

AZ MKBT VULKÁNSZPELEOLÓGIAI
KOLLEKTÍVÁJÁNAK

ÉVKÖNYVE

2009



A Évkönyv kéziratként készült 6 példányban

Tartalmaz: 160 számozott lapot, ebből
94 szöveges lap,
22 térképes lap,
34 fényképes lap
(64 db. képpel) és
9 egyéb szemelvényt

Szerkesztette: Eszterhás István

Az írások szerzői: Eszterhás István,
Gaál János,
Orosz Mihály,
Prakfalvi Péter,
Szentés György

A fényképek készítői: Eszterhás István (E.I.),
Mocsári Attila (M.A.),
Prakfalvi Péter (P.P.)

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
Térképmutató	6
Munkatervek	7
Az MKBT Vulkánszeleológiai Kollektívájának 2009. évi munkaterve – <i>Eszterhás István</i>	8
Az MKBT Vulkánszeleológiai Kollektívájának 2009. évi munkatervében foglaltak végrehajtása – <i>Eszterhás István</i>	13
Az MKBT Vulkánszeleológiai Kollektívájának 2010. évi munkaterve – <i>Eszterhás István</i>	15
 1. Összefoglalás	 17
A Vulkánszeleológiai Kollektíva 2009. évi Évkönyvének rövid tartalma – <i>Eszterhás István</i>	18
 2. Feltáró és barlangvédelmi tevékenység	 23
Növeltük a Betyár-barlang Kulcslyukának méretét – <i>Orosz Mihály</i>	24
Bontás a Disznós-árok oldalában – <i>Eszterhás István</i>	25

	Oldal
3. Tudományos tevékenység	28
A Vulkánszpeleológiai Kollektíva Első 25 éve – <i>Eszterhás István</i>	29
Nemkarsztos barlangok genotípusai – <i>Eszterhás István</i>	33
A pillangók a vulkáni kőzetek barlangjait szeretik – <i>Eszterhás István</i>	50
A 2009. évben megismert denevérszimbólumok – <i>Eszterhás István</i>	58
4. Dokumentációs tevékenység	60
A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor eredményei – <i>Eszterhás István</i>	61
Felenyomatüreg a Magyar-szlovák határ mellett – <i>Gaál Lajos</i>	91
Nógrádszakál melletti falenyomatüregek – <i>Prakfaévi Péter</i>	83
Néhány abráziós barlang ismertetése Auckland környékéről – <i>Szentes György</i>	99
Kataszterkiegészítés Magyarország nemkarsztos barlangjaihoz – <i>Eszterhás István</i>	110
5. Egyéb tevékenység	112
2009. évi programjaink – <i>Eszterhás István</i>	113
A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor – <i>Eszterhás István</i>	115

	Oldal
Látogatás Surtur birodalmában, avagy Magyar Barlangkutató Expedíció Izlandon – <i>Eszterhás István</i>	117
A 15. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszus nemkarsztos szemszögből – <i>Szentes György</i>	142
Barlangkutatók 15. Szakmai Találkozója – <i>Eszterhás István</i>	145
A Nógrádi Értékekért Konferencia – <i>Eszterhás István</i>	147
Kapcsolataink, UIS-tevékenységünk – <i>Eszterhás István</i>	152
In memoriam Dr. Kocsis Antal – <i>Eszterhás István</i>	154
Rólunk írták	155
2009-ben megjelent írásaink	158
2009-ben tartott előadásaink	160

TÉRKÉPMUTATÓ

Oldal

Áttekintő térképek:

A Helembai-rög barlangjai 1:40 000	72
Magyar Barlangkutató Expedíció Izlandon 1: 2 380 000	124
Nógrádszakál környéki barlangok 1:10 000	77 és 95
Troglofil lepkék elterjedése a (magyar) nemkarsztos barlangokban 1:3 600 000	54
A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor helyszínei 1: 500 000	12
A Waitakere Rangers barlangjai 1:250 000	106
A Whatipu környéki barlangok 1:6 380	106

Barlangtérképek:

Bethells Cave 1. (Bethells) 1:1 250	108
Bethells Cave 2. (Bethells) 1:710	108
Bethells Cave 3. (Bethells) 1:550	108
Big Cave (Whatipu) 1:1 400	106
Bogas-völgyi 3. sz. barlang (Nógrádszakál) 1:50	97
Bogas-völgyi 4. sz. barlang (Nógrádszakál) 1:50	98
Disznós-árki-barlang alaprajza (Pilismarót) 1:124	66
Disznós-árki-barlang metszete (Pilismarót) 1:124	67
Disznós-árki 4. sz. barlangindikáció (Pilismarót) 1:50	26
Kőkarcsos-eresz (Nógrádszakál) 1:100	79
Muriwai Cave 1. (Muriwai) 1:420	109
Muriwai Cave 2. (Muriwai) 1:1 200	109
Nógrádszakáli-falenyomatüreg (Nógrádszakál) 1:50	96
North Piha Cave 1. (Piha) 1:600	107
North Piha Cave 2. (Piha) 1:600	107
North Piha Cave 3. (Piha) 1:600	108
Morth Piha Cave 4. (Piha) 1:530	107
Palóc-eresz (Nógrádszakál) 1:50	78
Reynisfjaraðihlefar (Mýrdalur) 1:200	127
Reynisfjarahellir (Mýrdalur) 1:200	125
Reynisfjaraáeta (Mýrdalur) 1: 100	126
Vízesés-mögötti-barlang (Nógrádszakál) 1:100	80

MUNKATERVEK

Eszterhás István

AZ MKBT VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVÁJÁNAK 2009. ÉVI MUNKATERVE

1. Hazai tájakon való kutatás, kataszterezés

- a) A korábban már átvizsgált nemkarsztos barlangvidékek kataszterkiegészítő figyelése. Az újonnan fellelt objektumok feldolgozása (főként a Cserhát, a Medves-vidék és a Mátra területéről).
- b) A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor megrendezése 2009. aug. 8-16. között.

2. Külföldi rendezvényeken való részvétel

- a) Aktív részvétel az UIS 15. Barlangtani Kongresszusán 2009. júl. 19-26. között Kerville-ben (USA, Texas).
- b) Lávabarlangok felkeresése Izlandon.
- c) Részvétel a Gyökérsztagmitiek Munkatalálkozóán a lengyelországi Stołowe-hegységben 2009. őszén.
- d) Tevékenység az UIS Pszeudokarszt és Vulkánbarlangok Bizottságában.

3. Adatok gyűjtése, megfigyelések

- a) Nemkarsztos barlangok üregképző hatásainak tanulmányozása.
- b) Klimatológiai és biológiai megfigyelések és mérések a nemkarsztos barlangokban.

4. Rendezvények

- a) Részvétel az MKBT rendezvényeken és néhány csoporttáborban.
- b) Tudományos intézetek, nemzeti parkok barlangkutatással foglalkozó rendezvényén való aktív részvétel (pl. a Nyugat-magyarországi Egyetem Karsztfejlődés Konferenciája, a Karancs-Medves Alapítvány Nógrádi Értékekért Konferenciája).

5. Publikálás

- a) Tudományos és ismeretterjesztő írások megjelentetése itthon és külföldön.
- b) Magyarország nemkarsztos barlangjainak digitális kataszterének bővítése, a kataszter honlapjának pontosítása, frissítése.
- c) A nemzetközi pszeudokarsztos folyóiratnak, a „Nachrichtenbrief”-nek a szerkesztése és megjelentetése nyomtatott és elektronikus formában. Adatszolgáltatás az UIS pszeudokarsztos weblapja számára.
- d) Felkérés esetén előadások tartása.



A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT SZAKOSZTÁLYA,
A VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVA 2009
AKCIÓNAPTÁRA

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

MÁRCIUS
ÁPRILIS
MÁJUS
JÚNIUS
JÚLIUS
AUGUSZTUS
SZEPTEMBER
OKTÓBER
NOVEMBER
DECEMBER

Szilváskőpuszta

 kataszterezés

Izland


 térképezés

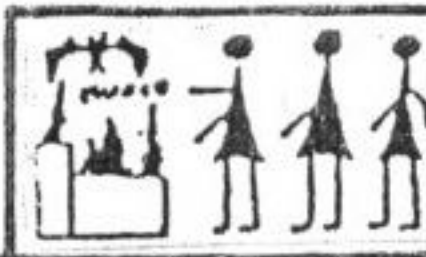

 25. Vulkánszpeleológiai Tábort


 B.Sz.T.

Szombathely

 Karsztfejl. Konf.

Kerville - USA

 15. UIS-Kongresszus


 barlangnap

Stotowe - PL

 Gyökérsztalagmit Találkozó



MEGHÍVÓ

A 25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBORBA,

melyet a Vulkánszpeleológiai Kollektíva
mint barlangkutató vándortábort szervez

Dobogókőtől Szilváskőig 2009. augusztus 8-16.



A béri Nagy-hegy íves andezitoszlopai

Kedves Barátunk!

A Vulkánszpeleológiai Kollektíva kutatási munkatervének egyik programja a

25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOR

Programja: Az Északi-középhegység néhány tájának kevésbé vizsgált részein a jelzett, de még általunk meg nem keresett, valamint a teljesen új barlangjainak alapvető kutatása. A tábort a korábbiakban csak két alkalommal gyakorolt vándortábor-szerűen kívánjuk megrendezni, illetve a szokásos időponttól is egy hónappal később. Egyrészt, mert az új barlangok találásának lehetősége egyre jobban beszűkült, másrészt az egy hetes, vagy a néhány napos tábor létesítését az esetek többségében elutasították. Elképzelésünk szerint a vándortáborozást a Visegrádi-hegységben, Dobogókő szomszédságában levő Disznós-árki-barlangnál kezdjük, aztán megpróbáljuk megkeresni a szlovákiai Helembai-rögben (Burda, Kováčovské kopce) a Medve-barlangot, majd felkeressük a Nógrádszakál melletti falenyomatbarlangokat, végül ellátogatunk a Salgótarján melletti Szilvaskőre, ahol a helyiek újabb barlangot találtak. A vázolt program a résztvevők döntése alapján a tábor ideje alatt módosulhat.

Ideje: 2009. aug. 8-16. között (Találkozó aug. 8-án, szombaton 15-18 óra között Slíz György lakásánál – *Pilisszentkereszt, Mester u. 37*; aztán az első helyszínen, a Laura-forrásnál, – vagy később telefon egyeztetés szerinti helyen és időben.)

Az első helyszín: Dobogókő nyugati részén, a műutat keresztező megyehatártól északnyugat felé indul a Disznós-árokban a Laura-forrás felé egy burkolat és jelzés nélküli erdészeti út, ezen 0,5 km után lehet elérni a forrást és közelében a barlangot.

Elszállásolás: Döntően „vadkemping”-ben, vagy ha menet közben sikerül valamelyik területtulajdonossal, vagy vendégház-üzemeltetővel megegyezni, úgy az ő ingatlanjukon. Alvás: sátorban, autóban, vagy egyéb helyen.


Egyéni felszerelés: Jármű (vagy férőhely valamelyik résztvevő járművében) sátor, derékalj, hálósák, túraruha, könnyű barlangi öltözet, lámpák, gázmelegítő, főzőedény, evőeszközök, tisztálkodó szerek, jegyzetfüzet, írószer, térképek, vizes edény, néhány napi étel, a további napokra kosztpénz, ha lehet fényképezőgép, GPS-készülék.

Kutatásvezető: Eszterhás István, tel: 06-20/218-62-77 vagy 06-22/420-086

Várjuk a barlangkutatókat és a segítőkész érdeklődőket. Részvételi szándékodat és a programba illeszthető további kutatási témáidat jelezd a kutatásvezetőnek.

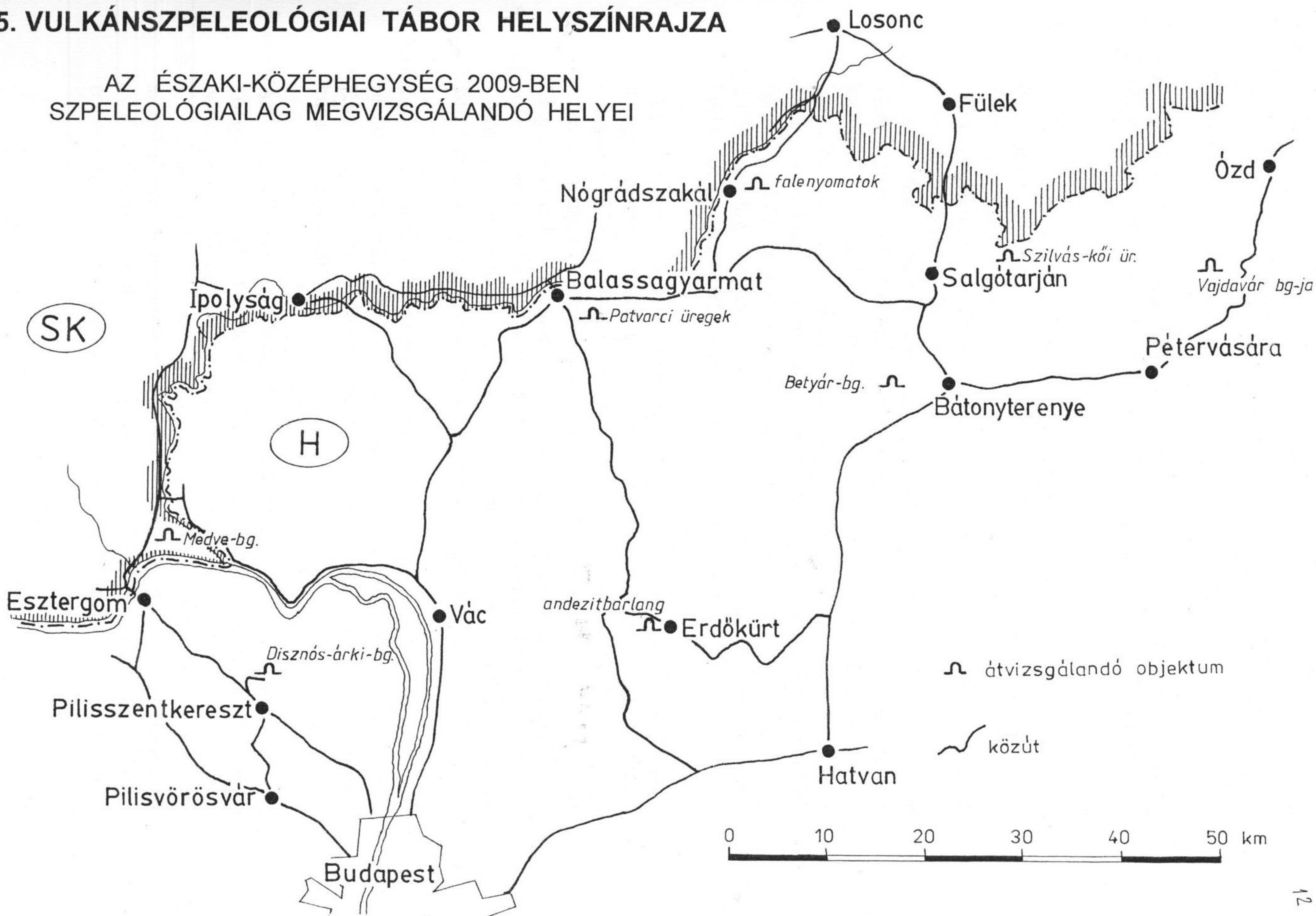
Isztimér, 2009. május 15.

Jó szerencsét!


Eszterhás István

A 25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOR HELYSZÍNRAJZA

AZ ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉG 2009-BEN
SZPELEOLÓGIAILAG MEGVIZSGÁLANDÓ HELYEI



Eszterhás István

AZ MKBT VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVÁJÁNAK 2009. ÉVI MUNKATERVÉBEN FOGLALTAK VÉGREHAJTÁSA

- 1.a) A korábban csak kevésbé alaposan átvizsgált helyszínek közül a Cserhátban sikerült 9 újabb barlangot találni. Végre azonosítottuk a Börzsöny szlovákiai részén (a Helembai-rögben) az 1931-ben említett Medve-barlangot. Nyilvántartásba vettünk a Mátrából 1 barlangnak nevezett mesterséges üreget.
- b) A 25. Vulkanoszpeleológiai Tábort 2009. augusztus 8-15. között mint vándortábort tartottuk meg. Tevékenységünket a Visegrádi-hegységben kezdtük, aztán a Börzsönyben, a Medves-vidéken, végül a Cserhátban kerestünk fel barlangokat. A táborban összesen 12-en vettek részt, 3 új barlangot találtak, 3 korábban is ismert barlangnak a fotódokumentációját újították fel és azonosítottak egy régen keresett barlangot.
 - 2009-ben Magyarország nemkarsztos kőzeteiben összesen 9 természetes barlangot és 1 mesterséges üreget vettünk kataszterbe.
- 2.a) Az USA-béli Kerrville-ben rendezett 15. Nemzetközi Barlangtani Kongresszuson kollektívánknak három tagja vett részt (a teljes magyar delegáció 75 %). Ezen egy pszeudokarsztos előadást tartottunk.
 - b) Öten két hétig tevékenykedtünk egy izlandi barlangkutató expedícióban. Meglátogattunk 18 barlangot és számos egyéb természeti jelenséget.
 - c) A Lengyelországba hirdetett „Gyökérsztalagmit Találkozó” elmaradt.
 - d) Aktívan dolgoztunk az UIS Pszeudokarszt és Vulkanbarlangok Bizottságában (folyóirat szerkesztése, weblap gondozása).
- 3.a) Tanulmányoztuk a nemkarsztos barlangképző hatásokat főleg az izlandi pleisztocén bazaltokban és a magyarországi Cserhát miocén üledékeiben.
 - b) Klimatológiai és biológiai megfigyelésekre a Cserhát és a Bakony barlangjaiban került sor.
- 4.a) Az MKBT rendezvényeinek (választmányi és elnökségi ülések, közgyűlés, BSzT) többségén részt vettünk, de a kirándulásokra és a barlangnapra időpontütközés miatt nem tudtunk elmenni.
 - b) Öt előadással vettünk részt a Nyugat-magyarországi Egyetem szombathelyi Karsztfejlődés Konferenciáján. Egy előadást adtunk az Alsópetényben rendezett Nógrádi Értékekért Konferencián. Három referátum hangzott el tőlünk a Miskolci Egyetemen tartott 15. BSzT-én.

