tervezett kutatási tevékenység bontást nem igényel. A kért kutatási időben célunk karsztmorfológiai, mikroklimatikus információk gyűjtése, a fotódokumentáció bővítése, a mikrokarsztformák leírása.

2.1. A barlang megközelítésének útvonala

A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület 2012. óta az Odorvár hegy északkeleti lejtőjén található, ember által szűken járható kis üreg kutatásával is foglalkozik. A KOS barlangnak nevezett képződmény megközelítését körültekintően, a felszín kíméletes igénybevételével tesszük.



1. kép

A térképen jelölt megközelítési útvonal

2.2. A kutatásban résztvevők és felkészültségük

A kutatást Varga Csaba (barlangi kutatásvezető igazolvány száma: 059; címe 5430 Tiszaföldvár Virág út 78.) irányításával végeztük és folyamatos jelenléte lehetőséget biztosított az állandó személyes konzultációra is. A kutatásvezető-helyettes (ifj. Varga Csaba), pedig aktív részese volt a folyó kutatási munkálatoknak.

A kutatótúrákon érvényesítettük a barlangtúrákra vonatkozó általános szabályokat. A barlangban kizárólag nagykorú barlangászok vettek részt a kutatómunkában.

A 2022. évi tevékenység a kutatási terv és a vagyonkezelői engedély előírásai szerint zajlott, amelynek során betartottuk az engedélyben és a jogszabályokban leírt követelményeket (a védett terület háborítatlanságának biztosítása, a képződmények sértetlenségének óvása, a kutatót objektum természetes állapotának óvása, a használhatatlanná vált eszközök és egyéb szennyeződések elszállítása)

A helyszíni kutatás időpontjai: 2022. április 14-16, 2022. július 02 - 2022.július 10, 2022. szeptember 16-18, valamint október 28-október 31. közötti időszakokban zajlott.

A résztvevők létszáma alkalmanként 3-5 fő.

Kutatásban részt vevő személyek:

- id. Varga Csaba (kutatásvezető)
- ifj. Varga Csaba (kutatásvezető-helyettes)
- Kocsis Emília
- dr. Kovács Zsuzsanna
- Mező Ákos
- Nagy Alexandra
- Szabó Róbert
- Vági Domonkos

2.3. A barlang megtalálásának története

A Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület az Odorváron ismert barlangok kutatása mellett folyamatosan végzett rendezett tervszerinti terepbejárásokat az Odorvár karsztrögének minél teljesebb megismerése érdekében. A barlangok és üregek köre a 2000-es évek második évtizedében egy reményteljes képződménnyel bővült. A hegy északkeleti lejtőjén egy ember által szűken járható kis üregre bukkantunk. 2012 év májusában az Egyesület engedélyt kapott a Cserépfalu község határában lévő 5382-38-os kataszteri számú Kos barlang kutatására.



2. kép



3. Kép

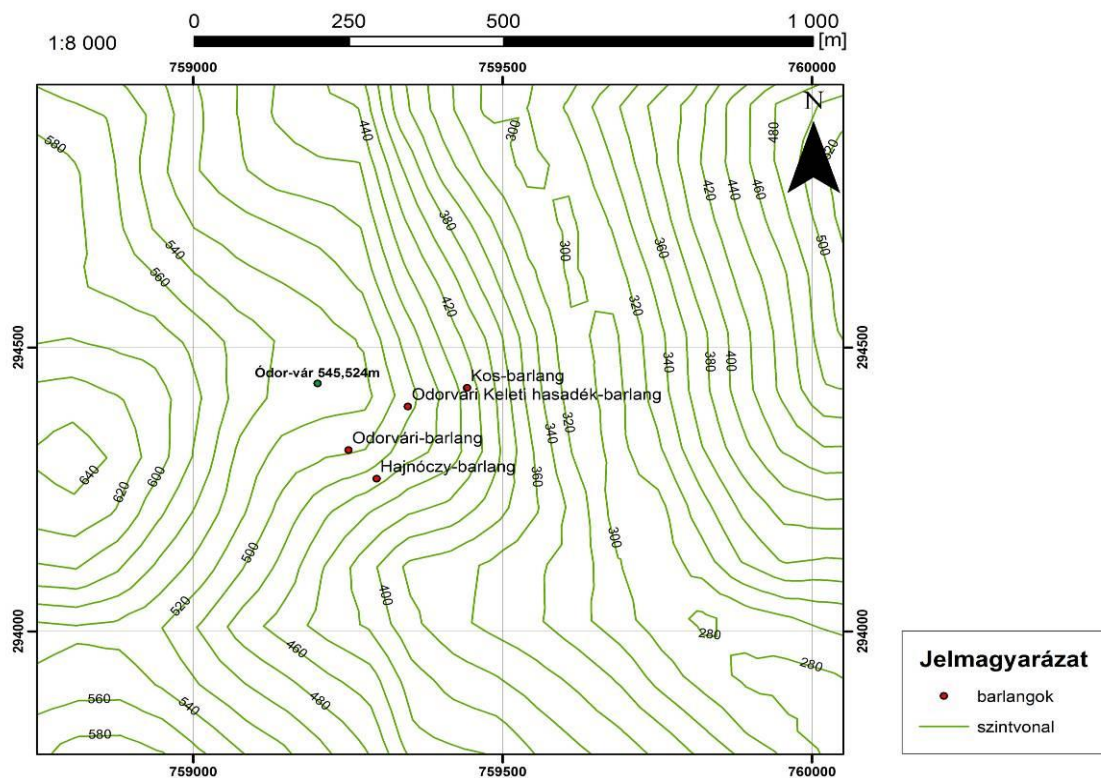
A Kos-barlang bejárata és annak közvetlen környéke. A barlang szájánál állva, a Hór-völgy irányába (keleti irányba) tekintve tárul szemünk elé ez a kilátás. A bejárat – Odorváron jellemző - szürke mészkőben található. / Fotó Pásztor Péter 2013./