- 5.a) 2009-ben 9 tudományos tanulmányt jelentettünk meg különböző előadáskötetekben, tudományos folyóiratokban magyar, angol és német nyelven, valamint szintén 9 népszerűsítő írást publikáltunk hazai és nemzetközi folyóiratokban. Nemcsak mi közöltünk írásokat tevékenységünkről, hanem a sajtó is adott hírt rólunk, munkánkról - három újságcikk jelent meg rólunk.
- b) Bővítettük és pontosítottuk Magyarország nemkarsztos barlangjait bemutató honlapot.
- c) Leszerkesztettük és megjelentettük a nemzetközi pszeudokarsztos folyóiratnak a „Nachrichtenbrief”-nek a 19. számát (német és angol nyelven).
- d) Összesen 10 tudományos előadást tartottunk magyarul és angolul különböző szakmai rendezvényeken.

Eszterhás István

AZ MKBT VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVÁJÁNAK 2010. ÉVI MUNKATERVE

1. Hazai tájakon való kutatás

- a) A nemkarsztos barlangvidékek kataszter-kiegészítő figyelése. Az újonnan fellelt objektumok feldolgozása (főleg az Északi-középhegység területéről).
- b) A 26. Vulkánszpeleológiai Tábor megrendezése 2010. július 3-11. között a Mátrában.

2. Külföldi rendezvényeken való részvétel

- a) Aktív részvétel a 11. Nemzetközi Pszeudokarszt Szimpóziumon Saupsdorf-ban (Németország) 2010. május 12-16. között.
- b) Aktív részvétel a 14. Nemzetközi Vulkánszpeleológiai Szimpóziumon az Undara-'n (Ausztrália) 2010. augusztus 5-9. között.
- c) Tevékenység az UIS Pszeudokarszt és Vulkánbarlangok Bizottságaiban

3. Adatok gyűjtése, megfigyelések

- a) Nemkarsztos barlangok üregképző hatásainak tanulmányozása. A nemkarsztos barlangok genetikai rendszerének finomítása.
- b) A nemkarsztos barlangok fotó- és térkép-dokumentációjának felújítása.

4. Rendezvények

- a) Részvétel az MKBT rendezvényeken, mint pl. a „Speleohungary 100”-on 2010. május 7-9-én Budapesten, vagy a Barlangnapon és a BSzT-n.
- b) Tudományos intézetek, nemzeti parkok barlangkutatással foglalkozó rendezvényein való részvétel, pl. a Nyugat-magyarországi Egyetem Karsztfejlődés Konferenciáján, a Karancs-Medves Alapítvány Nógrádi Értékekért Konferenciáján.

5. Publikálás

- a) Tudományos és ismeretterjesztő írások megjelentetése itthon és külföldön.
- b) Magyarország nemkarsztos barlangjainak digitális kataszterének bővítése, a kataszter honlapjának pontosítása, frissítése.
- c) Adatszolgáltatás az UIS pszeudokarsztos weblapja számára.
- d) Felkérés esetén előadások tartása.

A MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT SZAKOSZTÁLYA,
A VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVA
AKCIÓNAPTÁRA

2010



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

MÁRCIUS

ÁPRILIS

MÁJUS

JÚNIUS

JÚLIUS

AUGUSZTUS

SZEPTEMBER

OKTÓBER

NOVEMBER

DECEMBER

Budapest



Speleohungary 100

Saupsdorf - D



11. Nk. Pskarszt. Szimp.

Szentkút



térképezés

Szombathely



XII. Karszt-
fejlődés Konf.

Mátra

26. Vulkánszpeleológiai Tábor



Undara-AUS

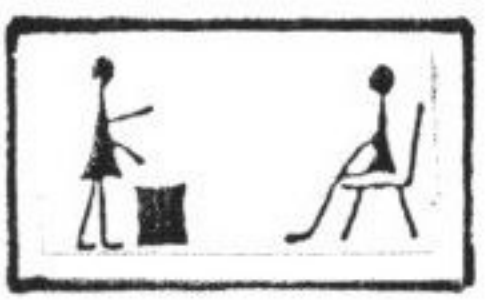


14. Nk. Vulkánszpeleológiai Szimp.

Nógrádszakál



térképezés



16. BSzT



1.

ÖSSZEFOGLALÁS

Eszterhás István

A VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVA 2009. ÉVI ÉVKÖNYVÉNEK RÖVID TARTALMA

Munkaterv

A 2009. évre tervezett terepi tevékenységünket többnyire sikerült teljesíteni. Dolgoztunk a Bakonyban, a Visegrádi-hegységben, a Börzsönyben, a Cserhátban és a Medves-vidéken. Hiányos személyi feltételekkel tudtuk csak megtartani a 25. Vulkánszpeleológiai Tábort. Ebben az évben összesen 9 újabb barlangot találtunk és egy mesterséges üreget vettünk kataszterbe. Azonosítottunk egy régen keresett barlangot és megújítottuk két bazaltbarlang fotódokumentációját. Részt vettünk és előadásokat is tartottunk a 15. Nemzetközi Barlangtani Kongresszuson az USA-béli Kerrville-ben. Egy kéthetes barlangkutató expedíciónak voltunk részesei Izlandon, ahol 18 barlangot látogattunk meg. Tanulmányoztuk a barlangképző hatásokat úgy Izlandon, mint idehaza a Cserhátban. Barlangklimatológiai és barlangbiológiai vizsgálatokat végeztünk a Bakonyban és a Cserhátban. Az MKBT rendezvényeknek több mint a felén részt vettünk. Előadásokkal szerepeltünk a szombathelyi Karsztfejlődés Konferencián, az alsópetényi Nógrádi Értékekért Konferencián és a miskolci Barlangkutatók Szakmai Találkozásán. Megjelentettünk 18 publikációt és tartottunk 10 szakmai előadást. Felfrissítettük Magyarország nemkarsztos barlangkataszterének honlapját. Leszerkesztettük és kiadtuk a „Nachrichtenbrief” nemzetközi pszeudokarsztos lapot.

2010-es munkatervünkben a kataszterezésről a főszerepet a nemkarsztos barlangok fotó- és térkép-dokumentációjának megújítására tettük. Megrendezzük a 26. Vulkánszpeleológiai Tábort a Mátrában. Május a szakmai találkozók hónapja lesz. Előadások tartásával készülünk a Budapesten rendezendő Speleohungary 100 összejövetelre (V. 7-9.), a németországi Saupsdorfbán tartandó 11. Nemzetközi Pszeudokarszt Szimpóziumra (V. 12-16.), a szombathelyi Karsztfejlődés Konferenciára (V. 27-29.). Aztán majd augusztusban az ausztráliai Undarába szervezett 14. Nemzetközi Vulkánszpeleológiai Szimpóziumon is előadást kívánunk bemutatni. Továbbá részt veszünk a fontosabb hazai barlangos rendezvényeken. Tanulmányokat írunk és előadásokat tartunk, gondozzuk a nemkarsztos barlangok kataszterének honlapját és tevékenykedünk az UIS Pszeudokarszt, valamint Vulkánbarlangok Bizottságaiban.

Feltáró és barlangvédelmi tevékenység

A szentkúti Betyár-barlang végpontjánál található ún. Kulcslyukból 4-5 m³-nyi homok kitermelésével egy lefelé táguló fülkét sikerült felszabadítani.

A Disznós-árok Dobogókőhöz közeli szakaszában, a Laura-forrás mellett vettünk részt a 4. számú barlangindikáció bontásában, amelyből egy 3 m hosszú, huzatoló üreg bontakozott ki.

Tudományos tevékenység

Az immár 25 éve tevékenykedő Vulkánszpeleológiai Kollektíva eddigi történetét foglaljuk össze. Az első 25 év fő tevékenysége a hazai nemkarsztos barlangok felkutatása és kataszterezése. Szerveztünk 25 ún. Vulkánszpeleológiai Tábort. 1985-ig 119 nemkarsztos barlang volt ismert. E számot 2009. végére 903-ra sikerült bővíteni. A barlangkataszterezésen kívül 46 barlangban végeztünk feltárásokat összesen 1065 m hosszúságban. A tudományos tevékenység során foglalkoztunk a nemkarsztos barlangok genetikájával, melynek során új genotípusokat határoztunk meg és felállítottunk egy genetikai rendszert. Foglalkoztunk a nemkarsztos barlangok képződményeivel és az alacsonyhegységi barlangok eljegesedésével. Meghatároztunk 198 barlangi állatfajt, köztük néhány ritkaságot is. Tanulmányoztuk a gyökérsztalagmiteket. Behatóan foglalkoztunk a barlangok védelmi és kultikus célokra való hasznosításával. Elkészítettük a magyarországi nemkarsztos barlangok digitális kataszterét. Bekapcsolódtunk a nemkarsztos barlangokkal foglalkozó szervezetek nemzetközi életébe. Megalapítottuk és 12 éven át vezettük az UIS Pszeudokarszt Bizottságát, szerkesztettük annak nemzetközi információs lapját. Megjelentettünk 5 önálló kötetet, 17 évkönyvet, 138 szakmai tanulmányt és tartottunk több mint száz előadást itthon és külföldön.

Egy hosszabb (17 oldalas) tanulmányban mutatjuk be a nemkarsztos barlangok genotípusait. A Föld szárazulati felszínének 93 %-át karsztosodásra képtelen kőzetek alkotják. Ebben az arányaiban is óriási kőzetmennyiségben számos pszeudokarsztos felszíni jelenség és igen sokféle barlang található. Korábban a nemkarsztos barlangokkal, azok kialakulási típusaival csak kevesen foglalkoztak és egy globális összegző munkára egyáltalán nem került sor. Ezt a hiányt igyekszünk e tanulmányban pótolni. 57 barlangtípust foglaltunk rendszerbe. Definiáltuk az egyes típuskategóriákat, leírtuk azok főbb jellemzőit és példákat soroltunk fel az egyes barlangtípusokra. A genotípus-rendszer összefüggéseit egy ábrán kívánjuk szemléletesebbé tenni.

Több mint kétszáz karsztos és nemkarsztos barlang élővilágának összehasonlítása után az derült ki, hogy a barlangkedvelő lepkék 2-szer, 3-szor nagyobb számban fordulnak elő a nemkarsztos barlangokban. E lepkék a barlangokban tartják napközi pihenőjüket, valamint a kifejlett állatok a barlangokban telelnek át. A tanulmányban bemutatásra kerül a Közép-Európában elterjedt három barlangkedvelő lepkefaj (a kutyabenge-araszoló, a vörös csipkésbagoly, a nappali pávaszem), melyek Magyarország nemkarsztos

barlangjaiban is jellemző állatok. E lepkék nemkarsztos barlangokban való gyakoribb előfordulásának legfőbb oka, hogy ezen troglafil lepkék hernyói csak kifejezetten mészmentes talajon élő növények (kutyabenge, kecskefűz, rezgő nyár) leveleit fogyasztják.

Denevérheraldikai gyűjteményünk 2009-ben 6 denevérábrázolással bővült. Az idén megismert denevérjelképek főleg barlangi rendezvények emblémáiból valók, egy esetben pedig tudományos szövetség címerállata. Az újonnan megismert denevérszimbólumokkal együtt már 198 ábrázolás van gyűjteményünkben.

Dokumentációs tevékenység

A 2009. évi nyári táborunkat, a 25. Vulkánszpeleológiai Tábort vándortáborként szerveztük a nemzetközi kongresszus miatt egy hónap késéssel, augusztus 8-15. között. A tábor tevékenységében 12-en vettek részt, de az esetek többségében naponta csak 2-3 ember volt bevethető. Egy ún. előtábor keretében kerestük fel a kapolcsi Pokol-likat, annak újrafényképezésére, hisz a régi fekete-fehér fotók már korszerűtlennek számítanak. A voltaképpeni vándortábort aztán a Disznós-árokban indítottuk, ahol a Disznós-árki-barlangban fényképeztünk és részt vettünk a 4. számú barlangindikáció feltáró fejtésében. Ezt követően átmentünk Szlovákiába és felkerestük a Helembai-rög (Börzsöny) legnagyobb barlangját, a Medve-barlangot. Aztán Salgótarján körül túráztunk, de újabb barlangokat már nem találtunk, viszont újrafényképeztük a Kis-kői-bazaltbarlangot. A tábor utolsó napján a nógrádszakáli Páris-völgyben sikerült találni 3 eddig nem jegyzett barlangereszt.

Rövid beszámolóban említjük a Magyarországon első alkalommal talált falenyomatüreget, a 4,4 m hosszú, 60 cm átmérőjű Nógrádszakáli-falenyomatüreget. E különös barlang a nógrádszakáli Faopálos-völgyben a miocén kori andezit-konglomerátum és homokkő határán alakult.

Egy másik rövid beszámoló mutatja be Nógrádszakál további öt falenyomatüregét. A Páris-pataki-barlang a Páris-völgy felső harmadában van. A kicsiny, mindössze fél kilométeres Bogas-völgyben pedig 4 falenyomatüregre akadunk, ezek a Bogas-völgy 1. számú, 2. számú, 3. számú és 4. számú barlangok. Valamennyi üreg az andezit-konglomerátum és a homokkő határán alakult.

Egy új-zélandi túra alkalmával tanulmányoztuk az Auckland környéki Waltareke-vidék abrázios barlangjait. Auckland városától nyugat és észak felé elterülő egykori vulkán peremét a Tasman-tenger mossa. A szaggatott, sziklás tengerpart főleg igen durva vulkáni törmelékből és a közé települt finomabb tufából épül fel. E vulkáni törmelékes sorozat 15 millió éves története során jelentős tektonikai hatások érték, az összletet számos kisebb-nagyobb törés szabdalja. A partvonal alkalmas az abrázios barlangok kialakulására. A fellazult zónáktól függően a mintegy 25 km hosszú partvonal mentén különféle formájú és kiterjedésű barlangok keletkeztek. Mi ezen abrázios barlangok közül 19-et

tanulmányoztunk és mértünk fel. A barlangok hossza 50-70 m közötti, egy részük már száraz, másokba viszont dagálykor bejár a víz. Ígéretesnek látszik a partvonal további részletes átvizsgálása és a barlangok biológiai tanulmányozása.

A dokumentációs munkákat tárgyaló fejezet végén megadjuk a 2009-ben hazánkban kataszterezett 10 nemkarsztos üreg listáját. E mostani listába foglaltakkal együtt Magyarországon már 903 természetes nemkarsztos barlangot és 1269 nemkarsztos kőzetben levő mesterséges üreget tartunk számon.

Egyéb tevékenység

A Vulkánszpeleológiai Kollektíva 2009. évi munkáiban 20 személy vett részt. Anyagi lehetőségeink gyakorlatilag negatívba fordultak. Semmilyen pályázaton sem nyertünk. Elkezdtük korábbi tartalékaink felélését. Röviden, kronológiai rendben mutatjuk be a 4 terepi és 7 rendezvényeken, illetve nem terepen való tevékenységet. Szólunk a dátumhoz nem köthető, folyamatos munkákról, úgymint az UIS-ben való tevékenységről, a publikálásokról, a kataszteri honlap gondozásáról. Az általunk jelentősebbnek ítélt megmozdulásokról külön-külön cikkben adunk számot.

Hagyományos nyári táborunkat, az immár 25. Vulkánszpeleológiai Tábort az Északi-középhegység egy részén végighaladó vándortáborként bonyolítottuk le. Találtunk 3 új barlangot, 3 korábban is ismert barlang fotódokumentációját megújítottuk és azonosítottunk egy utoljára 1931-ben említett barlangot. A tábor szakmai eredményeiről "A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor eredményei" című írásban számolunk be.

2009. július 7-21. között öten vettünk részt egy izlandi barlangkutató expedíción. Izlandot körülutazva igyekeztünk minél több természeti jelenséget és ezek közt barlangokat is meglátogatni. Így egy, ha nem is teljes, de átfogó képet kaptunk a szigetországról, annak barlangjairól. 18 barlangot látogattunk meg. Ezek egy részében felméréseket és egyéb vizsgálatokat is végeztünk, míg másokat csak megszemléltünk, lefényképeztünk. Az izlandi barlangok többsége vulkanikus kőzetekben levő üreg, úgymint lávabarlang, kürtőakna, hornito, tumulusz, kéreg alatti gázhólyag, tektonikus barlang, eróziós barlang, abráziós barlang. Szerényebb számban vannak még gleccserbarlangok is. Az izlandi vulkánbarlangok különösen gazdagok lávacseppkő-képződményekben.

2009. július 19-26. között volt a 15. Nemzetközi Szpeleológiai Kongresszus az USA-béli Kerrville-ben. A nagyjából 1500 résztvevő közül négyen voltak magyarok. A kongresszuson 491 előadás hangzott el, ezek közül 6 tartozott a pszeudokarsztos témakörbe, melyekből egyet a Vulkánszpeleológiai Kollektíva két tagja prezentált. A kongresszusnak egy pszeudokarsztos kirándulása volt az Enchanted-sziklák gránitvidékére és ennek 350 m hosszú barlangjába.

A barlangkutatók 15. Szakmai Találkozója 2009. november elején a Miskolci Egyetemen volt megrendezve. Összesen 38 előadás hangzott el, ezek közül 3 nemkarsztos témakörben.

A Nógrádi Értékekért Konferenciát 2009 áprilisában Alsópetényben rendezték mintegy 40 meghívott kutató részvételével. Egy előadás volt a nemkarsztos barlangokról. A konferenciához tartozó kirándulás a felsőpetényi tűzállóagyag-bányából feltárt Felsőpetényi-barlang meglátogatására irányult.

Kollektívánk kapcsolatokat ápol a barlangkutatókat összefogó és irányító szervezetekkel (KvVM Barlangtani Osztálya, MKBT, nemzeti parkok) aztán néhány hazai és számos külföldi csoporttal és intézménnyel. Dolgozunk az UIS Pszeudokarszt Bizottságában is.

Nekrológban emlékezünk meg elhunyt tagtársunkról, Dr. Kocsis Antalról.

Másolatban közöljük azt a három újságcikket, amely a nógrádszakáli falenyomatüregek kutatásáról szól.

2009-ben 9 tudományos tanulmányt jelentettünk meg különböző előadáskötetekben, tudományos folyóiratokban magyar, angol és német nyelven, valamint szintén 9 népszerűsítő írást is publikáltunk hazai folyóiratokban. Ezeket túl tartottunk 10 tudományos előadást magyarországi és külföldi rendezvényeken.

2.

FELTÁRÓ ÉS BARLANGVÉDELMI
TEVÉKENYSÉG

Orosz Mihály

NÖVELTÜK A BETYÁR-BARLANG KULCSLYUKÁNAK MÉRETÉT

A szentkúti Betyár-barlangban a feltáró munka, ha látványos eredményeket az idén nem is hozott, de folytatódott. A BNP engedélye alapján csak a bejárattól legmesszebb levő Medve-teremből nyíló „Kulcslyuk”-ban lehet feltáró ásatást végezni. A Kulcslyukhoz az út 2005-ben, a Medve-terem járósintjének a süllyesztésével nyílt meg, A Kulcslyuk ekkor még meglehetősen kicsiny keresztmetszetű, ovális metszetű cső volt. Ez időből származik az elnevezése is. Csak a legvékonyabb testalkatúak fértek bele.