2.4. A barlang bejáratának geodéziai adatai

2016-ban a barlang bejáratát nagy pontosságú GPS méréssel határoztuk meg.

Név	EOV Y	EOV X	Magasság (m)	Keleti-Hosszúság (°)	Északi-Szélesség (°)
Kos-barlang	759442.682	294429.108	479.527	20.51357	47.98424

A barlangok elhelyezkedése szintvonalas térképen



2.5. A kutatás során alkalmazott módszerek

- a kutatás módszerei: megfigyelések, mérések, adatfelvételek, elemzések, tipizálások, a tapasztalatok összegzése, a fotódokumentáció bővítése
- a kutatást segítő eszközök: tájolók, lejtőszög mérők, hosszúságmérők, hőmérő, fényképezőgép

A bontási munkálatok általában kézi erővel zajlottak, az agyagos törmelék összlet eltávolítása miatt. A 2014-es kutatási évben a felső-járatból fűrőkalapáccsal távolítottunk el egy olyan kiálló részt, ami nagyban nehezítette a kitermelést, és amelyeket korábban kézi szerszámokkal nem tudtunk lefaragni.



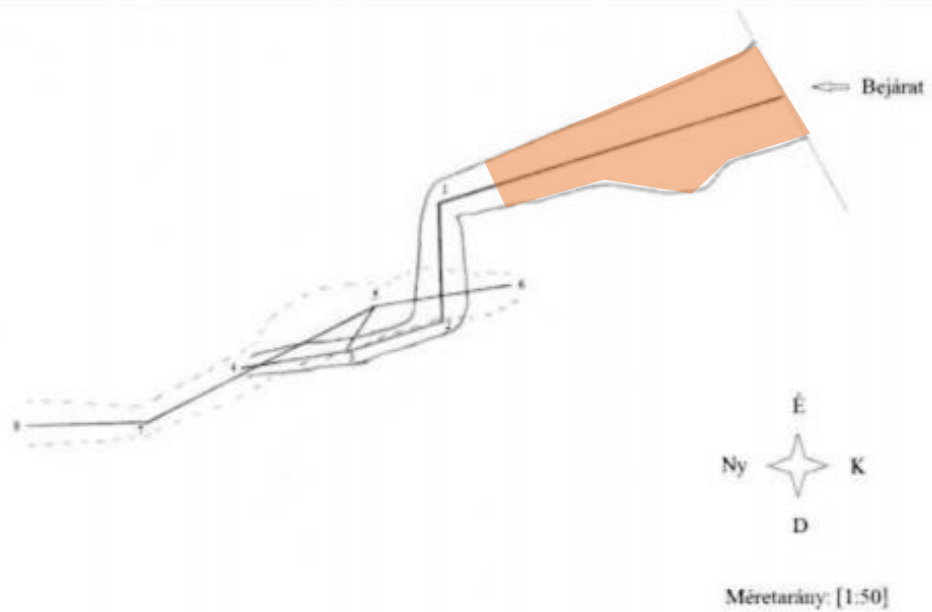
4. kép

A bontáshoz használt kéziszerszámok / Fotó Pásztor P. 2013./

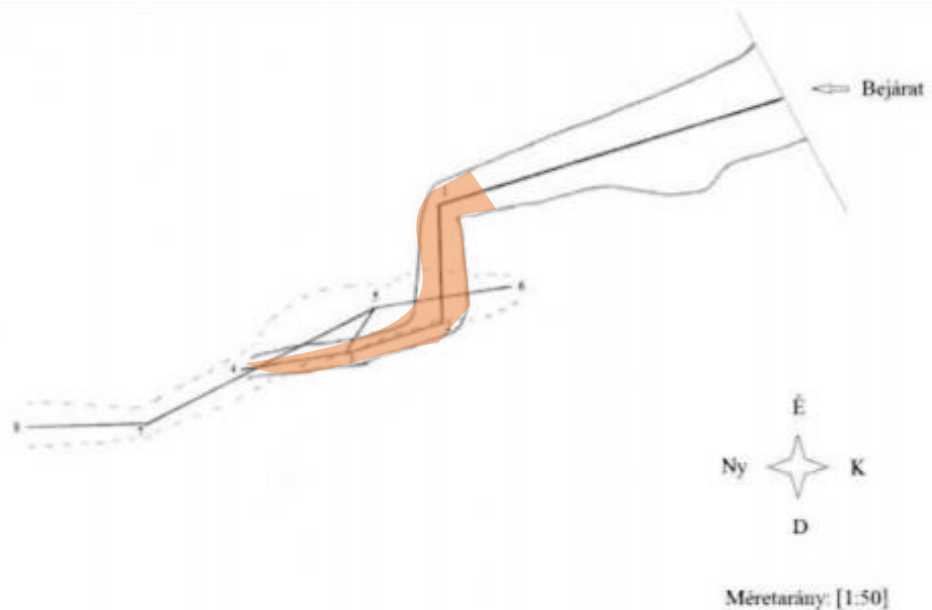
2.6. A barlangkutatás folyamata

Az engedély kiadását követően, a 2012. évi nyári kutatótábor keretein belül megkezdődött a Kos-barlang bontásához szükséges eszköz és technikai feltételek összeállítása, valamint a törmelék biztonságos, egységes elhelyezésére szolgáló depópont kiépítése.

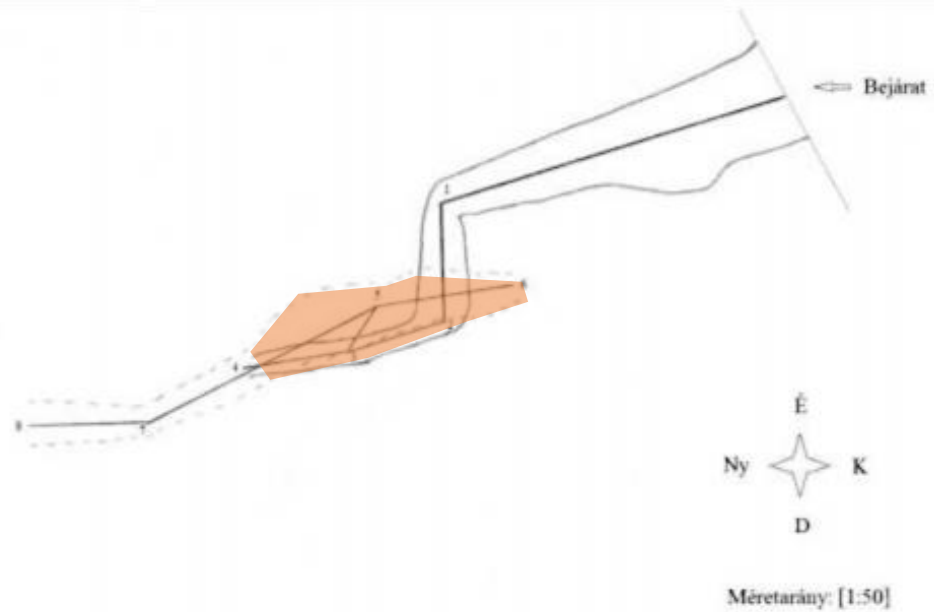
- A 2012-es évben elsősorban a barlang bejáratának kibontására volt szükség. Ezt követően, 2012-ben közel 5m-t haladtunk előre és elkezdjük a már feltárt szakaszok törmelékmentesítését, omladékos részeinek felszámolását.



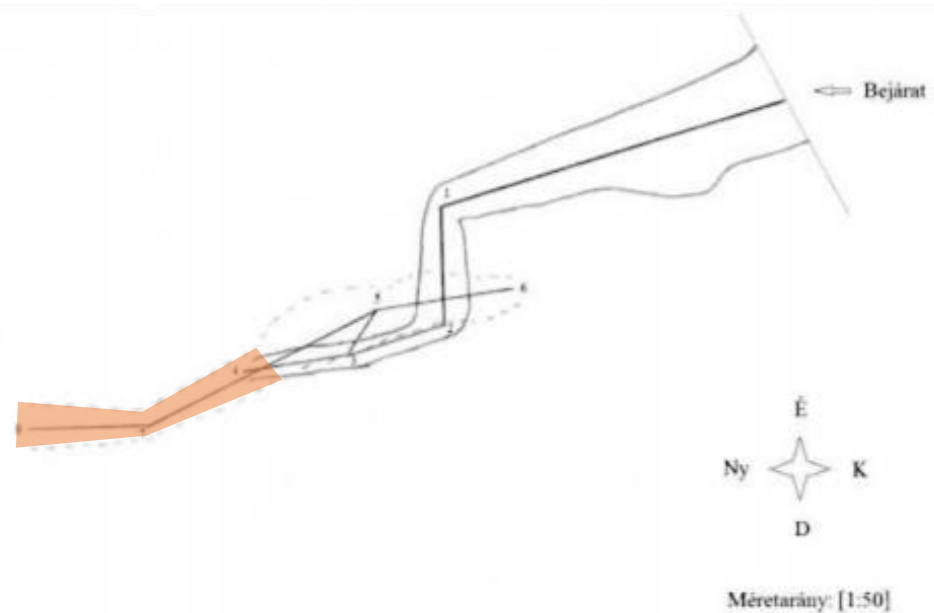
- 2013-ban folytatódott a törmelékmentesítés, a járatok kiszélesítése, a termelési feltételek és körülmények javítása. Ezen túl közel 5m járathossz növelést értünk el.



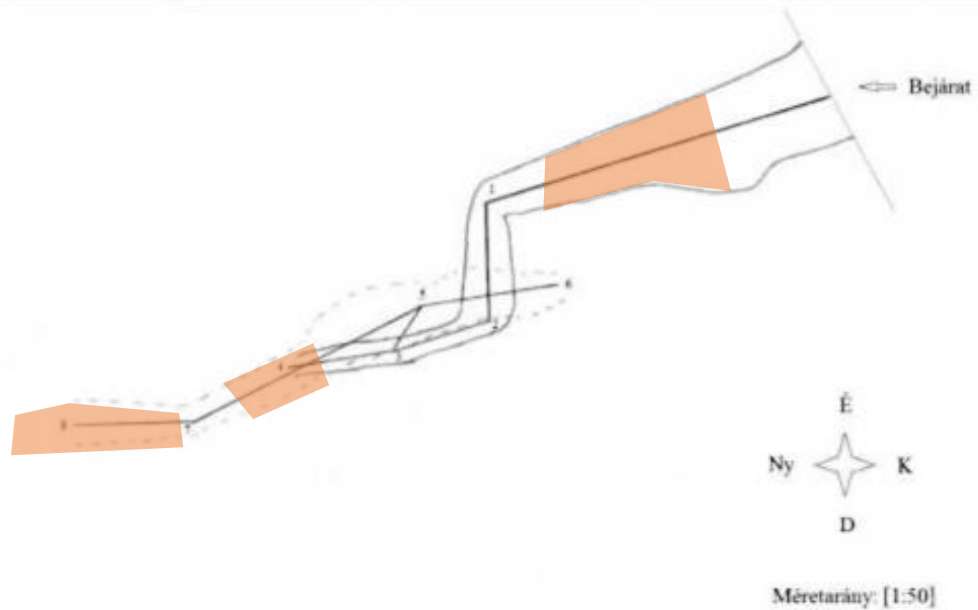
- 2014-ben a barlang felső járatának szélesítése mellett 3 métert haladtunk előre. Tovább tágítottuk és kitisztítottuk az alsó járat belátható részét, valamint a függőleges járatot. Egy új húzórendszer alkalmazásával pedig könnyebbé vált a törmelék depóponthoz való juttatása is.



- 2015-ben kis előrehaladást értünk el a bontott felső járat szélesítése és hosszának növelése területén. Felvettük az alaprajzi térkép elkészítéséhez szükséges adatokat és megtörtént a barlang alaprajzi térképének első megrajzolása. /lásd a 2015 évi kutatási jelentésben/
- 2016-ban elvégeztük a bontott felső járat hosszának növelését, valamint alkalmunk volt tovább folytatni a felső szakasz cementálódott törmeléktől való megtisztítását és kiegészítettük a barlang alaprajzi térképét és elkészítettük a barlang vertikális térképét is.



- 2017-ben is végeztünk feltáró tevékenységet a Kos-barlangban. A munkálatok során tovább tudtuk a felső és alsó járatok hosszát valamint szélességét növelni. Illetve sorkerült a már feltárt járatok megtisztítására, szélesítésére is.



- A 2018-es évben végzett feltáró tevékenység a Kos-barlangban. A munkálatok során kis mértékben tovább tudtuk a felső és alsó járatok hosszát valamint szélességét növelni. Illetve folyamatosan zajlott a már feltárt járatok megtisztítására, szélesítésére is.



5. kép A Felső-járat (7. pont) /Fotó: Pásztor P./



6. kép A végpont /Fotó: Pásztor P./

A 2019-es évben további haladást nem értünk el.

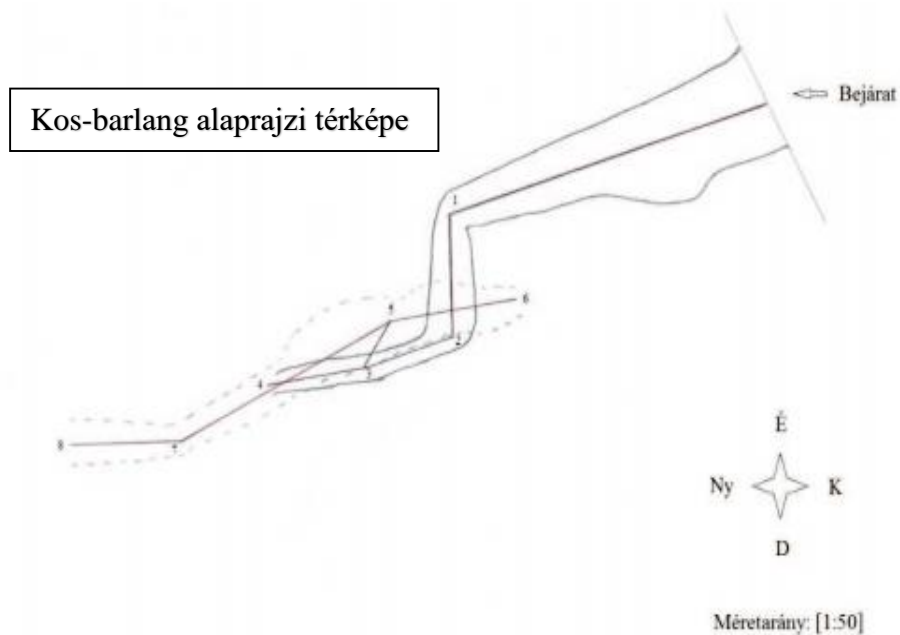
2020-ban a járvány miatti távolságtartási követelmények következtében, a Kos-barlangban nem tevékenykedtünk. A szűk járatok és a légáramlás mérséklet volta miatt veszélyesnek ítéltük a barlangi jelenlétet és bármilyen tevékenységet.