A Kulcslyukban való továbbjutás keresése immár négy éve tart, így azt 2009. évben is folytattuk. Sikerült a cső keresztmetszetét folyamatos faragással annyira kitágítani, hogy azon minden normál termetű (és az ettől kisebb) ember átfér. A Medve-teremtől kb. 2 m-rel beljebb 80-100 cm szélessé válik a járat. E résznek az aljzatán egy keményebb homokkő-padot áttörve ismét laza homokrétegbe jutottunk. A homokos aljzat kitermeléssel való süllyesztésével láthatóvá vált, hogy a járatszelvény lefelé tágul. A Kulcslyuk folyosója így kezd háromszög metszetet felvenni. A jelenleg csak a kb. 5 m hosszú Kulcslyuk folyosójának aljáról való homokkihordás jelenti a feltárás legoptimálisabb formáját. 2009-ben több hétvégi munkával kb. 4-5 m³-nyi homokot tudtunk kitermelni.

A Kulcslyukban eddig nem találtunk paleontológiai leleteket, pedig a korábban feltárt részekben, a bejárattól egészen a Medve-teremig csak úgy hemzsegték az aljzati homokban lévő legkülönbözőbb állatcsontok.

Az újonnan feltárt szakasz még nem lett felmérve, de ezzel együtt a Betyár-barlang becsült hossza 2009. végén kb. 90 m.

Eszterhás István

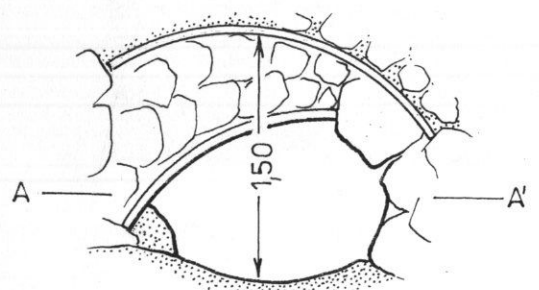
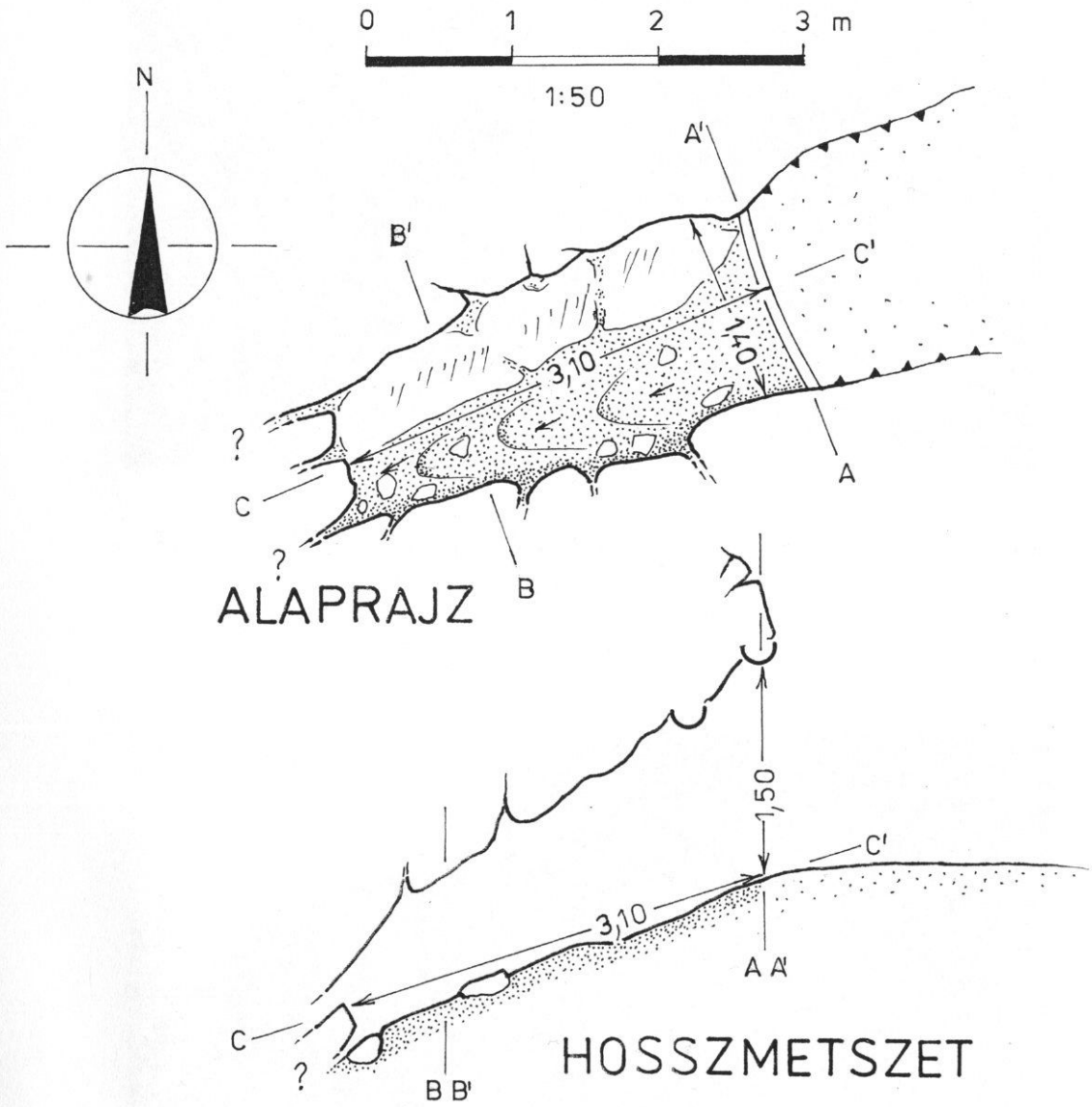
BONTÁS A DISZNÓS-ÁROK OLDALÁBAN

Pilismarót közigazgatási területén, annak legdélibb részén, Dobogókőtől mintegy 500 m-rel északnyugatra található a Laura-forrás a Disznós-árok felső zónájának aljában. A Disznós-ároknak e részén levő bal oldalát törmelékes, lefelé csúszó andezit-agglomerátum alkotja. E lassan meg-megmozduló törmelékes oldal atektonikus barlangok képződésének ad lehetőséget. A völgyoldal felső részén 2008-ban sikerült is megtalálni a 70 m hosszúra kibontott Disznós-árki-barlangot. A rések közül előtörő légáramlás a völgyoldal kötörmelékének több részén is tapasztalható. Ezek egyike a 4. számú barlangindikáció, amely a Laura-forrástól mintegy 20 m-rel nyugatra, a völgyoldal alsó régiójában, kb. 575 m tengerszint feletti magasságban van.

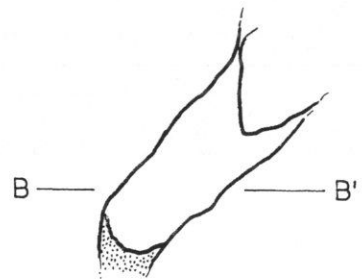
A szelelő helyet a Szent Özséb Barlangkutató Csoport tagjai megbontották és a bizonytalanul álló kőtömböket TH-bordával és betonnal biztosították. A 4900-584., **Disznós-árki 4. számú barlangindikáció**-nak nevezett objektumot tovább bontottuk. A nagyjából félnapos munkánk egyik eredménye lett egyrészt, hogy az üreg bejáratának előterében, a jobb hozzáférhetőség érdekében egy 2 m²-es, vízszintes teret alakítottunk ki, másrészt pedig az üreg belméretét, hosszát növeltük mintegy 1,5 m³-nyi törmelék kitermelésével. Augusztus 9-én, a nap végén a bejárat nyílás 140 cm széles és 150 cm magas volt. Az ezt követő kb. 20 °-osan lejtő járatot 3,10 m hosszúra bontottuk. A nagyjából 100 cm magas, 120 cm széles járat jobb oldalát egy nagyobb kőtömb alkotja, a többi oldalát (mennyezet, bal oldali fal és aljzat) kisebb (20-50 cm-es) kövek és a köztük levő földes morzsalék képzik. Az augusztus 9-i végpont rései közül észlelhető volt a huzat.

4. SZÁMÚ BARLANGINDIKÁCIÓ

Felmérte: Eszterhás István 2009. augusztus 9-én
A kiásott üreg hossza 3,10 m, magassága 1,10 m
Befoglaló kőzete: andezit-agglomerátum



BEJÁRAT



KERESZTMETSZET

FELTÁRÁS



A Disznós-árki 4. sz. barlangindikáció bejárata
/E.I./



A Disznós-árki 4. sz. barlangindikáció belseje
/E.I./

3.

TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG

A VULKÁNSZPELEOLÓGIAI KOLLEKTÍVA ELSŐ 25 ÉVE

Az 1985 óta tevékenykedő kollektíva 1992-ben vált hivatalosan az MKBT szakosztályává és azóta is folyamatosan működik. Az alapító levélből idézve a Vulkánszpeleológiai Kollektíva célja: *„általában a nemkarsztos barlangok komplex vizsgálata, az e barlangokhoz kapcsolódó résztudományok lehetőségeihez képest való művelése, a vulkánszpeleológia iránt érdeklődők összefogása, valamint tapasztalatgyűjtés és -átadás céljából a hasonló profilú hazai és külföldi közösségekkel a kapcsolat ápolása és a témakör eredményeinek ismertetése.”* A kollektíva magját egy 15 fős kutató gárda adja a következő személyekkel:

Buda László,	Gönczöl Tímea,	Sívó Zsuzsanna,
Eszterhás István,	Gyurman Csaba,	Szabó Andrea,
Ferenczi Balázs,	Kalicza Edina,	Szabó Géza,
Fodor Tivadar,	(Kalicza Tibor †),	Szarka Gyula,
(Gádoros Miklós †)	Luppej Nóra,	Szentes György
Gönczöl Imre,	Mocsári Attila,	(Szobonya Károly †),

kikhez a több mint 20 éves tevékenység során egy-egy feladat elvégzéséhez alkalmasint összesen mintegy 230-an csatlakoztak.

A kollektíva meghatározó tevékenysége a nemkarsztos barlangok kataszterezése, melyhez évente ún. vulkánszpeleológiai táborokat szerveznek az ország legkülönbözőbb nemkarsztos barlangvidékein. Eddig már 24 ilyen tábor volt. 1985-ig 119 nemkarsztos barlangról volt hosszabb, vagy rövidebb ismertetés, említés. A kollektíva kataszterező tevékenysége révén máig pontosan 903 nemkarsztos barlang vált ismertté Magyarországon. Az ismertetett barlangok döntő többségéről a részletes leíráson túl gazdag térkép- és fénykép-illusztráció is készült. E kataszter minden érdeklődő számára tanulmányozható a < <http://geogr.elte.hu/nonkarstic> > honlapon.

A kollektíva ugyan nem a barlangok feltárására jött létre, de óhatatlanul ebbe a témakörbe is belekapott és e melléktevékenység során 46 barlangban történtek feltárások (pl. Csörgő-lyuk, Pulai-bazaltbarlang, Halász Árpád-barlang, Betyár-barlang stb.) összesen 1065 m hosszúságban.

Kidolgozásra került a nemkarsztos barlangoknak egy újabb genetikai rendszere. E rendszerbe három új, a kollektíva által definiált genotípus is került, úgymint a konzekvenciabarlangok (pl. a Szilvás-kő 30 barlangja), a fumarólabarlangok (pl. a Kámori-rókalyuk), a lúgos oldódás által keletkezett barlangok (pl. a legyesbényei Fuló-hegy 10 barlangja).

Több, hazánkban korábban ismeretlen barlangi képződményt (szilikátceppkő, isingeritkorong stb.) találtak és írtak le. Foglalkoztak az alacsonyhegységi barlangok eljegesedésének feltételeivel a hazai öt kisebb, vulkánikus kőzetben kialakult jégbarlang kapcsán.

A hazai nemkarsztos barlangok élővilágából meghatározásra került 198 állatfaj, köztük néhány kuriózum is, mint a magyar vakbolharák (*Niphargus hungaricus*), sárga egérbogár (*Leptinus testaceus*), barlangi kaszaspók (*Holoscotoleman jaqueti*) stb. Számottevő paleontológiai lelet csak a meszes homokkő alkotta barlangokból került elő, ahol a méz fosszilizáló hatása érvényesült (pl. a Seybold-barlangból az óriás hörcsög, a Betyár-barlangból a barlangi medve stb.) Magyarországon a Vulkánszpeleológiai Kollektíva kutatja a rendkívül érdekes, élő barlangi képződményeket, a gyökérsztalagmiteket.

Eddig 15 nemkarsztos barlangból kerültek elő régészeti leletek. A legrégebbiek a legyesbényei Nagy-barlangban feltárt neolit leletek. Jelentős bronzkori leletegyüttes került elő a kapolcsi Pokol-likból és a mátrai Gyula-barlangból. Több nemkarsztos barlang szolgált védelmi helyként (Asztag-kő barlangjai, Lélek-lyuk stb.), illetve kultikus helyként (a tihanyi, a nagymarosi és a szentkúti barlangmonostorok, az istenmezei Sziklakápolna stb.). Eddig 23 nemkarsztos barlanghoz kapcsolódó monda is lejegyzésre került.

A Vulkánszpeleológiai Kollektíva különböző mélységű kapcsolatokat ápol külföldi szervezetekkel, intézményekkel. E kapcsolatok segítségével szervez expedíciókat a Föld legjelentősebb vulkánbarlangos vidékeire (Kanári-szigetek, Szicília, Izland stb.). A kollektíva tagjai többnyire jelen vannak a nemkarsztos barlangokkal foglalkozó nemzetközi tudományos összejöveteleken, ahol egyrészt meghallgatják mások kutatási beszámolóit, másrészt számot adnak saját eredményeikről. Az UIS Pszeudokarszt Bizottságának 12 éven át volt elnöke a kollektíva vezetője, Eszterhás István, de jelenleg is befolyásoló szerepe van a kollektívának, hisz tagjai ott vannak a bizottság vezetőségében és ők szerkesztik a bizottság kétnyelvű nemzetközi információs lapját a „Nachrichtenbrief”-et. A „Nachrichtenbrief” megjelenik papíron nyomtatva és világhálón is a < <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~simmert/pkarst> > cím témái között.

A Vulkánszpeleológiai Kollektíva tevékenységének eredményeit eddig 5 önálló kötetben, 17 évkönyvben, 138 szakmai tanulmányban jelentette meg (ez utóbbiakat különféle hazai és külföldi szaklapokban, tanulmánykötetekben). A kollektíva tagjai eddig 82 hazai és 26 nemzetközi szakmai előadást tartottak. A kollektíva munkáját máig több Cholnoky I., II. és III. díjjal, valamint Kadić emléklappal ismerték el. A kollektíva tagjai közül Eszterhás István „Vass Imre-éremet” (Budapest), „Explorers Club” tagságot (New York), „A 21. század kiemelkedő természetkutatója” elismerést (Cambridge), illetve díszpolgárságot (Isztimér) és Buda László megyei természetkutató elismerést (Salgótarján) kapott.

FÜGGELÉK

VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOROK

s. sz.	Tábor helye (és ideje)	résztevők száma	feldolgozott barlangok
1.	Pula, Pulai-erdő (1985)	20	1
2.	Kapolcs, Bondoró (1986)	24	2
3.	Nagyvázsony, Sáracsipusztá (1987)	42	2
4.	Szilaspogony – Gemerský Jablonec ('88)	7	25
5.	Salgótarján, Szilvás-kő (1989)	18	5
6.	Mátraszentimre, Ágasvár (1990)	30	22
7.	Gyöngyössolymos, Gárdon-kút (1991)	23	46
8.	Regéc, Rostalló (1992)	35	109
9.	Regéc, Rostalló (1993)	58	89
10.	Regéc, Rostalló (1994)	18	39
11.	Diósjenő, Erdésház (1995)	29	60
12.	Pilisszentlászló, Kárpát-forrás (1996)	13	36
13.	Dömös, Király-rét (1997)	20	31
14.	Cserépváralja – Tarnalelesz (1998)	21	18
15.	Abaújszántó, Aranyos-völgy (1999)	7	23
16.	Tapolca, Szent György-hegy (2000)	16	2
17.	Salgótarján, Szilvás-kő (2001)	18	16
18.	Velem, Stirling-villa (2002)	17	16
19.	Istenmezeje, Bagolytanya (2003)	16	5
20.	Tállya, Zempléni F. Ált. Isk. (2004)	27	17
21.	Szomolya, Móra F. Ált. Isk. (2005)	24	11
22.	Sopron, Ferenczy úti Kollégium (2006)	10	5
23.	Parád, Ilona-völgy (2007)	12	10
24.	Salgótarján, Szilvás-kő (2008)	13	5
25.	Pilismarót – Salgótarján (2009)	12	6

NEMKARSZTOS BARLANGOK TÁJANKÉNTI MEGOSZLÁSA

(Adatok lezárva 2009. októberében)

tájak	természetes	mesterséges
Tokaji-hegység	283	11
Bakony	149	26
Börzsöny	97	4
Visegrádi-hegység	76	7
Mátra	74	13
Kőszegi-hegység	43	6
Bükk-vidék	42	1144
Medves-vidék	35	7
Mecsek	29	9
Cserhát	23	10
Velencei-hegység	15	1
Vajdavár-vidék	14	10
Pilis	6	–
Budai-hegység	5	14
Soproni-hegység	5	2
Gerecse	4	–
Kemenesalja	3	1
Pannonhalmi-dombság	1	4
Sajó-medence	1	–
ÖSSZESEN:	903	1268

Eszterhás István

NEMKARSZTOS BARLANGOK GENOTÍPUSAI

Barlangok voltaképp mindenféle kőzetben kialakulhatnak, és ki is alakulnak. A Föld szárazulati felszínének kb. 93 %-át alkotják a karsztosodásra alkalmatlan kőzetek (agyagféleségek, homokkövek, magmás kőzetek stb.). Ebben az arányaiban is irdatlan nagy kőzetmennyiségben a pszeudokarsztos felszíni jelenségeknek, a barlangoknak és a legkülönbözőbb barlangi képződményeknek minden fantáziát felülmúló sokasága található. Bizonyos kőzetek (vulkanitek, mésztufa, korallmészke) már képződésük idején is tartalmaznak üregeket, vagyis e kőzetek keletkezésével azonos időben barlangok is alakulnak. Ezek az ún. *szingenetikus barlangok*. A barlangok többsége viszont a már kialakult kőzetekben különböző külső és belső erők hatására utólag alakul, melyeket *posztgenetikus barlangoknak* nevezünk. A karsztosodásra képtelen sokféle kőzet a felszíni lepusztulás és a barlangkeletkezés szempontjából csak abban egyezik meg, hogy a gyenge savas oldatok nem tudnak jelentősebb lepusztítást végezni felületükön és belsejükben. Mivel e nem karsztosodó kőzetek úgy összetételükben, mint szerkezetükben igen különbözőek, ezért számos és egymástól igen eltérő lepusztító hatás tud érvényesülni rajtuk, illetve bennük. Ezért a nemkarsztos posztgenetikus barlangok mind keletkezésükben, mind formájukban igen változatosak. Tovább színezi a képet, hogy az emberek által készített ún. *mesterséges üregek* (bányajáratok, kazamaták, barlanglakások stb.) az idő múlásával "barlangszerűvé" válnak.

SZINGENETIKUS BARLANGOK

A szingenetikus barlangok a kőzetek keletkezésével egyidőben alakulnak, vagyis az alakuló kőzetek struktúrája nem teljesen folyamatos, azok üregeket foglalnak magukba. Valamennyi szingenetikus barlang nemkarsztos eredetű. Az ilyen eredet teljesen nyilvánvaló a vulkáni kőzetek üregeinek esetében. Egyes mésztartalmú kőzetek (mésztufa, korallmészke) szingenetikus barlangjai eredendően szintén nemkarsztosak, bár némelyikükben az utólagos karsztos oldódás is előfordul.

VULKÁNIKUS KŐZETEK BARLANGJAI

Lávacsőbarlangok

Földünk bazaltvulkanikus vidékein, a Kanári-szigeteken, Izlandon, Kenyában, Japánban, a Hawaii-szigeteken - és még lehetne sorolni sokáig - bőségesen találhatóak lávacsőbarlangok. Továbbá az egyre fejlődő bolygó kutatás

a Vénuszon, a Marson, a Holdon és még további égitesteken is kimutatott ilyen barlangokat. Hazánkban nem ismerünk lávacsőbarlangokat, bár elvileg lehetséges volt ezek keletkezése, de a több millió éve tartó lepusztulás a legnagyobb valószínűséggel megsemmisítette ezeket.

Csak a higan folyós bazaltláva, amit polinéz eredetű szakszóval pahoehoe lávának neveznek, képes az enyhe lejtőn sokkilométeres lávafolyásokat alkotni, mert ez a lávaféleség saját kihűlt, bekérgeződött felszíne alatt is tovább tud folyni. A bekérgeződés mint szigetelő réteg sokáig megőrzi az alatta lévő láva magas (1000 °C feletti) hőmérsékletét és ez által folyási képességét (viszkozitását) is. Az enyhe lejtőjű (nagyjából 1,5 - 6 ° közötti) kúp- vagy pajzsvulkánok oldalában a pahoehoe lávában alakulnak ki lávacsőbarlangok. A lávacsőbarlangok esetében a kéreg alól távozó láva döntően közel vízszintes irányban folyik ki. A láva összetétele, utánpótlása és a terep egyenetlenségeinek megfelelően kétféleképpen alakulnak lávacsőbarlangok: Egyrészt a mozgó lávaár felszíne bekérgeződik, ezért mozgása egyre lassul, míg az alul lévő forróbb és folyékonyabb láva a kéreg alatt tovább folyik. Saját súlyánál fogva, vagy egy sziklaakadálytól felsértve átszakítja az alsó részen levő frontot és egy folyosót hátrahagyva kifolyik a kéreg alól. Más alkalommal a lávaár eleinte nyitott árkában áramló láva felszíne kérgeződik be és az ár felszínén sodródó héjtöredékek a szélekhez forradnak, torlódásos dugókat alkotnak, vagy a gyorsan örvénylő, erősen ingadozó áramlatoknál a partra sorozatosan kifröccsenő és ott megszilárduló láva záródik tetőként.

Üregek nyilvánvalóan csak abban az esetben keletkeznek akármelyik barlangképződés esetében is, ha a csőben (árokban) áramló láva utánpótlása kevesebb, mint az elfolyás. A lávacsövek mindig az eredeti felszínhez közel, azzal többé-kevésbé párhuzamosan futnak. Lehetnek egyszerű csövek, vagy több egymás melletti, illetve egymás alatti ágra szakadó labirintusok. Bennük igen sokféle képződmény (kristálykiválás, bélésforma, lávacseppkő, szilikátcseppkő, stb.) fordul elő. Hosszúságuk a néhány tíz méterestől a sokkilométeresig terjedhet. Szelvényük többnyire ellipszis formájú, de legalábbis boltíves, a természetesebbek átmérője elérheti a 20-30 métert is. Jelentősebb lávacsőbarlangok a 65,5 km-es Kazumura-barlang Hawaii szigetén, vagy a 18,3 km-es Viento-rendszer Tenerife szigetén (Kanári-szk).

Kráteraknák (vagy lávazombolyok)

A kráterakna megjelölés voltaképp egy gyűjtőfogalom, amely a vulkáni kráterek és kürtők többféle keletkezésű és részleteiben eltérő megjelenésű elsődleges aknabarlangjait jelöli. *Katlankráter* alakul, ha a kráterben a fokozatosan kihűlő láva lépcsőzetesen húzódik vissza, így a keletkező kör metszetű üreg belsejében többnyire körbefutó lépcsők, teraszok, szakadékok lesznek. *Lávakürtőaknáról* beszélünk, ha a híg lávát adó vulkánok kürtőjét kitöltő láva szintje egy alsó megcsapolás (parazita kürtő, robbanás, stb.) miatt

alászáll és egy többnyire lefelé szélesedő, kútszerű nyitott akna alakul. A Föld legnagyobb ismert lávakürtőaknája a Izlandon található 204 m mély Þrihnúkagigur. **Lávadómhasadékok** az erősen viszkózus lávát adó vulkánok kürtőfala mentén alakulhatnak. A kidagadó láva nagy nyomást gyakorol a kürtő és a kráter falára. Ha e miatt a kürtőfal megnyílik, úgy oldódik a feszültség és a résen át lehűlő láva zsugorodik. Ezek hatására mély, aknabarlang-szerű repedések jönnek létre. Hazánkban nincsenek kráteraknák, de a Csendes-óceán szigetein és Japánban gyakoriak, továbbá Graciosán (Azori-szk) az idegenforgalom számára is kiépítették a Furna do Enxofrét.

Robbanásos barlangok (vagy explóziós barlangok)

A vulkáni tevékenység során a robbanásoknak többféle típusa ismert. Egyes robbanások barlangok kialakulásához is vezethetnek. **Gázkifúvásos akna** alakul, ha egy nagyobb elzáródott lávacsőben felgyülemlert gázok összepréselődnek a meg-megújuló lávaáradások hatására és azok megnőtt nyomása felszakítja a mennyezet leggyengébb pontját. A lávacsőből kisüvítő gáz egy kürtőt alakít a felszínre, melynek nyílása körül laza törmelékkúp keletkezik a kisodort anyagokból. Magyarországon gázkifúvásos aknát még nem találtak, viszont Japánban, különösen a Fujin igen elterjedtek (pl. Motosu-II-fuketsu, vagy a Bana-ana). **Hornito** a lávaár felszínén épült kupola alakú barlangfülke. Akkor képződik, ha a csak részben megszilárdult kéreg alatt az összegyűlt gázoktól, vagy a talajvízből képződött gőztől kisebb robbanások sorozata lávafoszványokat dobál ki, melyek egymásra telepedve többé-kevésbé zárt iglu-szerű képződményt alkotnak. Hazánkban, ha volt is hornito, az már minden bizonnyal a lepusztulás áldozata lett, de az Etnán, vagy Lanzarotén (Kanári-szk), Izlandon láthatunk ilyeneket. **Gőzrobbanásos barlangok** a túlhevült oldatok hirtelen gőzzé válása következtében alakulnak. A vulkáni tevékenység során feltörő vizek, oldatok a diatrémakürtőben túlnyomás alatt vannak, így hőmérsékletük felforrás nélkül is lényegesen meghaladhatja a 100 °C-ot. A felszín közelében a túlnyomás megszűnik, így a túlhevült oldat hirtelen válik gőzzé szétfeszítve kőzetkörnyezetét. Az oldatból kiváló ásványok a töredezett kőzetfalat stabil barlangtérre cementálják. Magyarországon ilyen gőzrobbanásos barlang Tihanyban a Gödrösi Explóziós-barlang, vagy a Medves-vidéken, Szilaspogony határában a Kis-kői-bazaltbarlang.

Exhalációs csőbarlangok

A vulkáni működés minden fázisában megfigyelhető a magas hőmérsékletű légnemű anyagok feláramlása (fumarolák, mofetták, szolfatarák). A gázok nagynyomású áramlása csőszerűvé alakítja a kürtőket a lassan merevedő kőzetben, de a már megszilárdult kőzetben is csőszerűvé válik a kürtő az áramló gázok savtartalmának korróziója által. E csőbarlangok az esetek többségében függőlegesek, de a réteglapok mentén kínálkozó kisebb

ellenállás felé törekedve egyes szakaszokon lehetnek vízszintesek, vagy ferdek. A barlangok falát ásványkiválások kéregezik. Járható méretük 5-10 m körüli, mert vagy elszűkülnek, vagy (különösen a függőleges barlangok esetében) törmelék zárja el a továbbjutást. Hazánkban ilyen exhalációs csőbarlang pl. a Salgótarján belterületén levő Baglyas-kői-üreg, vagy a Börzsöny keleti részén található Kámori-rókalyuk. Más esetekben (Utah államban, vagy az Új-Zélandhoz tartozó White Islandon) pedig épp a fumarolák barlanggromboló tevékenységének eredménye figyelhető meg.

Lávahólyagok (vagy gázhólyagok)

A képlékeny lávából a kihülés során gázok szabadulnak fel. E gázok meghatározott áramlási folyamatok között nagy mennyiségben (olykor 80-100 köbméter) egyetlen helyen gyűlnek össze és kerekded üregeket alkotnak. Egyes felszínközeli hólyagok képződésük utolsó fázisában kipukkadnak, így természetes bejáratuk lesz. A mélyebben lévők zárt hólyagokat alkotnak, csupán egy későbbi lepusztulás során, vagy bányaművelés útján tárulnak fel. Ha falaikon bőséges kristálykiválás található, akkor *kristálybarlangnak*, *kristálypincének*, vagy *geodabarlangnak* nevezzük őket. Országunk határain belül természetes lepusztulás tárta fel a szigligeti Explóziós-barlangot, vagy a mátrai Gyula-barlangot, ércbányászat során találtak rá a nagybörzsönyi Rózsabánya andezitüregére, vagy a gyöngyösoroszi ércbánya kristályüregeire.

Kéregalatti lávabarlangok

A lávamezők, lávafolyamok (de alkalmasint a kráterek lávatavának felszínén, vagy a lávacsövek lávaáradatán) megszilárduló kérgé alatt a megújuló effúzió hatására még sokáig folyik, áramlik a forró, híg (többnyire bazaltból álló pahoehoe) láva. A megszilárdulás felé törekvő, pasztikus kéreg és az áramló, örvénylő friss láva hatására (a felszín alatt néhány deciméterre, vagy 1-2 méterre) többféle barlangtípus keletkezhet. A kéregalatti lávabarlangok esetében a kéreg alól többnyire lefelé való mozgással távozik a láva, ellentétben a lávacsőbarlangokat létrehozó, közel vízszintes lávamozgással. *Tumuluszok* (vagy *lávaboltozatok*) alakulnak a mélyedéseket betakaró lávamező (vagy egyéb lávafelszín) kérgé alatt. A mélyedések több izzó lávát tudnak befogadni, mint környezetük, ezért hosszabb ideig tudják melegíteni a felszínt. E miatt a fölöttük levő kéreg vékonyabb lesz. Az újabb felszín alatti lávafolyás e vékonyabb pasztikus kérget megemeli, felboltozza. Amikor az alul levő frissebb láva megcsapolódik, szintje alábbszáll, akkor a megszilárdulás közben levő boltozatok alatt üregek keletkeznek a felszálló gázok feszítő ereje, vagy a felszíni levegő réseken való beáramlása következtében. A még pasztikus kéreg és az alul levő friss láva határán kialakul egy kerekded, vagy csillag alakú üreg. E boltozati üreget 2-10 m magasak és 10-50 m átmérőjűek lehetnek. Kupolájuk a kialakulás utolsó

fázisában felszakad, vagy később nyílik meg egy bejáratot hagyva. A belső felületükön az újraolvadások, illetve a rétegfelszínnek elszakadása következtében rendszerint sok lávacseppkő és egyéb képződmény található. Egyik leglátványosabb tumulusz az Észak-Tanzániában található Hades-barlang. **Nyomásplátóbarlangok** az olyan lávamezőkön alakulnak, ahol a láva utánpótlása a kialakuló kéreg alatt folytatódik és azt alulról nyomva plátószerűen megemelik. Az idő közben megszilárduló kéreg alól a híg láva lassan csapolódik meg, úgy széles, lencse alakú, olykor több cellás, vagy elnyúlt, felszín közeli barlang alakul. Az eleinte zárt üregek felszakadva lesznek járható nyomásplátóbarlangok. Több ilyen üreg ismert Izlandon. **Oldalgerincbarlang** alakul, ha a lávafolyás egy teknővölgyben halad. Idővel a lávafolyás is bekérgeződik, sőt a belső utánpótlás következtében felboltozódik. Ha az így felbottizott kéreg alól kifolyik a láva, akkor a hosszanti boltozat beszakad az árok oldalainál üregek sorozatát hagyva hátra. **Nyomásgerincbarlang** keletkezik, ha az áramló lávafolyam tetején a megszilárdult kéreg az áramlás következtében összetörik. Ezen összetört kéregdarabokat az áramlás tovább hordja és helyenként torlaszokat épít belőlük háromszög metszetű barlangokat alkotva. **Kéregalatti gázhólyagokról** beszélünk, ha a bekérgeződött, de plasztikus réteggel is rendelkező lávamezőkön az alsó izzó lávaárból felszálló gázok a kéreg alatt csapdába esnek és feszítő erejükkel megemelik azt. A megemelt plasztikus réteg aztán megkeményedve is megtartja az egykori gázhólyag formáját. Hasonlítanak a tumuluszokra, de a kérgük sokkal vékonyabb és így hamarabb omlanak be.

Falenyomatüregek

A falenyomatüregek képződésének két módja van, a „forró” és a „hideg” úton keletkezett üregek. **Forrón keletkezett falenyomatüregek** alakulnak, ha egy erdős területet önt el a láva, vagy takar be a forró piroklasztit, úgy a vékonyabb fák elégnék, a vastagabbakat pedig álló, vagy kidöntött helyzetben körül fogja a vulkáni anyag. Ez utóbbiak belsejéhez terjedelmük miatt nem jut elegendő oxigén, így a tökéletlen égés következtében elszenesednek, illetve az elszenesedésre sem kerülő részek később opálosodnak. Utólag a faszenet a beszivárgó vizek elmállasztották, vagy az emberek termelték ki, az opálos részek összetöredeztek és visszamaradtak az elpusztult fák negatív formái. Más esetekben pedig a hamar megszilárdult, de még forró lávába zárt fatörzsek elegendő oxigént kapva kiégnek. Az így keletkezett barlangok több tíz méter hosszúak, 1-2 m szélesek, de az egymásra dőlt fák helyén akár 100 méteres labirintusok is lehetnek. Magyarországon még nem sikerült azonosítani forrón keletkezett falenyomatüregeket, de Japánban elterjedtek, még az idegenforgalom számára kialakított falenyomatüregek is vannak **Hidegen keletkezett falenyomatüregek** üledékes kőzetekben (édesvízi mészkőben,

konglomerátumban stb.) fordulnak elő. A kidőlt, vagy álló fatörzseket gyorsan telepedő üledék veszi körül. A közetté alakult üledékből a szenesedett, opálosodott fa kimállik, így visszamarad a fatörzs lenyomata. Ilyen hidegen keletkezett falenyomatüregek már Magyarországon is előfordulnak, mint a mogyorósbányai Kő-hegy édesvízi mészkövében, vagy a nógrádszakáli konglomerátumban.

SZULFIDKÉMÉNYEK

Az óceánközépi hátságokon fakadó hévforrások oldott fémszulfidokat hoznak magukkal, melyek egyrészt a hideg vízzel keveredve színes vízoszlopokat (fekete vagy fehér füstölgőket) produkálnak, másrészt kicsapódva 20-30 m magas, 5-10 m átmérőjű barlangnak tekinthető kéményeket építenek. A működő szulfidkémények meleg környezete valóságos oázist jelent a hideg óceánfenéken, ahol az autotróf (szervetlen környezetben is életképes) kénbaktériumokon kívül szinte nyüzsögnek a különös férgek, kagylók és rákok is.

GEJZÍRBARLANGOK

A gejzírek forró oldatából a felszínen főleg meszes és kovás ásványokból álló gejzirit válik ki. A gejzír kürtője körül előbb csak egy kör alakú gát képződik az ásványokból, amely aztán mind magasabbra épül, végül is egy belül üreges kúpot alakítva. A kúp belsejében lévő 2-10 m-es átmérőjű üreg a gejzírbarlang, melynek a felszín felé kráternyílása (olykor parazita kráternyílásai), lefelé pedig többnyire törmelékkel eltömődő kürtője van. Magyarországon főként a Tihanyi-félszigeten találhatóak gejzírbarlangok. A gejzírbarlangok egyes fülkéi visszaoldódással, azaz posztgenetikus módon alakulnak tovább.

KORALLBARLANGOK

A zátonyépítő telepes korallok a tisztavízű trópusi óceánok partközeli zónájában tömegesen élnek. Élettevékenységük során talplemezeikbe meszet építenek. Elpusztulásuk után a talpuk mészváza visszamarad és ezen újabb korallok telepednek meg különböző irányokba növelve a telep méretét. A telepek növekedésük során alkalmasint egy, vagy több bejárattal rendelkező üreget zárhatnak magukba. Ezek a korallbarlangok. Méretük általában több tucat méter, de olykor a 100 m-t is meghaladja. A trópusi tengerek vízszintje alatt találhatóak és rendszerint számos helyváltoztatásra is képes vízi állat lakja. A legjelentősebb korallbarlangok az Ausztráliát keletről övező Nagy-Korallgát Ribbon-zátonyaiban találhatóak (Cod Hole, Blue Hole). Ritkán szárazra is kerülnek e víz alatt képződött barlangok. A kiemelkedett korallmészköben utólag egyéb üregképző hatásokra (abrázió, karsztosodás) is alakulhatnak

barlangok, de ezeket nem tekintjük korallbarlangoknak, csak korallmészköben képződött barlangoknak.