2021. A cseppkövek degradációját tanulmányoztuk és fényképeztünk, valamint hőmérséklet és légáramlási viszonyokat tanulmányoztuk és mértük

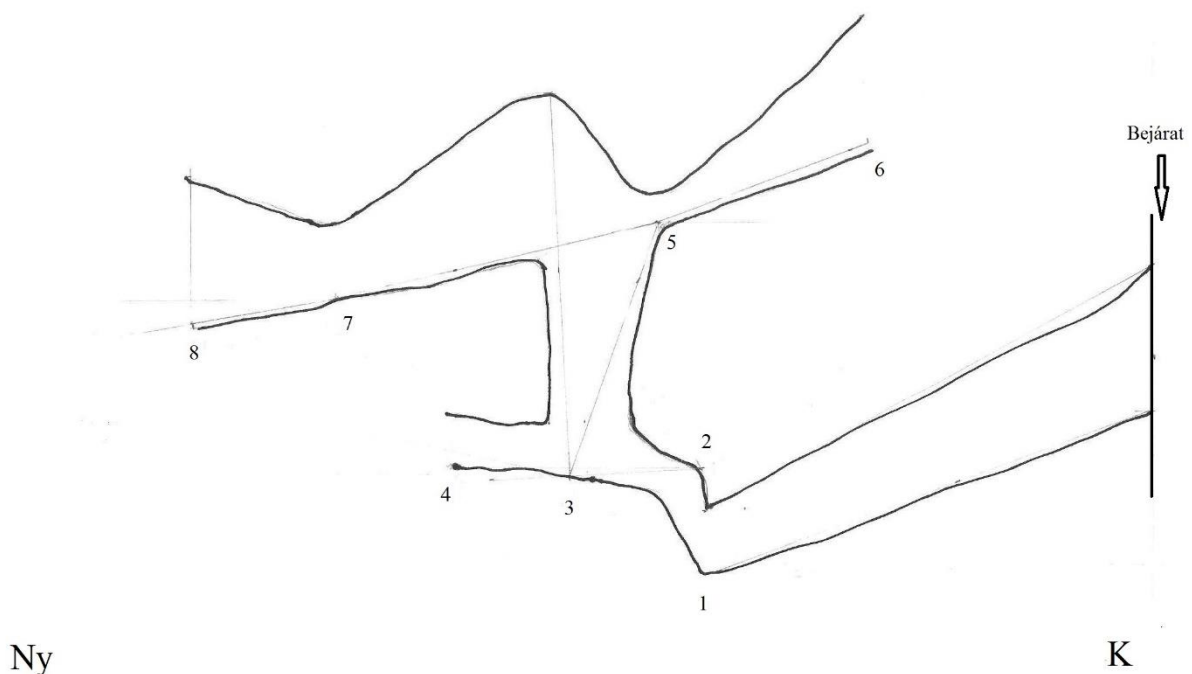
2022. Folytattuk a 2021-ben végzett cseppkódegradációs folyamatok vizsgálatát és fotózását, valamint tanulmányoztuk és mértük a hőmérséklet és légáramlási viszonyokat.

3. A Kos-barlang felmérése

A Kos-barlang alaprajzi és hosszmetzeti térképe



Kos-barlang K-Ny irányú hosszszelvényi térképe:



4. A barlang képződményei

A Kos-barlang feltárása során makroszkópos geológiai vizsgálatok igazolták, hogy a barlang triász időszi, kovás, szürke színű, kristályos mészkőben található, mely a Felsőtárkányi Mészkő Formációhoz ($^{tr}T_3$) tartozik. A kőzetanyagot a termikus és nyomás általi elváltozások jellemzik. A kőzet irányított szövetű, töredezett. Makroszkopikus ősmaradvány ezidáig sem a kőzet, sem az agyagmintákban nem volt fellelhető. A barlang - belső közép- és nagykavics méretű törmeléket tartalmazó agyaggal jórészt kitöltött.