ELSŐDLEGES MÉSztUFABARLANGOK

A mészkővidékek vízfolyásai természetesen bővebben tartalmaznak meszet (kalcium-hidrokarbonátot), mint más vidékek patakjai. Ez a vízben oldott mész többféleképpen is kiválhat. Egyrészt a sellőkön, vízeséseken alábukó vízből főként növényi maradványokra válik ki, másrészt leginkább egyes moszatok és mohák választják ki saját testükbe (testükre) építve, harmadrészt a nyomás alól szabaduló hévforrások vizéből csapódik ki. E kiválási módok gyakran kombinálódnak is. Az így keletkező többnyire lyukacsos szerkezetű édesvízi mészkövet nevezzük mésztufának, forrásvízi mészkőnek, darázskőnek, vagy idegen szóval travertinnak. A zuhatagok peremén megtelepedő moszat- és mohatelepeket a víz sodra előre mozdtítja és lefelé fonalakba fésüli, miközben azok a kiválasztott mésztől egyre szilárdabbak lesznek. Az előreugró perem és az alácsüngő meszes függöny lassan eléri a vízesés talpát és mögötte tekintélyes méretű üreg, azaz elsődleges mésztufabarlang keletkezik. A folyamat mindaddig ismétlődik, amíg azt a terep lejtőviszonyai lehetővé teszik. Hazánkban ilyen pl. a lillafüredi Anna-barlang, melyben 34 természetes üreget kötöttek össze mesterséges folyosókkal. Mésztufában utólag is keletkezhetnek (tektonikusan, oldódással, erózióval stb.) barlangok, de ezeket másodlagos mésztufabarlangoknak mondjuk.

POSZTGENETIKUS BARLANGOK

A már kialakult kőzetekben utólag képződött barlangokat mondjuk posztgenetikus, vagy másodlagos keletkezésű barlangoknak. Posztgenetikus barlangok mindenféle kőzetben kialakulhatnak a kőzetestben létrejött feszültségkülönbségek kiegyenlítődése okozta tömegmozgások, a különböző lepusztító hatások, illetve a kőzetduzzadás eredményeként.

TÖMEGMOZGÁSOS BARLANGOK

Tektonikus barlangok

A földkéreg, vagy csak egy nagyobb kőzetest mozgása során kialakuló feszültségkülönbségek kiegyenlítődésekör törések keletkeznek a legtöbb kőzetben. A töréslapok egymástól eltávolodva alkalmasint járható méretű üregekké, tektonikus hasadékbarlangokká tágulnak. A hasadékok irányuk, térbeli helyzetük szerint lehetnek a *kőzetperemmel párhuzamos hasadékbarlangok*, mint a kapolcsi Pokol-lik, vagy a tátikai Remete-barlang, a

kőzetperemre merőleges hasadékbarrangok, mint a regéci Galériás-hasadékbarrang, vagy a mindkét törésirány által meghatározott *kombinált hasadékbarrangok*, ilyen pl. a bozsoki Tűzifás-barrang. A *réteglap menti barrangok* helyzetükből adódóan többnyire vízszintes, vagy ahhoz közeli kiterjedésűek, mint a Pulai-bazalttufabarrang. A törések szétnyílásán kívül a fekvő, vagy áttolt redőket alkotó gyűrődések is alkothatnak tektonikus barrangokat. Ezeket a kisebb, többnyire sziklaerszeket alkotó barrangokat mondjuk *redő alatti barrangoknak*. A Bükkben, a répáshutai Bánya-hegyen a kovapala gyűrődési magjának utólagos kipergésével alakult egy kisebb barrang, a Kovapala-barrang.

Atektonikus barrangok

A lejtőn mozgó nagyméretű kőzetdarabokban keletkező barrangokat nevezzük atektonikus barrangoknak. A domború lejtőn csúszó kőzettömbök egymástól egyre távolabb kerülnek és az egyes tömbökben széthúzó erők lépnek fel, melyek *széthúzódasos atektonikus barrangok* keletkezéséhez vezethetnek, mint azt a vindornyaszőlősi Vadlány-lik esetében is tapasztaljuk. A homorú lejtőn csúszó kőzettömbök viszont egymásra torlódnak és a köztük kialakuló üregek alkotnak gyakran labirintus jellegű üregeket. Ilyen *torlódasos atektonikus barrang* hazánk eddig ismert legnagyobb nemkarsztos barrangja a 428 m-es Csörgő-lyuk a Mátrában. A *gravitációs barrangok* (vagy sherlopák) az atektonikus barrangoknak egy különös csoportját képezik. Jellemző rájuk, hogy a csúszásirányra merőlegesen kialakuló keskeny, függőleges hasadékok alkotják. Főleg az Alpokban és Szibériában találhatóak.

Felszakadásos barrangok

Egy már meglévő üreg mennyezetének stabilitását elvesztve kisebb-nagyobb darabokban leszakadozik. Ezáltal az eredeti üreg törmelékkel feltöltődik és magasabban egy újabb üreg, üregrendszer keletkezik. Ha természetes keletkezésű üreg öröklődik át egy magasabban levő kőzetrétegbe, akkor felszakadásos barrangról beszélünk. Ilyen barrangok a lāvacsövek felszakadásai, a jameok. Magyarországon a Pulai-bazaltbarrang, vagy a Felsőpetényi-barrang *felszakadásos barrang*. Ha mesterséges üreg (bánya, kazamata stb.) természetes módon, a feszültségkülönbségek kiegyenlítése következtében szakadozik fel új üreget képezve, akkor *konzekvenciabarrangról* beszélünk. Konzekvenciabarrangok főként az egykori bányavidékeken alakultak. Hazánkban a legjelentősebbek a Salgótarján melletti Szilvás-kői-barrang és a gyöngyössolymosi Nagy-barrang.

Álbarlangok (vagy törmelékbárlangok)

Álbarlangoknak nevezzük az eredeti helyükről elmozdult, egymásnak támaszkodó kőtömbök közti üregeket. Ezek lehetnek a szálbanálló sziklafalnak **támaszkodó kőtömb mögötti üregek**, mint a Rostalló melletti Ördög-bárlang, vagy a Boldogkővári-üreg. Más esetben a kőtömbök egy-egy tereplépcsőn, vagy a hegylábánál halmozódnak egymásra és az egymásnak támaszkodó tömbök között alakul ki ún. **tömbközi álbarlang**, idegen szóval **táluszbárlang**. A csehországi Broumovi-hegységben a Třešňová-szurdokvölgy talpát 360 m hosszúságban takarják kőtömbök kialakítva a Lucifer-bárlangot. Nálunk a Tokaji-hegységben, a Nagy-Szarvas-kő törmeléklejtőjében 21 m hosszú a Rókás-álbarlang. Földünk sarkvidékein és a jégkorszakokban jégtakaróval fedett tájakon a jég mozgása által összetorlódott kőtömbök között található a **glaciális törmelékbárlangok**. (vagy **jégtolta bárlangok**) pl. Nyugat-Spanyolországban a gránit alkotta Cova da Becha.

KIKOPTATOTT BÁRLANGOK

A víz, a szél, a jég által mozgatott szemcsék által való lepusztulást nevezik kőzetkoptatásnak, kőzetmarásnak, idegen szóval korráziónak. A folyóvízi korráziót eróziónak, az állóvízi hullámverés okozta koptatást abráziónak mondják. A szél koptató tevékenysége a defláció, míg a mozgó jégbe fagyott szemcsék kőzetcsiszolását exarációnak nevezik. A korrázió által számos természeti jelenség, sziklatornyok, kőkapuk és természetesen bárlangok is keletkeznek.

Eróziós bárlangok

Az állandó, vagy időszakai vízfolyások az esetek többségében kisebb-nagyobb kőzetszemcséket szállítanak és ezekkel koptatják környezetükben a kőzetet. Az erózió hatása sok tényezőtől függ (kőzetminőség, a szemcsék keménysége, mérete, a víz sebessége, a támadás szöge stb.). Az eróziós formák közül az oldalzó erózió bárlangereszeket, bárlangfülkéket szokott vájni a vízfolyások meredek partjába, mint pl. a tarnaleleszi Farkas-lyuki-kőlyukat, vagy a szuhai Sárkány-gödröt. A vizesések alatti örvénylő erózió - különösen, ha a réteglépcső alján kevésbé ellenálló a kőzet, mint a felső részen - bárlangfülkéket vághat. Magyarország ugyan nem a vizesések országa, de néhány kisebb vizesés alatt itt is előfordul bárlangeresz, mint a Mátrában az Ülész-pataki-sziklaeresz, vagy a Macska-eresz. Néhány nagyvesésű vízfolyás (gleccserpatak) medrének alján is előfordul örvénylő erózió alkotta bárlang. Ha a folyó szállította kisebb-nagyobb kövek egy akadály miatt nem tudnak

továbbgördülni, úgy a mederfenéken forogva üstöt marnak, mely az idő múlásával akár barlangméretű is lehet. Az efféle örvénylő erózió alkotta barlangokat Magyarországon nem figyeltek meg, de pl. a luzerni Gletschergartenben szép számmal vannak. A lineáris (a vízfolyás irányába ható) erózió nemkarsztos barlangokat főként az apró szemcsés, porózus kőzetekben és üledékekben (homokkő, lösz, piroklasztit stb.) képes kikoptatni, mint azt a tarnaleeszi Szarvas-kői-kőlyuk, vagy a Neszmélyi-löszbarlang esetében láthatjuk. Lineáris erózió alkotta a Föld legnagyobb kvarcitbarlangjait, mint pl. a 4.482 m hosszú Cueva Charles Brewer-t.

Abráziós barlangok

Az állóvizek magaspártjának aljába a hullámverés mozgatta törmelék vághat barlangokat és faraghat egyéb abráziós jelenségeket (tornyok, sziklakapuk stb.). Ezek szinte mindenféle kőzetben előfordulhatnak. A Capri-szigeti Kék-barlang mészkőben, a Staffa-szigeti Fingal-barlang bazaltban alakult abráziós barlang. Feltételezhető, hogy a dolomitban levő gyenesdiási Vadlány-barlangot az egykori Pannon-tenger abráziója alakította.

Deflációs barlangok

A deflációs barlangok koptató anyagát a szél mozgatja. Csak laza szerkezetű kőzetekben, főleg száraz (legtöbbször sivatagi) vidéken alakulnak. A deflációs barlangok többnyire széles szájú fülkék és ereszek. Magyarországon tisztán deflációs barlangot nem ismerünk, de néhány barlangeresz kialakításához a szélmarás is hozzájárult, úgymint a homokkőben alakult ivádi Nagy-Lyukas-kő barlangjánál, vagy a bazalttufában képződött tihanyi Nyereg-hegyi-eresznél tapasztalhatjuk.

Jégkoptatta barlangok

A mai és a korábbi időkben gleccserjárta vidékeken figyelhetjük meg a jégárba fagyott kőzettörmelék által kicsiszolt barlangereszeket. Természetesen ilyen exarációs barlangokat hazánk területén nem találhatunk, viszont bőven vannak többek között Skandináviában, Kanadában.

APRÓZÓDÁSSAL ÁLTAL KELETKEZETT BARLANGOK

A kőzetek lepusztulásának azt a formáját, amikor a tömör kőzet kémiai átalakulás nélkül kisebb részecskékre esik nevezik aprózódásnak, fragmentációnak, vagy alterációnak. Az alteráció a felszíni változásokon, törmelék-felhalmozódásokon túl barlangok kialakulásához is vezethet.

Széthúzódásos barlangok

Ha egy szálbanálló kőzettömb kiemelkedik, illetve környezete lepusztul, vagy egy szabad sziklafal keletkezik, akkor a kőzettest korábbi oldalnyomása lecsökken, majd megszűnik. A nyomáscsökkenés miatt a kőzet tágulni kezd, benne a felülettel párhuzamosan egyre szélesedő repedések lesznek. E kitért repedések egyes esetekben széthúzódásos (extenziós) barlangokat alkotnak. Ilyen barlang a Tokaji-hegységben, a Kis-Péter-mennykő csúcsán keletkezett 45 m hosszú Rózsa Sándor-barlang. A nyomáscsökkenés okozta széthúzódásos repedések és barlangképződések viszonylag rövid idő elteltével a külszíni kőfejtők falán is megfigyelhetők, mint azt Mogyorósbányán az édesvízi mészkőben képződött Kő-hegyi-barlang, vagy a cáki védett kőbánya metahomokkővében alakult Nagy bánya barlangjának példája mutatja.

Hő- és nedvesség-ingadozás által keletkezett barlangok

A hőmérséklet és a nedvesség periodikus ingadozása következtében hol nő, hol csökken a kőzetfelszín, illetve a kőzet egyes összetevőinek térfogata. A térfogatváltozások gyakorlatilag mindig ugyanazon részeket érintik, így azok lassan elválnak a kőzet többi részétől és kiperegnek abból. Az újonnan kialakult kőzetfelszínen aztán ismét kezdődik a folyamat. Az ilyen térfogat-ingadozások okozta kipergések vezetnek többek közt a bazaltorgonák között kialakuló barlangok, az un. **orgonaközök** képződéséhez (pl. a Szent György-hegyen, a Badacsonyon), vagy a gránitfelszínen a **gyapjúsákközi barlangok** keletkezéséhez (pl. a Velencei-hegységben).

A hő- és nedvesség-ingadozás okozta aprózódásnak speciális esete - a több kutató által külön kategóriába is sorolt - fagy okozta aprózódás. Ez leginkább olyan éghajlatú területeken fordul elő, ahol a gyakori erős fagyok és az olvadási szakaszok váltakoznak. A kőzet repedéseibe, pórusaiba behatoló víz megfagyva 9 %-al növeli térfogatát és ezáltal feszít le darabokat a kőzetről. Ha a vízpótlás azonos helyen ismétlődik, úgy a fagyaprózódás is azonos helyen hat, így ott barlangfülkék alakulnak. Ezek a **kifagyásos barlangok** viszonylag kicsi fülkék, csak addig terjednek, ameddig a fagyhatás érvényesül. A bakonyi Burok-völgyben található Savanyú Jóska barlangja nagyjából kifagyás által keletkezett.

Tafonik

A tafonik gömbölyded formájú fülkék a mérsékelt porózus kőzetek (leginkább gránit, homokkő, konglomerátum stb.) alkotta lekerekített kőtömbben, vagy meredek sziklafalban. Nagyságuk a néhány decimétertől az 1-2 méteresig terjed (de kivételes esetekben akár 20 méteres is lehet). Keletkezésük még nem teljesen tisztázott, de a kutatók többsége egyetért abban, hogy a feszínalakító külső hatásokra alakult pszeudokarsztos üregek. Az még vitatott, illetve igazolandó, hogy képződésükben mekkora a szerepe az aprózódásnak, a mállásnak és a kikoptatásnak, valamint ezek idő- és térbeli kombinációjának. Elnevezésük a korzikai nyelv üreget, ablakot jelentő „tafoni” szavából került a szakkifejezések közé. Tafonikat Magyarországon nem ismerünk, de a Föld néhány helyén (Korzika, Nyugat-Spanyolország, Közép-Ausztrália, Finnország) csoportosan fordulnak elő.

Gleccserbarlangok

A gleccserek talpán a nyomástól vékonyan megolvad a jég, amihez a repedéseken át a nyáron a felszínen történő napközi olvadásokból további olvadékvizek kerülnek és tovább olvasztják a jégár alját, majd kifolynak a jégnyelv végén a gleccserkapun. A meg-megújuló olvadások jelentős mennyiségű vize tekintélyes méretű folyosót, gleccserbarlangot olvaszt ki a jégtalpon. Természetszerűleg a gleccserbarlangokban patak található, melynek nyáron a vízhozama napszakos perióditással erősen ingadozik, télen pedig a kisvíz idején alig változik. A gleccserbarlangok patakja nemcsak olvasztó hatásával tágítja a járatot, hanem a mozgott morénatörmelékkel koptatja is. A nagyobb gleccserek alján több kilométer hosszú, 10-20 m széles gleccserbarlangok is alakulnak. A gleccserbarlangok a sarkvidékek és a magashegységek jégáraiban alakultak, nevezetesebbek a Spitzbergákon a Kvisla-gleccserbarlang, vagy Svájcban az Oberaare-gleccserbarlang.

Üvegbarlangok

Üvegbarlangok (hyalo caves) a nagy üvegtartalmú vulkáni törmelék-kőzetben, az ún. hyaloplasztikumban kialakult többségében kicsi barlangok. Oly módon keletkeznek, hogy a hyaloplasztikumba zárt jégtömbök egy utólagos felmelegedés következtében elolvadnak és helyükön üreg marad vissza. E barlangtípust Izlandon írták le.

Külön fejezetcím nélkül még itt kívánunk megemlíteni egy különös képződésű barlangtípust, a *nagytestű sófogyasztó emlősök által kialakított barlangokat* (angol megjelölés szerint: *salt ingested caves*). Ha a

sófogyasztó állatok másképp nem jutnak az életműködésükhöz nélkülözhetetlen sóhoz, úgy a sótartalmú lazább kőzetek (tufa, homokkő) sziklafalait bontják meg, majd ennek darabjait eszik meg, egyes esetekben tekintélyes nagyságú barlangokat készítve. Legnevezetesebb példa erre a kenyai Kitum-barlang, melyet elefántok alakítottak és alakítanak ma is mintegy 300 m hosszú, 50 m széles csarnokká, vagy a Mississippi állambéli 50 m-es barlang, a Rock House, amit szarvasok bontottak ki.

MÁLLÁS ÁLTAL KELETKEZETT BARLANGOK

A mállás (dekompozíció) a kőzetek víz jelenlétében való vegyi lebomlása. A kőzetmállás az azt létrehozó folyamatok szerint lehet **oldódás** (szervetlen savak, vagy lúgok közegében), **elbomlás** (hidratáció, hidrolízis, valamint oxidáció által) és **biológiai mállás**. A mállás az egyik legelterjedtebb és legeredményesebb barlangképző hatás.

Oldódásos barlangok

A savas oldódás hozza létre a karbonátos kőzetek karsztjelenségeit. A nemkarsztos kőzetek (magma kőzetek, kvarcit, homokkő stb.) legtöbbször jelentős mennyiségben tartalmaz szilikátokat. A szilikátokat pedig a természetben előforduló egyetlen sav sem oldja, de a lúgos oldatokban lebomlanak. A szilikátokat lebontó lúgok a vulkáni utóműködés során kerülnek a felszínközelségbe és a felszínre mint forró oldatok, illetve a szerves anyagok lebomlásának egyes eseteiben is keletkeznek. **Lúgos oldódású barlangok** a leggyakoribbjai Fuló-hegy hidrokvarcitos riolittufájában alakult barlangok, a parádsasvári Mókus bácsi barlangja kovás kötésű konglomerátumban, de a tihanyi gejzírbarlangoknak is vannak lúgosan oldott részletei. A homokkövek, gránitok felszíni oldásformáit (madáritatók, lejtőbarázdák stb.) is részben lúgos oldódás (részben hidrolízis) alakította. A domború sziklákról lefutó lejtőbarázdák folytatódnak a talajszint alatt is, ahol a kedvezőbb feltételek miatt fokozottabb az oldódás, így előbb-utóbb egy aláhajló mélyedés alakul. Ha később a denudáció kitakarja a sziklalábat, feltárul egy eresz-szerű ún. **sziklalábbarlang** (pl. az ausztráliai Uncontitchie-sziklánál).

Elbomlás által keletkezett barlangok

Elbomlásnak mondjuk a mállásnak a hidratáció, a hidrolízis és az oxidáció egymást követő és egymást feltételező folyamatait. A hidratáció során az ásványmolekulákhoz elektromosan tapadó vízmolekulák lazítják a kötések és általában az ásványszemcse megduzzadásához vezetnek. A hidratáció során "előkészített" ásványmolekulákat a hidrolízis már hatékonyan bontja azáltal,

hogy az ionos állapotú víz hidrogénionjai helyettesítik a szilikátok fémionjait és a létrejövő instabil anyagok már könnyen tovább bomlanak. Az oxidáció pedig logikusan követi a hidrolízist stabil oxidokat alakítva. Az elbomlás láncolata szinte valamennyi nemkarsztos barlang alakulásában szerepet kap, de a gránit- és homokkővidékek egy részén övük a fő szerep. A gránitok **gyapjúzsákbarlangjainak** kialakulása a felszín alatti elbomlással kezdődik (majd a felszínre kerülés után aprózódással folytatódik tovább). Az elbomlásos barlangok legszemléletesebb példáit az ausztráliai Ayers Rockban, az Olgákban ismerjük, de ilyenek a portugál Castelo da Furna barlangjai, vagy a hazai példák közül a Velencei-hegységben levő Zsivány-barlang.

Biológiai mállás által keletkezett barlangok

Az élőlények tevékenysége által több olyan vegyület (főként szerves sav) képződik, melyek képesek mind a karsztos, mind a nemkarsztos kőzetek anyagát bontani. Elsősorban a talajjal fedett (majd utólag kitakart) kőzetfelszínen tapasztalható a mélyedéseket (csészealjakat, madáritatókat, stb.) kialakító hatásuk. Az esetek többségében keverednek szervesetlen savakat tartalmazó vízzel és ez esetben a keveredési korrózió törvényszerűségei szerint megnő hatékonyságuk. Ha a szerves vegyületek kőzetbontó hatása nem a tömör kőzetfelszínen, hanem repedés mentén fejti ki hatását, úgy barlangméretű üregeket is képes alakítani. Biológiai mállás hatására alakultak homokkőben a csehországi Hostyni-hegység "csatornabarlangjai", vagy gránitban a spanyol Maúxo-hegységben a Casa de Dios, továbbá az ausztráliai Eyre-félsziget jó néhány barlangja.

Mikroorganizmusok üregalakítása

Bizonyos baktérium- és mikrogombafajok (a lávakőzetek barlangjaiban főként Actino- és Proteobacteria-fajok) kifejezetten a sötét, páradús, vizes, 8-10 °C körüli hőmérsékletű, 7 – 8,5 pH kémhatású közegben – tehát a barlangokban képesek aktív életre. E mikroorganizmusok életfolyamataik során bizonyos ásványokat (karbonátok, szulfátok, szilikátok stb.) lebontanak, majd átalakítva kiválasztanak. Ezáltal a barlangi falat, vagy képződményt, sőt néhány esetben a barlangjáratot is hatásosan átalakítják.

DUZZADÁSOS GIPSZBARLANGOK

Ha a felszínen levő anhidrit felső rétege vizet vesz fel és mintegy 33 %-os térfogat-növekedéssel gipsszé alakul, úgy óraüvegszerűen felboltozódik. Ily módon tekintélyes méretű barlangok is alakulhatnak, melyekben a barlang talpát anhidrit, mennyezetét pedig gipsz alkotja. Leginkább Németországban, a Harz-

hegység déli előterében találunk duzzadásos gipszbarlangokat (pl. Zwergeshöhle). A duzzadásos gipszbarlangokhoz formailag hasonlítanak, de lényegükben eltérnek a lávafelszíneken felfújódott tumuluszok, vagy a törmelékben a jég által emelt pingók.

MESTERSÉGES ÜREGEK

Az emberek kifejezetten üregképző céllal létesítettek és létesítenek felszín alatti tereket (bányajaratokat, kazamatákat, sziklaszentélyeket, barlanglakásokat, pincéket stb.) Sok esetben előfordul, hogy az egykori természetes barlangokat mesterségesen átalakították. A mesterséges üregeket előbb-utóbb magukra hagyják és azok lassan kezdenek a valódi barlangokra hasonlítani, megjelennek bennük a barlangokra jellemző ásványképződmények, klimatikus viszonyaik olyanok mint a barlangoké, benépesítik a barlangi élőlények. Egyesek képződményeik, élőviláguk, történelmi emlékeik miatt külön védelmet is élveznek. A gazdag ásványkiválásukról nevezetes mesterséges üreg pl. a recski mélyszinti ércbánya, az istenmezejei Szénlopótáró, a rudabányai Andrassy-altáró. Denevérkolóniái miatt érdemel említést a mádi Bomboly-bánya, a velemi Borha-völgyi-táró pedig a magyar vakbolharák élőhelye. Számos mesterséges üreg történelmi, vagy kultikus emlék, mint pl. a Budai Vár-barlang, a pomázi Holdvilág-árok vésett üregei, a sályi Lélek-lyuk, a tihanyi Barátlakások stb.

VÁLOGATOTT IRODALOM

- BALÁZS D. (1984): Lávaüregek keletkezése, típusai és formakincse – Földrajzi Közlemények, Budapest p. 135-148
- BÖRNER, F. (1989): Sandsteinkarsterscheinungen in Elbasandsteingebirge – Proceedings of the 2nd International Symposium on Pseudokarst, Broumov p. 49-56
- ESZTERHÁS I. (1988): Magyarországi bazaltbarlangok kutatásának eredményei – Karszt és Barlang (I. füzet), Budapest p 15-20
- ESZTERHÁS I. (1992): Genotypes of caves in volcanic rocks in Hungary – Proceedings of the Conference on the Karst and Cave research activities of educational and research institutions in Hungary, Jósvalfő p. 81-86
- ESZTERHÁS I. (1997): Nemkarsztos kifejezésen kislexikona – a Vulkánszpeleológiai Kollektíva kiadványa, Isztimér p, 1-80

- ESZTERHÁS I. (2000): Nemkarsztos barlangok – in Barlangi túravezetői ismeretek I. rész – az MKBT kiadványa, Budapest 63-64
- ESZTERHÁS I. (2003): A nemkarsztos barlangok kutatottsága Magyarországon – Karsztfejlődés VIII. Szombathely p. 347-361
- ESZTERHÁS I. (2007): Examples for genesis of the sandstone caves in Hungary – Nature Conservattion (Vol. 63.), Kraków p. 13-21
- ESZTERHÁS I. – SZENTES Gy. (2009): Overview of the non-karstic caves in Hungary – Proceedings of the 15th International Congress of Speleology (Vol. 3.), Kerrville p. 1474-1480
- GADÁNYI P. (2006): Bazaltláva barlangok morfogenetikai típusai Izlandon – Karszt és Barlang (I-II. füzet), Budapest p 19-32
- HALLIDAY, R.W. (2004): Pseudokarst, Volcanic Caves – in Gunn: Encyclopedia of Caves and Karst Science – Fitzroy Dearborn, London p. 604-608 & 760-764
- HALLIDAY, R.W. (2007): Pseudokarst in the 21th Century – Jurnal of Cave and Karst Studies (April, Vol. 69) p. 103-113
- JACKSON, J.A.(1997): Glossary of geology – American Geological Institute, Alexandria, Virginia
- OZORAY Gy. (1962): The genesis of non-karstic natural cavities as elucidated by Hungarian examples – Karszt- és Barlangkutatás (II. köt.), Budapest p. 127-136
- SJØBERG, R. (1989): An inventory of caves in the County of Västernorrland, N Sweden – Proceedings of the 2nd International Symposium on Pseudokarst, Broumov p. 71-79
- STRIEBEL, T. (1995): The genetic classification of some types of non-karstic caves – Proceedings of the International Working Meeting „Preserving of Pseudokarst Caves”, Rimavská Sobota – Salgótarján p. 46-57
- SZENTES Gy. (1971): Caves formed in the volcanic rocks of Hungary – Karszt- és Barlangkutatás (VI. köt.), Budapest p. 117-129
- VAQUEIRO, R.M. (1999): The Hercynian Granitical Caves on the Mountain Maúxo and its surroundings – Mitteilungsheft der Höhlenforschungsgruppe Blaustein (Jg. 15.), Hemsbach p. 1-22

A PILLANGÓK A VULKÁNI KŐZETEK BARLANGJAIT SZERETIK

ESZTERHÁS ISTVÁN
8045 Isztimér, Köztársaság u. 157.

Abstract: After the comparison in more than two hundred karst and non-karst caves it turns out that the habitats of the troglophile butterflies are 2-3 times larger in the non-karst caves. These butterflies are using the caves as resting place in the daytime, as well as the imagoes overwinter in the caves. The study presents three prevalent species of Central Europe, which are characteristic for the non-karst caves in Hungary, too. There are more reasons that the butterflies to be found in caves that were formed in the volcanic rocks. One of them is that some caterpillar of the troglophile butterflies solely feed upon leaves of the plants, which grow in carbonate-free soil.

Bevezetés

A barlangokban az állatvilág számos rendje képviselteti magát. Ezek egyike a lepkék (*Lepidoptera*) rendje. A közép-európai barlangokban mintegy 20 lepkefaj lett megfigyelve. Ezek többsége csak véletlenül besodródott állat, viszont van 3 lepkefaj (valamint ezek néhány nemzetségbéli rokona), amely készakarva keresi fel a barlangokat. Ott tartják napközi pihenőjüket, illetve a kifejlett állatok (imágók) a barlangokban telelnek át, tehát barlangkedvelő (troglofil) állatnak tekinthetők. Ezek a kutyabenge-araszoló (*Triphosa dubitata* L.), a vörös csipkébagoly (*Scoliopteryx libatrix* L.) és a nappali pávaszem (*Inachis io* L.)

Magyarországon hozzávetőleg 50 karsztos és ugyanennyi nemkarsztos barlang biológiai feldolgozását végeztem el, valamint a magyarországi és európai barlangbiológiai irodalom egy részét is áttanulmányoztam. Így nagyjából 200-250 különféle barlang élővilágára van rátekintésem. Ezek után vettem észre, hogy a barlangi lepkék (és még néhány más csoportja az élővilágnak) nagyobb arányban fordulnak elő a nemkarsztos (többnyire vulkáni eredetű) barlangokban, mint a karsztos barlangokban. Ez a különbség akár 2-3-szoros is lehet. Azonos területen több nemkarsztos barlangban található lepkék és ezek egyedszáma is magasabb, mint a karsztos barlangjainál. Az eltérés okaira csak részben jöttem rá, amit rövidesen meg is osztok a tisztelt szakközönsséggel és egyúttal segítséget kérek a további okok felderítéséhez.

A barlangok troglafil lepkéi

Kutyabenge-araszoló (*Triphosa dubitata* L.)

Ez a lepke az araszolók (*Geometridae*) családjába tartozó nem ritka faj (MÓCZÁR 1969). A kifejlett állatok 20-23 mm nagyságúak (1. kép). Testük, szárnyuk selymes, halványbarna, vagy szürke, a szárnyak mintázatát csak árnyalatnyi színeltérésű hullámvonalak adják. Az első szárny szegélye erősen hullámos. Pihenés közben hátsó szárnyukat a háromszög formában kiterített első szárnyak alatt tartják. Szívesen keresik fel a barlangokat mind a napközi pihenésre, mind áttelelésre (BOUVET – TURQUIN – BORNARD – DESVIGNES – NOTTEGHEM 1974). Előfordulásuk néhány esetben tömeges. A hernyóknak csak 2 pár ún. hernyólába van, ezért kénytelenek araszolni. Kedvelt gazdanövényük a kutyabenge (*Rhamnus frangula*, vagy *Frangula alnus* Mill.) Ez egy 2-3 méterre megnövő bokor, vagy fa, melynek levelei ép szélűek, virágai zöldekes fehérek és öttagúak (POLUNIN 1981), termései borsó nagyságúak, előbb pirosak, majd lilásfeketék. E növények kizárólag csak a mészmentes talajokon élnek.

Vörös csipkésbagoly (*Scoliopteryx libatrix* L.)

Ez a lepke a bagolylepkék (*Noctuidae*) családjába tartozik (MÓCZÁR 1969), amely Európa legnépesebb lepkecsaládja (mintegy 20.000 faj). A vörös csipkésbagoly imágók zömök testalkatúak, mintegy 15-23 mm nagyságúak (BOUVET – TURQUIN – BORNARD – DESVIGNES – NOTTEGHEM 1974, GINET – DEGOU 1977). Testükön szárnyukon dominál a vöröses szín. Toruk, potrohuk és lábaik erősen szőrösek (2. kép). Első szárnyukon ún. „bagolyrajzok” (foltok és harántsávok) vannak. Pihenés közben szárnyaikat háztetőszerűen tartják. A kifejlett lepkék a nyári napokban is pihennek a barlangok falán, de a barlangokban (pincékben) való telelés az általános. Hernyói csupaszok, a talajban laza kokont szöve bábozódnak. A hernyók csak a fűzfafélék (*Salicaceae*) leveleit eszik. Kedvelt gazdanövényük a kecskefűz (*Salix caprea*) és a rezgő nyár (*Populus tremula*), mely növények kizárólag csak mészmentes talajokon élnek.

Nappali pávaszem (*Inachis io* L.)

Tavasztól őszig a felszínen is gyakori nappali pávaszem a tarkalepkék (*Nymphalidae*) családjába tartozik (MÓCZÁR 1969). 25-30 mm nagyságú, főként vöröses színű lepke (3. kép). Mind a négy szárnyán van egy-egy szemfolt, az ún. „pávaszem”. Szárnyait pihenés közben többnyire összecsukva tartja, így száraz falevélhez hasonlít. A barlangokban telelés közben tartózkodnak, de néha nyáron is előfordulnak azokban. Évente akár 3 nemzedékváltás is van. A kifejlett lepkék a pillangós virágúak (*Fabaceae*) és a földi bodza (*Sambucus ebulus*) nektárját szívogatják. A hernyók pedig csak csalánon (*Urtica dioica*) élnek csoportosan. A hernyók teste fekete, úgynevezett

áltüskékkel ritkán borított és finoman fehér pontokkal díszített. A nagy csalán (*Urtica dioica*) 1,5 – 2 m-re is megnő, rostos szárú, csalánszőrös levelű, csoportosan élő, nitrogénkedvelő növény.

A triphosa nemzetség lepkéi közül akad még néhány barlangkedvelő faj. Magam ugyan még nem találkoztam velük, de olvastam róla, hogy a *Triphosa sabaudiata* Dup. több német és francia barlangból is leírásra került. A *Triphosa haestiata* észak-amerikai barlangokban fordul elő (GINET – DEGOU 1977, LENGERSDORF 1957).

Barlangi lepkék által lakott nemkarsztos barlangok Magyarországon és annak közelében

Eddig 21 magyarországi nemkarsztos barlangban találtunk lepkéket. A szomszédos területek (az Ausztriába és Szlovákiába átnyúló hegységek) 17 nemkarsztos barlangjából szintén kerültek elő lepkék. Ennek ellenére még nagyon foghíjas a barlangok biológiai átvizsgálása. Ahhoz viszont már elegendő, hogy észleljük a domináns fajokat és néhány összehasonlítást tegyünk (ESZTERHÁS 1987-b).

Legtöbb ismeretünk a Kőszegi-hegység barlangjaiból van. Itt 13 osztrák (KECK 1998, 2008) és 1 magyar barlangból kerültek elő lepkék. A Tokaji-hegység (ESZTERHÁS 1993) 8 barlangjában találtunk lepkéket. A lepkék szempontjából viszonylag jól ismert még a Bakony (ESZTERHÁS 1986, 1987-a) és a Medves–Ajnácskői-hegység magyar és szlovák oldala (ESZTERHÁS 1991), ahol 7-7 lepkés barlangot tartunk nyilván. A Mátrából (ESZTERHÁS – MANGA 1996) és a Börzsönyből csak 1-1 barlangból ismerünk lepkéket (I. táblázat).

Összesen tehát 38 nemkarsztos barlangban találtunk lepkéket. Ezek közül a többségben, 79 %-ban, ami 30 barlangot jelent csak 1-1 lepkefajt mutattunk ki. Két lepkefaj élt a barlangok 13 %-ában, 5 barlangban (Ebeczkého jaskyňa, Klafterlucke, Komín na Ragáči, Labirintová jaskyňa, Nyáryho jaskyňa) és mindhárom lepkefajt megtaláltuk a barlangok 8 %-ában, 3 barlangban (Blindstollen, Csörgő-lyuk, Rózsa Sándor-barlang) (I. ábra).

Miből adódik a barlangi lepkék száma és aránya?

A barlangi lepkék a bejárattól 100-200 m-nél beljebb már nem igen találhatóak. Többnyire a barlang falán pihenés, telelés közben észlelhetők. Nagyszámú csoportokban, alkalmasint sűrűn egymás mellett szoktak lenni a kutyabenge-araszolók (*Triphosa dubitata*) – bár néha egy-egy barlangban csak néhány magányos példányt is találtunk. A vörös csipkésbaglyok (*Scoliopteryx libatrux*) az esetek többségében laza, 10-20 fős csoportokban pihennek. A nappali pávaszemeket (*Inachis io*) mindig csoportosulás nélkül, egyenként

találtak a barlangokban – bár hernyóik csoportosan élnek. Úgy gondoljuk, hogy a csoportos együttlét, annak mértéke, vagy hiánya a lepkék fajspecifikus tulajdonsága.