Karsztos formáit tekintve inaktív oldódásos nyomok, cseppkőlefolyások és bekérgeződések jellemzik. Aktív cseppkőképződés a barlang feltárt részein nem tapasztalható. A barlang megjelenésében és egyes formáiban arra utal, hogy egy valamikori nagyobb barlangi rendszer részeként keletkezett, annak maradványaként a felszínhez közeli szakasza.



7. kép

A Kos-barlang egyetlen cseppkőképződménye (80-40 cm), amely a felszínhez közel lévén poros, pusztuló állapotban van. Újraoldódott és a mechanikai szennyeződésektől foltokban megtisztult cseppkőlefolys a Kos-barlang felső szakaszában, melynek méretei arra utalnak, hogy a Kos-barlang egy nagyobb barlang, barlang-rendszer része lehetett. /Fotó: Pásztor P./

A Kos-barlang az odorvári rög északkeleti lejtőjén található. A barlang hévizes eredetű, korróziós jellegű üstökkel jellemezhető. A kutatott barlang a felszínhez közel található. Aktív cseppkőjelenségekkel nem találkoztunk, miután a barlangban csak minimális nedvességet találunk. Érzékelhető csepegés gyakorlatilag nincs. Tapasztalataink szerint jelenleg inaktívnak tekinthető a barlang. A talajból beszivárgó víz, a felszíni növényzet gyökérsava, a mechanikus változások és szennyeződések okoznak elváltozásokat.



8. kép A barlang jellemzően száraz, de ezek a nagy korróziós formák jelentősebb múltbeli hévizes és oldásos tevékenység létére utalnak. A felszínnek mindenütt degradálódott barlangi felszínnek /Fotó: Dr. Hegedűs Gyula 2021./

A mai változások jellemzően cseppkődegradálódások. Azokon a helyeken, ahol gyakori, vagy intenzívebb a talajvíz beszivárgása, bejutása a cseppköveket a visszaoldódás pusztítja. A felszínhez közeli képződményben jellemzően a gyökérsavas korrózió, mállás, porózus felszín kialakulása és a mechanikus pusztulás figyelhető meg.

Az odorvári Kos-barlang, a felszínhez közeli barlangszakasza lehetett egy nagyobb, valamikori aktív barlangnak. Az a 18-20 m-es barlangi járat, amit az eltelt évek alatt feltártunk kevés cseppkővet tartalmaz.

A cseppkövek degradálódásának dinamikáját a következő hatások mozgatják:

- a felszínről beszivárgó agresszív talajvíz
- a felszínen tapasztalható hőmérsékletváltozások
- a gyökérsavas korrózió

- a mechanikai hatások

A barlangi képződményeknek, a cseppkövek degradálódásának az alábbi **formáit és típusait** tudtuk elkülöníteni ebben a kis barlangban.

Cseppkőmentes sziklafalak

A barlang bejáratát jobbra lekerekedett, kopár sziklák jellemzik. A kagylós felszínűvé vált anyagőzeten megjelennek és a barlangba mélyen bekúsznak az északkeleties lejtő felszíni mohái, zuzmói.



9. kép

A Kos barlang bejáratának szakaszának cseppkőmentes, enyhén nedves, mohás, zuzmós falai
/Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./

Inaktívvá vált képződmények, borsócseppkövek



10. kép

Korrodálódó, inaktív borsócseppkövek a Kos-barlang bejáráshoz közelebbi részében
/Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./



11. kép

Erősen korrodált borsócseppkövek a Kos-barlang belső szakaszában
/Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./

Inaktívvá vált cseppkőképződmény, a Csipke



12. kép A Csipke

Korrodálódó, mechanikailag szennyezett, inaktív cseppkő-képződmény a Kos-barlang belső szakaszában /Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./

Újraoldódási jelenségek

A közeli felszínről beszivárgó talajvíz nem építi, hanem az újra-oldás következtében roncsolja a barlang életének aktív szakaszában kialakult cseppkőformációkat. A mellékelt képeken látható, hogy a cseppkövek nem épülnek, hanem szinte „elszáradnak”, rétegekre bomlanak és mechanikusan is lehullanak a cseppkőképződményeikről



13. kép Újraoldódás és megtisztulás egy-egy intenzívebb csapadékvíz hatására; korrodálódott és a mechanikai szennyeződésektől foltokban megtisztult cseppkőkéreg a Kos-barlang belső szakaszában /Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./

Rétegekre bomló, szétroncsolódó cseppkő - kérgeződések



14. kép

Kiszáradt cseppkövek, korrodálódott, alkotó elemeire hullott cseppkőkéreg
a Kos-barlang belső szakaszában /Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./



15. kép

Az újraoldódás miatt alkotó elemeire hullott cseppkőkérgék a Kos-barlang belső szakaszában /Fotó: Dr. Hegedűs Gy. 2021./

5. A hőmérsékleti és légáramlás viszonyok

A Kos-barlang az Odorvár-hegy északkeleti oldalában nyílik, kiskiterjedésű (18-20 m hosszú). Emiatt azt feltételeztük, hogy a felszíni időjárásváltozásoknak erőterjesen kitett a barlang. A mérések, csak részben igazolták ezt a feltevésünket. A kutatók benttartózkodásuk alatt is érzékelték, hogy a levegő lassan cserélődik. (A légcseré hiánya miatt a barlangkutatására csak kevés emberrel, rövid időket fordíthattunk a Covid-veszélyes években.)

A **légáramlás** méréséhez a rendelkezésünkre álló kanalas (DKI TYP K.sz.) anemométer nem volt elég érzékeny, hogy finomabb légáramlásokat kimutasson, miután a barlangban erőteljes huzat nem észlelhető.

A **hőmérsékletmérést** táborhelyen évtizedek óta zajló mérési időpontokhoz igazítottuk és hat napon át folytattuk. (2021. június 28- 2021, július 3-ával bezáróan)

A hőmérsékletmérést a táborhelyen végzett léghőmérséklet mérés időpontjaiban

9 óra 30 perckor

13 órakor és

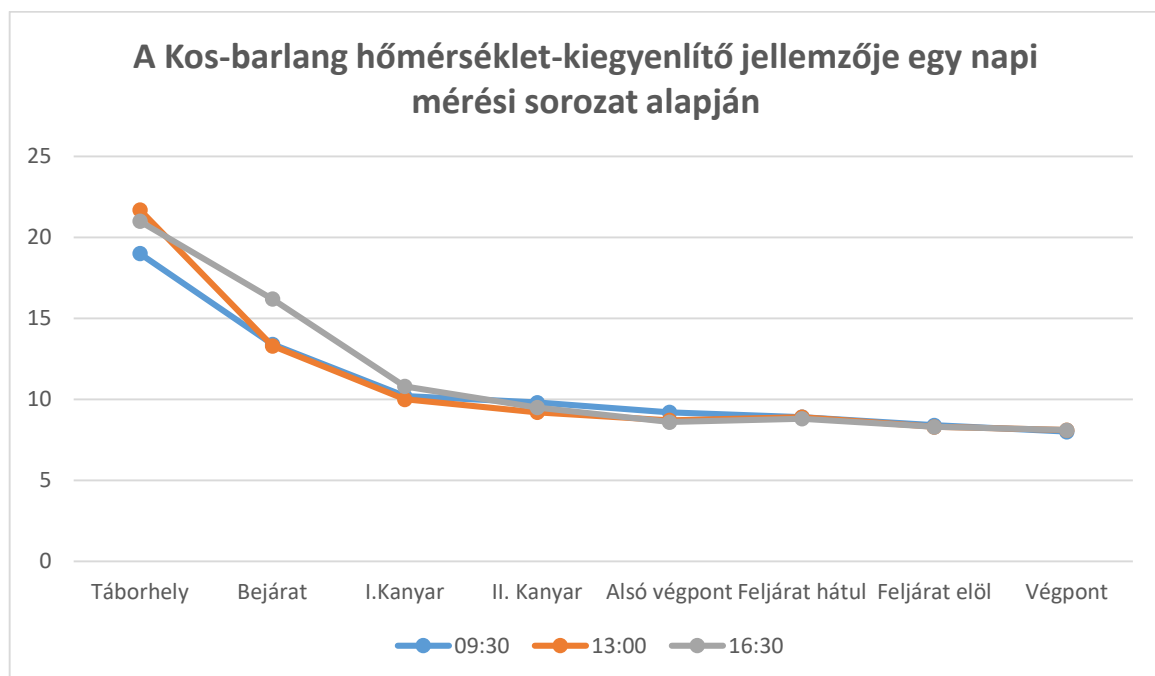
16 óra 30 perckor végeztük.

A barlangban a geomorfológiai adottságokat tekintetbe véve választottuk ki a mérési pontokat. Összesen hét mérési pontunk volt:

- a bejárat
- az I. kanyar
- a II kanyar
- az alsó végpont
- a feljárat hátsó része
- a feljárat elülső része
- a feltárt szakasz végpontja

A mérési pontokon, a barlangi talajszint felett kb. 16-20 cm-re mértük a levegő hőmérsékletét.

A méréseket Szabó Róbert végezte, THERMOCONT T-50 (-25°C-+55°C) műszerrel.