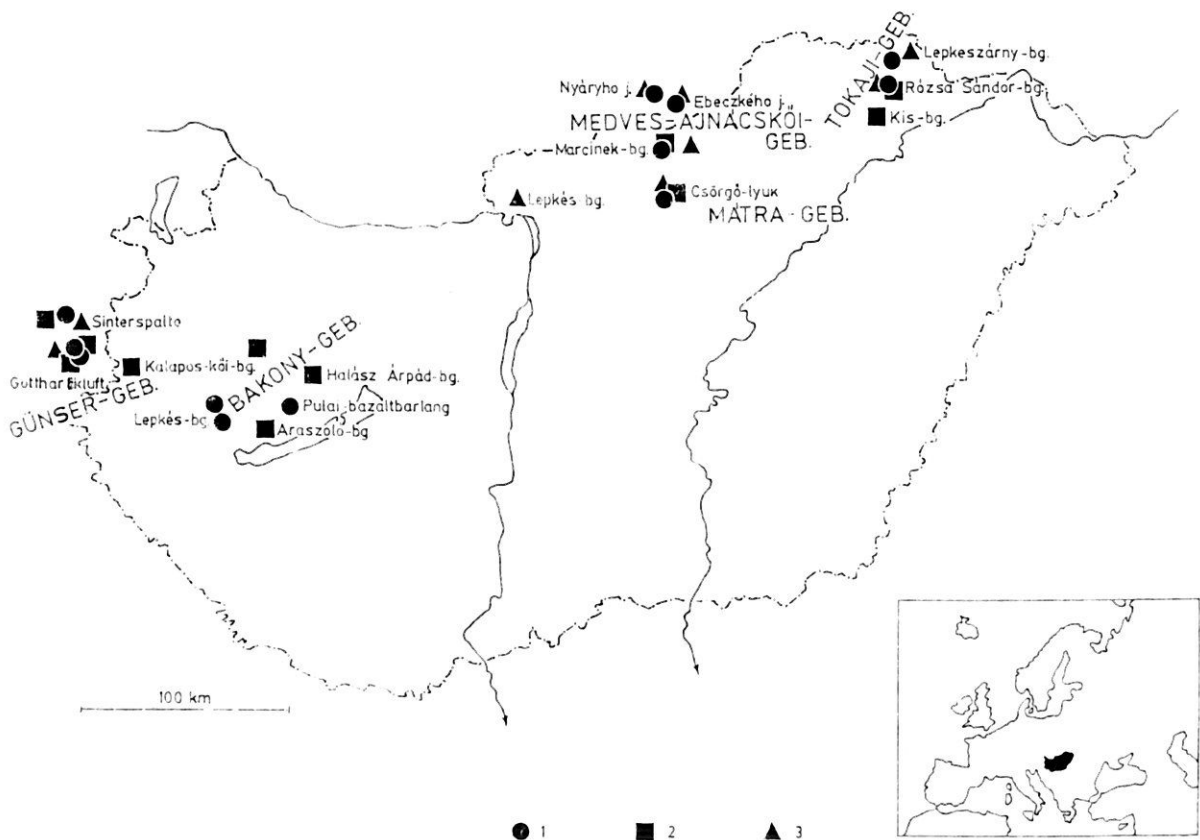
A pihenő, vagy áttelelő lepkék nincsenek teljes biztonságban a barlangokban. A lelassult életműködésű lepkék egy része főként a falakon biztonsággal közlekedő pókok és csigák áldozata lesz (4. kép).

Az eddigi észlelések statisztikája szerint a lepkék aránya 2-szer, 3-szor nagyobb a nemkarsztos barlangokban, mint a karsztbarlangok esetében. Ennek egyik oka, hogy a lepkék hernyói csak egy-egy bizonyos növényen élnek. Ha ez a növény bőségesen előfordul, vagy hiányzik a barlang körül, úgy ez a barlangban levő lepkék számában is tükröződik. A kutyabenge (*Frangula alnus*), a kecskefűz (*Salix caprea*) és a rezgő nyár (*Populus tremula*) kizárólag csak mézszentes talajokon él. Ezért van, hogy a karsztos barlangokban csak ritkán találni egy-egy kutyabenge-araszolót (*Triphosa dubitata*), vagy vörös csipkésbaglyot (*Scoleopteryx libatrix*) míg a nemkarsztos barlangokban elég gyakori, olykor tömeges. A lepkék számát és arányát a barlangokban nyilván befolyásolja hernyók tápnövényének az elterjedése. Valószínűsíthetjük, hogy a lepkék megjelenésére, számára és arányára más is hatással van. Esetleg szóba jöhet a barlang ásványos környezete, hőháztartása, sugárzási viszonyai – de ez utóbbiak közül még semmire nincs bizonyíték.

Irodalom

- BOUVET, Y. – TURQUIN, M.J. – BORNARD, C. – DESVIGNES, S. – NOTTEGHEM, P. (1978): Quelques aspects de l'écologie et de la biologie de *Triphosa* et *Scoliopteryx*, Lépidoptères cavernicoles – Ann. Spéléo 29. p.229-236
- ESZTERHÁS I. (1986): Az 1986. évi szpeleofaunisztikai kutatások a Bakonyban – kézirat az Alba Regia Barlangkutató Csoport Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest
- ESZTERHÁS I. (1987-a): A Bakony szpeleofaunisztikai bibliográfiája – kézirat az Alba Regia Barlangkutató Csoport Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 206-236
- ESZTERHÁS I. (1987-b): Adatok a bazaltbarlangok faunájához – kézirat az Alba Regia Barlangkutató Csoport Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 102-105
- ESZTERHÁS I. (1991): A Medves–Ajnácskői-hegység barlangjai – kézirat a szerző tulajdonában, Isztimér p. 1-100
- ESZTERHÁS I. (1993): Barlangbiológiai vizsgálatok – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 35-39
- ESZTERHÁS I. – MANGA M. (1996): Csörgő-Loch – Proceedings of the 6th International Symposium on Pseudokarst, Galyatető p. 22-32

- GINET, R. – DEGOU, V. (1977): Initiation à la biologie et à l'écologie souterraines – Jean-Pierre Delarge, éditeur, Paris p. 184-185
- KECK, E. (1998): Höhlen und Karst im Burgenland – Burgenländisches Landesmuseum, Eisenstadt p. 38-49
- KECK, E. (2008): Höhlen und Stollen im Burgenland – Burgenländisches Landesmuseum, Eisenstadt p. 39-87
- LANGERSDORF, F. (1952): Von Höhlen und Höhlentieren – Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig p. 40-41
- MÓCZÁR L. (1969): Állathatározó II. kötet – Tankönyvkiadó, Budapest p. 72, 104, 173
- POLUNIN, O. (1981): Európa fája és bokrai – Gondolat Kiadó, Budapest p. 136, 205



Troglofil lepkék elterjedése a nemkarsztos barlangokban

1. vörös csipkésbagoly (*Scoliopteryx libatrix*)
2. kutyabenge-araszoló (*Triphosa dubitata*)
3. nappali pávaszem (*Inachis io*)

Sorszámok és Barlangok:	Országok és Települések:	Triphosa dubitata:	Scoliopteryx libatrix:	Inachis io:
1. Araszoló-barlang	H, Raposka	O		
2. Arzgrube	A, Lockenhaus		O	
3. Asbestwerkstollen II.	A, Rechnitz		O	
4. Asbestwerkstollen III.	A, Rechnitz		O	
5. Blindstollen	A, Bernstein	O	O	O
6. Csörgő-lyuk	H, Mátraszentimre	O	O	O
7. Dreifrauenhöhle	A, Althodis		O	
8. Ebeczkého jaskyňa	SK, Hajnáčka		O	O
9. Galériás-barlang	H, Háromhuta	O		
10. Gotthartkluft	A, Markt Neuhodis	O		
11. Halász Árpád-barlang	H, Nagyvázsony	O		
12. Heanzenstein-Felsdach	A, Bernstein	O		
13. Hodisbachstollen	A, Markt Neuhodis		O	
14. Josef-Polatschek-Kluft	A, Markt Neuhodis	O		
15. Kalapos-kői-barlang	H, Bozsok	O		
16. Kis-barlang	H, Fony			O
17. Kis-barlang	H, Legyesbénye	O		
18. Kis-kői-bazaltbarlang	H, Szilasgögyöny			O
19. Kis-Szilvás-kői-hasadék	H, Salgótarján		O	
20. Klafterlucke	A, Rechnitz	O	O	
21. Kleine Beerriegelzelle	A, Lockenhaus			O
22. Komín na Ragáči	SK, Hajnáčka		O	O
23. Kőajtós-barlang	H, Nagygörbő		O	
24. Labirintová jaskyňa	SK, Stara Basta		O	O
25. Lepke-barlang	H, Telkibánya			O
26. Lepkés-barlang	H, Nagygörbő		O	
27. Lepkés-barlang	H, Szokolya			O
28. Lepkeszárny-barlang	H, Regéc			O
29. Marcinek-barlang	H, Salgótarján	O		
30. Nyáryho jaskyňa	SK, Stara Basta		O	O
31. Póklak	H, Háromhuta	O		
32. Pokol-lik	H, Kapolcs		O	
33. Pulai-bazaltbarlang	H, Pula		O	
34. Redlschlagstollen	A, Redlschlag		O	
35. Róka-lyuk	H, Fony	O		
36. Rózsa Sándor-barlang	H, Fony	O	O	O
37. Sinterspalt	A, Lockenhaus			O
38. Sziklakonyha	H, Somlóvásárhely	O		

37

5210-523
5500-515

5500-520

Nemkarsztos barlangok a bennük előforduló lepkékkel

TROGLOFIL LEPKÉK



Kutyabenge-araszoló a barlang falán



A telelő vörös csipkésbagoly testét a lecspódott pára borítja



Nappali pávaszem a szabadban



A pihenő vörös csipkésbaglyot egy korongcsiga támadta meg

Eszterhás István

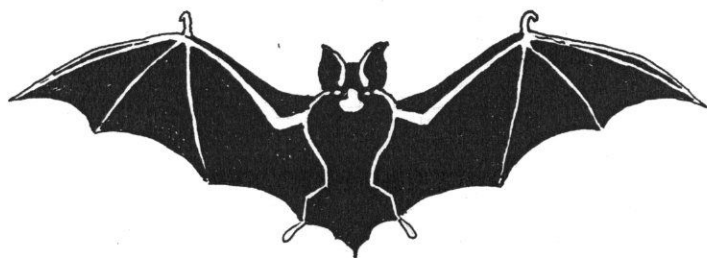
A 2009-BEN MEGISMERT DENEVÉRSZIMBÓLUMOK (a 2000-ben kezdett heraldikai sorozat folytatása)

A korábbi években (2000-től 2009-ig) az évkönyveinkben ismertetett 192 denevérszimbólumhoz ez évben 6 újabbat sikerült megismerni, így a már 10. éve tartó és gyarapodó denevérheraldikai gyűjteményünkben 2009. év végére összesen 198 ábrázolás szerepel.

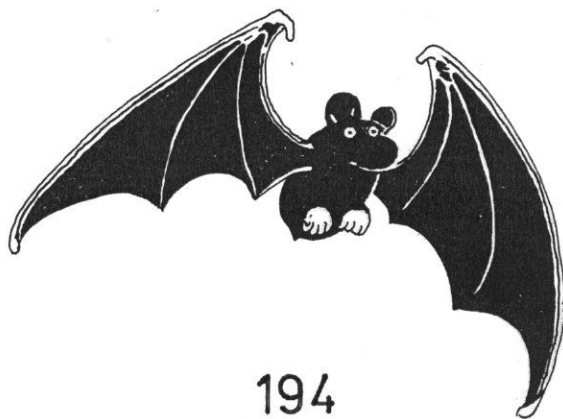
Az újonnan fellelt denevérszimbólumok közül négyet az NSS News-ben megjelenő heraldikai sorozatból, a „Caving Events, Expeditions, and Project Potches”-ből (Barlangi események, expedíciók és kutatási témák) vettük. Egy szimbólum a (Dél-) Koreai Barlangtani Szövetség jelképe, egy másik pedig a Triesztben 1991-ben rendezett „Ipogea '91” nevű kiállítás és fesztivál jelképfigurája. Ezek többsége formai megjelenésében hasonló a korábbi években már bemutatott és elemzett denevérjelképekhez. Csupán egy kivétel van, a „36th Old Timers Reunion, Virginia (a Virginiai Öregfiúk 36. Találkozója) – 197. rajz –, amely egy ruhába bújtatott, függeszkedő, gömbölyded denevért ábrázol.

A 2009-ben megismert denevérszimbólumokat ezen oldalt követő mellékletben mutatjuk be. Az ábrázolások sorszáma a korábban megkezdett sorozatunk folytatása. A most bemutatásra kerülő denevérjelképek a következő események, illetve szervezetek címerállatai.

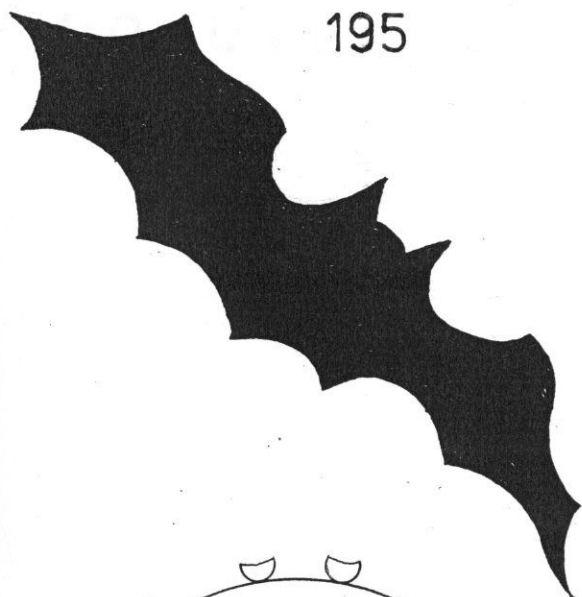
- 193. Korean Society of Cave Environmental Science – Söul
- 194. „Ipogea '91” mostra speleologica – Trieste
- 195. Kentucky Speleofest – Kentucky
- 196. Northwest Regionál NCA 1992 – Idaho
- 197. The 36th Old Timers Reunion – West Virginia
- 198. Ozark Subterranean Biodiversity Project - Arkansas



193



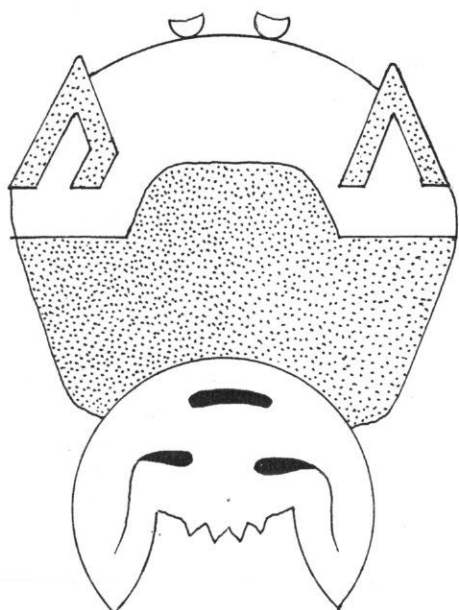
194



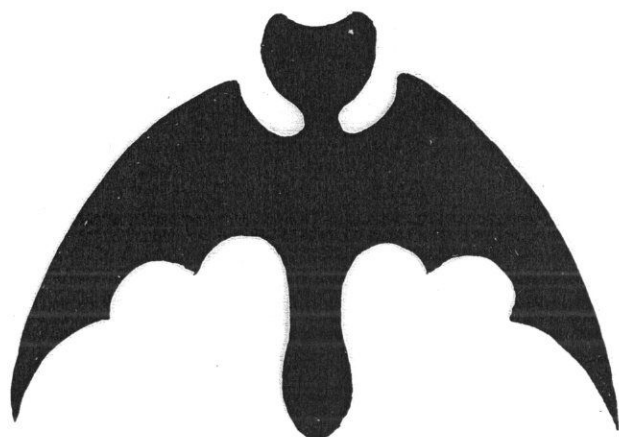
195



196



197



198

4.

DOKUMENTÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

Eszterhás István

A 25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOR EREDMÉNYEI

Rész tartalomjegyzék

	Oldal
A tábor tevékenysége	62
Disznós-árok barlangja	64
A Helembai-rög Medve-barlangja	70
A Páris-völgy barlangereszei	76
Fotótúrák két jelentősebb bazaltbarlangban	84
Túrák a Medves-vidék néhány jelentős látnivalójához	89
Irodalom	90

A TÁBOR TEVÉKENYSÉGE

Dobogó-kőtől Szilvás-kőig 2009. augusztus 8-15.)

A tábort a Vulkánszpeleológiai Kollektíva munkatervébe foglaltak szerint rendeztük. Tevékenységünk célja az Északi-középhegység néhány tájának kevésbé vizsgált részein a jelzett, de még általunk eddig meg nem keresett, valamint teljesen új barlangjainak alapvető kutatása. Mivel a felkeresendő területen csak a legkeletibb részen, Szilvaskőpusztán kaptunk táborhelyet, a többi részen nem, így kutatási engedélyt sem kértünk. Tevékenységünket vándortábor-szerűen, mint egyszerű kirándulók bonyolítottuk le. Meghívókat készítettünk a táborhoz és azokat szétküldtük a korábbi táboraink résztvevőinek és a potenciálisan számításba vehető személyeknek, de a korábbi gyakorlattól eltérően nem hirdettük meg egyetlen lapban sem.

A tábor költségei mintegy 150.000 Ft-ot tettek ki (főként útiköltség és ételmezés). Ez összeget teljes egészében a résztvevők fedezték. A tábor költségeihez való hozzájáruláshoz nem pályáztunk, mert ilyen jellegű pályázatokat sehol nem hirdettek meg (hivatkozva a gazdasági világválságra).

A kutató tevékenységhez igen szerény számban jelentkeztek. Összesen 12 résztvevője volt a tábornak, de ezek közül nyolc napon át csak ketten tevékenykedtek, három napig egy fő, két napig hat személy és egy napra is hárman csatlakoztak a munkához. A résztvevők a következők voltak:

Eszterhás István,	Oláh Csaba (D),
Ferenczi Balázs,	Pusztai Ferdinánd,
Hegyessy Tamás,	Slíz György,
Luppej Nóra,	Szabó Fruzsina,
Mánya Balázs (SK),	Szentes György (D),
Mocsári Attila,	Szentes Györgyné (D)

A 12 aktív kutatón kívül még ketten (Buda László és Gortva Krisztina) voltak részesei a tábor társasági életének.