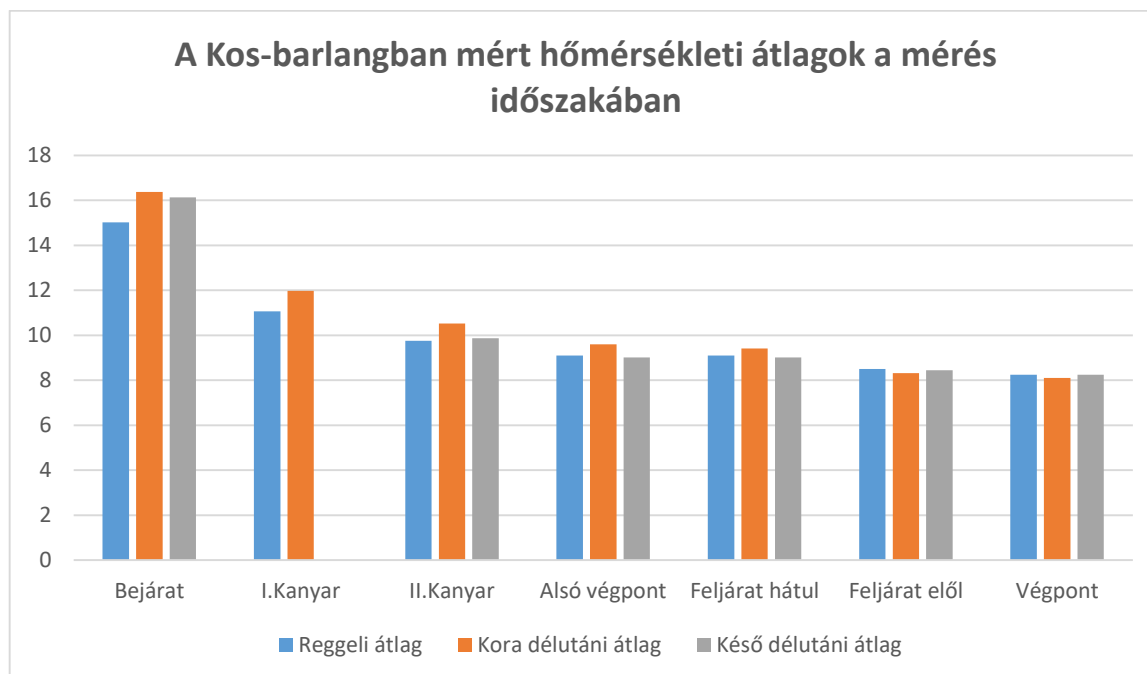


1. ábra

2021. július 03-án mért adatok alakulása a Kos-barlangban

A Kos-barlang a mérete és a felszínhez való közelsége miatt a léghőmérsékleti jellemzőiben mind a felszíni, mind a magyarországi barlangok léghőmérsékleti jellemzőit felismerhetjük. Az első adatok a táborhelyen mért hőmérsékletek, amelyek ingadozását követi a bejáratnál mért hőmérséklet. A Táborhely és a Bejárat közötti hőmérséklet-különbség a mért időszakban 10°C. Ez a körülmény elsősorban abból fakad, hogy a Kos-barlang bejárata Odorvár északkelti lejtőjén található, így közvetlen napsugárzás nem éri, s ebből adódóan a felmelegedés egész nap és egész évben alacsonyabb, mint a táborhely felmelegedésnek kitett területén. A

hőmérséklet napi ingadozása azonban nagy hasonlóságot mutat. Egy napi időszakban a táborhelyen mért hőmérsékletingadozás átlagosan 6 °C, míg a Kos-barlang bejáratában mért adatok 5,9° C-os ingadozásokat mutatnak.



2. ábra

Léghőmérsékleti átlagok a mérési pontok és a mérési idők szerint

Az I. kanyartól, a mért léghőmérsékleti átlag: 9,55°C, ami a felszíni hőmérsékleti értékekhez viszonyítva, a barlang mikroklímájának kiegyenlített voltát mutatja. Az első Kanyartól már barlangi hőingásokat tapasztalunk.

A bejáratnál mért léghőmérséklet ingadozása A Kos-barlang Végpontjának térségében a különböző időpontokban mért léghőmérsékletek maximális különbsége 0,5 °C. A barlangban tapasztalható légáramláshiány a léghőmérséklet kiegyenlítetttségét okozza. Az előbbi állítást igazolja a fentebbi ábra. A bejáratától befelé haladva láthatók a barlangi pontokon mért léghőmérsékletek. Már az I. Kanyartól folyamatosan érzékelhető, hogy a felszíni hőmérsékletingások tompulnak és a végpont tájékán már szinte eltűnik a napi hőingás. (Lásd: 2. sz. ábra/

A Kos-barlang tipikus egy-nyílású statikus barlang, amelyben jelentősebb légáramlás nincs. Miután Odorvár északi lejtőjén nyílik, úgy működik, mint egy hideg légszák, amelynek kiegyenlített hőmérsékleti viszonyait az erdő lombkoronája is támogatja. A barlang rövidege

Hajnóczy József Barlangkutató Sportegyesület Jelentés a Kos-barlang 2022. évi kutatásáról

miatt a barlangon belül nem alakulnak ki klímazónák, hanem csak a bejáratától a végpontig érzékelhető egyenletes lehűlést tapasztaljuk, amely a végpontnál szinte állandó értékű.

6. Az állagmegóvás, a barlangban található, használaton kívüli, vagy tönkrement kutatási segédeszközök barlangból és a felszínről történő eltávolítása megtörtént.

Felhasznált irodalom:

Dr. Jakucs László: A savas esők (ülepedések) hatásának nyomai a Baradlai cseppkövek visszaoldódásában

Karszt és Barlang, 1986. évf. 1. füzet, p. 15

Gruber Péter: Cseppkőpusztulási jelenségek vizsgálata a Baradla Barlangban

<https://www.researchgate.net/publication/327499183>

Tiszaöldvár, 2023. február 14.



Varga Csaba
kutatásvezető



ifj Varga Csaba
kutatásvezető-helyettes