Úgynevezett „előtábor” keretében kerestük fel a kapolcsi Pokol-likat. Aztán indítottuk a „vándortábort”, a dobogókői tevékenység után átmentünk Szlovákiába és felkerestük a Helembai-rög legnagyobb barlangját, a Medvebarlangot, aztán Salgótarján mellett Szilvás-kő körül túráztunk, majd végezetül a nógrádszakáli Páris-völgyben tevékenykedtünk. A program végül is a következőképpen alakult:

Augusztus 5. (szerda) Az előtábor keretében hárman felkeresték a kapolcsi Pokol-likat és elkészítették a barlang fotódokumentációját. A Pulai-bazaltbarlangba tervezett túrát a délutáni zápor elmosta.

Augusztus 8. (szombat) Heten érkeztek Pilisszentkeresztre, majd egy autóval három fordulóban kitelepedtek a Disznós-árokba. Táborverés, tábor tűz, vacsora.

Augusztus 9. (vasárnap) A Disznós-árki-barlang első szakaszának megtekintése, és abban való fotózás. Később bontás a völgytalp közelében levő ún. 4. sz. indikációban és egy terepbejárás a Laura-forrástól nyugatra eső területen.

Augusztus 10. (hétfő) A két főre zsugorodott csapat átkelt Szlovákiába, ahol csatlakozott hozzájuk egy helybéli fiú, aki ismerte a Medve-barlangot, melyet az ő kalauzolásával tekintettek meg.

Augusztus 11. (kedd) Reggel elkezdett esni az eső, így az összes terepbejárásról le kellett mondani. Maradt csak a Salgótarjáni Bányamúzeum megnézése és a kitelepedés Szilváskőpusztára.

Augusztus 12. (szerda) A két fős „csapat” délelőtt átnézte a Nagy-Szilvás-kőt, délután pedig a Bagó-kőt.

Augusztus 13. (csütörtök) A továbbra is két fős csapat a Szarufa-völgy magyar és szlovák szakaszán túrázott. Délután az újonnan érkezettekkel négy főre bővült a team.

Augusztus 14. (péntek) A négyfős társaság a szilaspogonyi Kis-kői-bazaltbarlangot kereste fel fotódokumentáció készítése céljából.

Augusztus 15. (szombat) Az ismét két főre zsugorodott társaság a nográdszakáli Páris-völgy alsó szakaszát vizsgálta át, ahol 3, eddig még nem publikált barlangereszt vizsgáltak meg. A résztvevők maradéka kora estére hazaérkezett.

A tábor tevékenysége során összességében három új barlangot (Palóc-eresz, Kőkarcsos-eresz, Vízesés-mögötti-barlang) találtunk, elkészítettük a korábban is jegyzett barlangok (Pokol-lik, Disznós-árki-barlang, Kis-kői-bazaltbarlang) fotódokumentációját. Sikerült azonosítani az 1931-ben említett Medve-barlangot.

DISZNÓS-ÁROK BARLANGJA

A Disznós-árokban 2008. elején fedeztek fel egy kipárolgást egy kőhalom szélén. A Szent Özséb Barlangkutató Csoport tagjai 2008. február 8-án szét is bontották a kőhalom és alatta megtalálták a barlang felső régióját. Két hónap alatt hétvégi munkákkal 60 m hosszúra és 13 m mélyre bontották a Disznós-árki-barlang névre keresztelt üreget (SLÍZ 2008).

A **Disznós-árki-barlang** bár Pilismarót közigazgatási területére esik, de megközelíteni legpraktikusabban Dobogókőről lehet. Dobogókőre vezető közúton a települést jelző tábla előtt mintegy 100 méterrel találjuk egy erdei út kiágazását, melyet sorompó zár és fenn az út menti fák lombja között egy behajtani tilos táblát is felfedezhet a figyelmes szemlélődő. Ezen a forgalom elől lezárt, északnyugat felé tartó, lejtős úton mintegy 300 m-t menjünk. Ahonnan aztán egy balra kiágazó, nagyjából vízszintes erdei kocsútra forduljunk. Ezen a vízszintes úton szintén vagy 300 métert haladjunk északnyugat felé, ahol aztán észak felé letérhetünk az útról a völgytalp közelében fekvő Laura-forrás irányába. A letérés helyét nem igazán jelzi semmi az úton. Szerencsénk van, ha a környéket alaposan ismerő személlyel megyünk, vagy észrevesszük azt a jobb oldali lejtőre irányuló szerény taposást, ami a barlang feltáróitól származik.

Az erdei utat észak felé elhagyva, a nagyobb meredély peremén, az úttól mintegy 50 méterre találjuk meg a barlang egymás melletti két aknabejáratát a ritkás erdőben. A bejárat koordinátái: $x = 264\ 221$, $y = 637\ 292$, $z = 593$. Az aknabejáratok között a felszínen 4 m van, de ezen lejtős, lépcsős aknák 2 m mélyen összetalálkoznak. A barlang járatai kisebb-nagyobb kőtömbök között vezetnek lépcsőket alkotva, zeg-zugosan. E járatok a bejárat közeli, első 30 méteren általában szűkek, csak néhány kisebb fülke található e szakaszban. Átpréselődve a 6,5 m mélyen levő, legszűkebb szakaszon már tágasabb, omladékos termekbe érkezünk. Ezek egyikében van a jelenleg 13 m mély végpont. A barlang eddig felmért teljes hossza 70 m.

A barlang járatainak fő iránya északnyugat-délkeleti ($143 - 323^\circ$), ami nagyjából megegyezik a völgy irányával is. Ez is azt mutatja, hogy a völgyoldalon lefelé csúszó kövek között alakult ki. A barlang törmelékes falaiban található rések egy részéből élénk huzat jelenléte tapasztalható. Befoglaló kőzete andezit-agglomerátum, melynek a felszín közeli része meglehetősen töredezett és e széttört darabok alkalmasint megcsúsznak, meggurulnak a nagyjából $30-35^\circ$ -os lejtésű völgyoldalon.

A Disznós-árki-barlangon kívül a Szent Özséb Csoport tagjai még a völgyoldal néhány helyén próbabontásokat végeztek. Biztatónak látszik az ún. „**4. számú indikáció**”-nak nevezett próbabontás, amelyik mintegy 20 m-rel lejjebb (kb. 575 m-en) van a Disznós-árki-barlangtól. E helyen a tábor ideje alatt is bontottunk, így augusztus 9-én már egy, több mint 3 m-es üreg alakult kezünk nyomán, melynek a végében a huzat is jelentkezik. A bal völgyoldalon, a

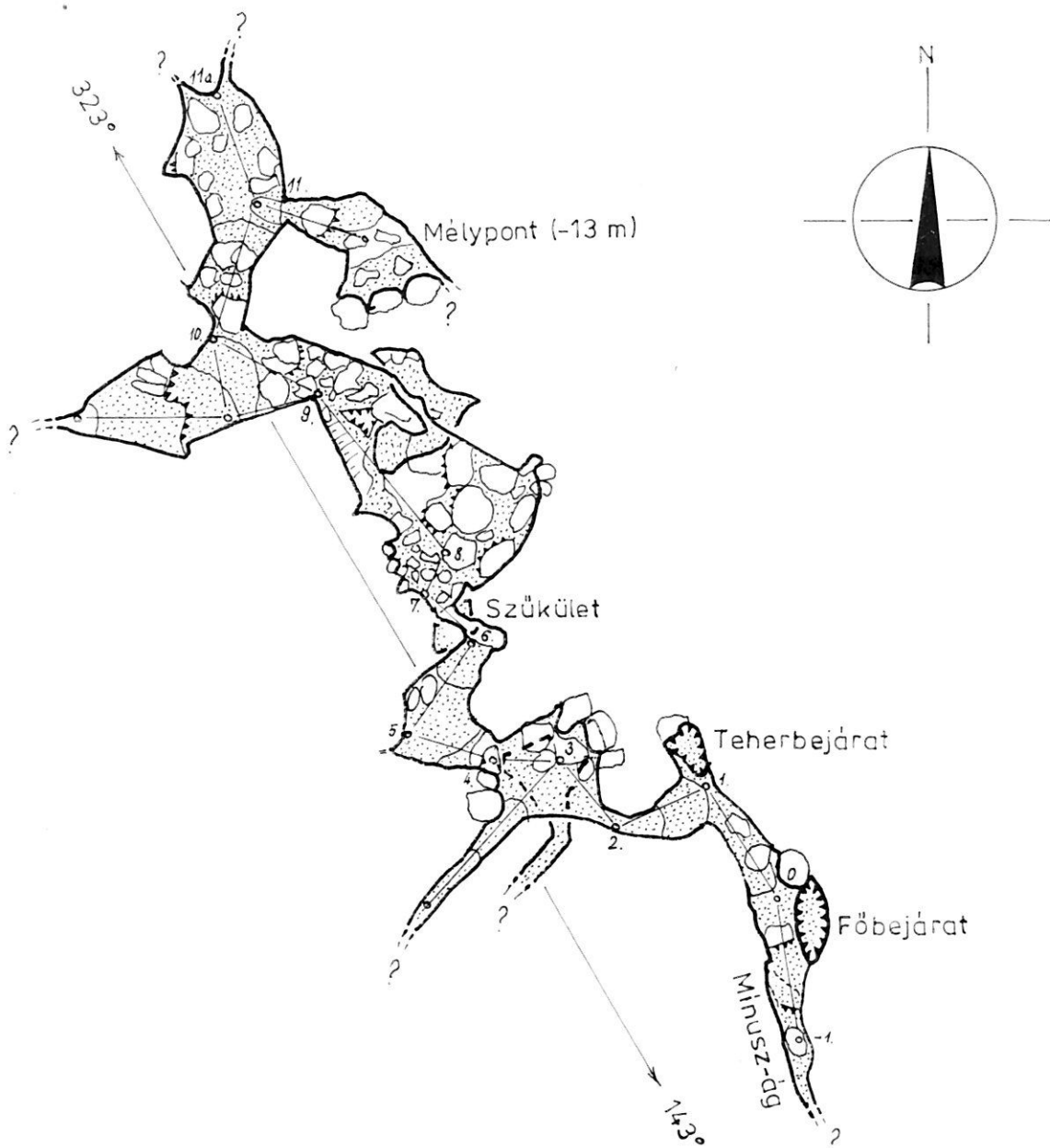
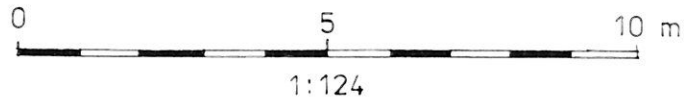
barlangtól északnyugat felé még egy jó másfél kilométernyi távon alaposan szétnéztünk, de barlangra utaló „nyomokat” nem észleltünk.

A Disznós-árki-barlanggal és közvetlen környékével való ismerkedésünk gyakorlatilag 1 napig (aug. 9-én) tartott.

DISZNÓS-ÁRKI-BARLANG

ALAPRAJZA

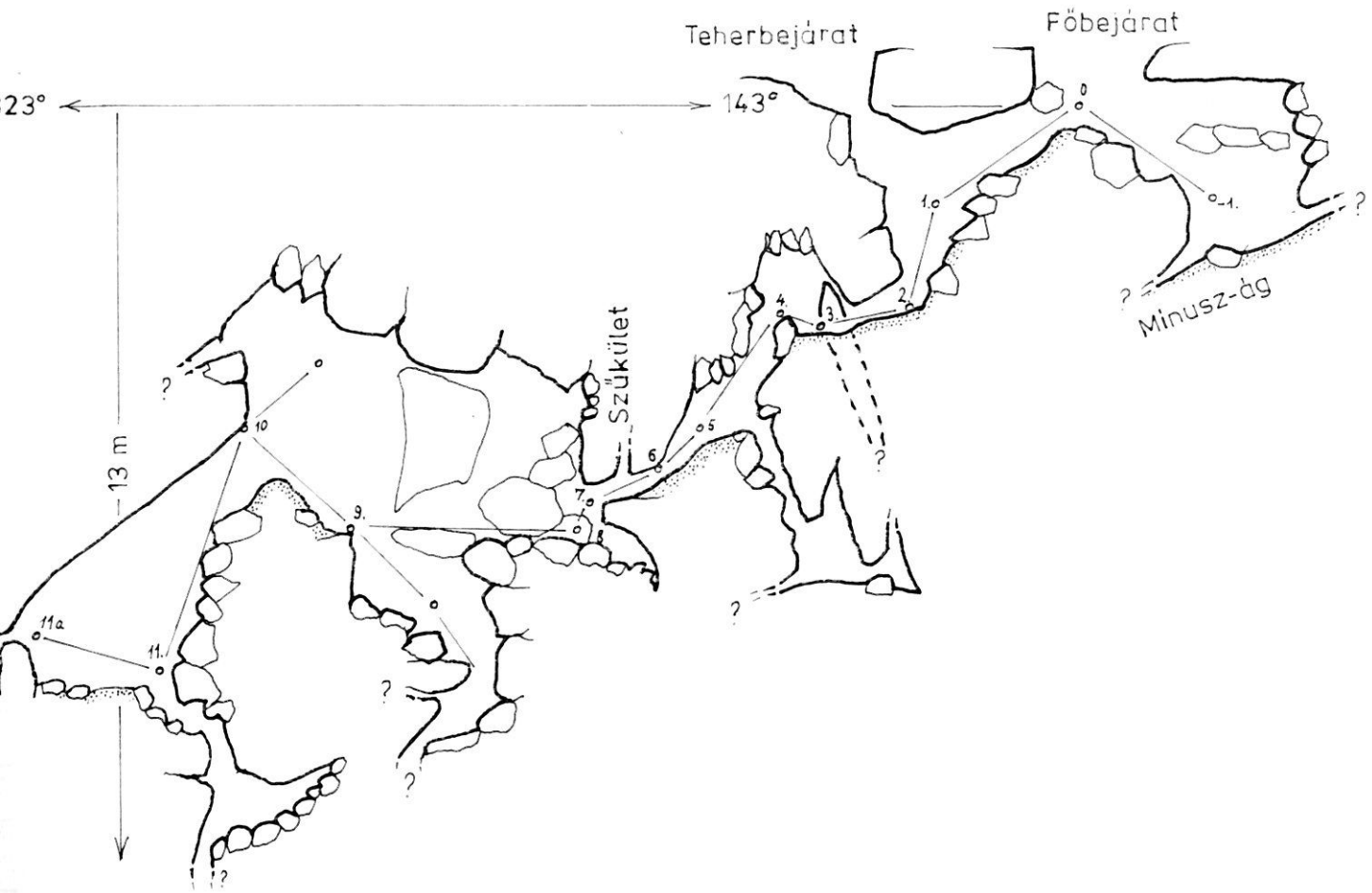
Felmérte: Slíz György 2009-ben
A barlang hossza 70,00 m, mélysége 13,00 m
Befoglaló kőzete: andezit-agglomerátum



DISZNÓS-ÁRKI-BARLANG

VETÍTETT HOSSZMETSZETE

Felmérte: Slíz György 2009-ben
A barlang hossza 70,00 m, mélysége 13,00 m
Befoglaló kőzete: andezit-agglomerátum



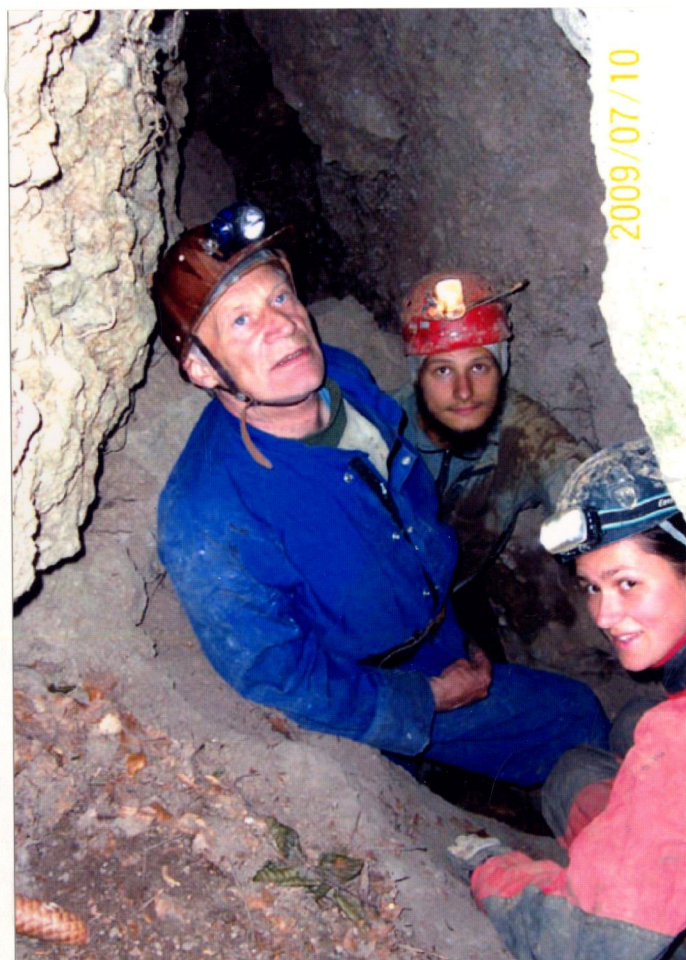


A barlang főbejárata /E.I./



Kilátás a barlangból /E.I./

DISZNÓS-ARKI-BARLANG



A barlang első tágasabb fülkéje /M.A./

A HELEMBAI-RÖG MEDVE-BARLANGJA

Az 1995-ben Diósjenő központtal tartott 11. Vulkánszpeleológiai Tábor célja a Börzsöny barlangjainak azonosítása, felmérése volt. Kerestük a már valamiféleképpen említett barlangokat és terepbejárás során minél több új barlangot igyekeztünk találni. Így került a feladatok közé a **kovácsvataki Medve-barlang** felkeresése. E barlangról BERTALAN Károly (1958): „Magyarország nem karsztos eredetű barlangjai” című írásában olvastuk a következőket: „*Kovácsvatak völgyének a fejénél, Katinka pihenője közelében...*” (van a Medve-barlang), valamint egy utalást MAGAZINER Pál (1931): „A Börzsönyi hegység részletes kalauza” könyvére, ahonnan ez adatok származnak. A Magaziner-féle útikalauzt nem sikerült megszereznünk és elolvasnunk, így csak a Bertalan-féle adatokra támaszkodhattunk a barlang keresésekor.

Egyetlen Kovács-patakot találtunk a Börzsöny különböző turistatérképein. Ez pedig Nagy-Börzsöny községtől keletre, az egykori Rózsabánya mellett van és a Nagy-Hideg-hegy északi oldalán ered. 1995 nyarán végigjártuk a Kovács-patak környékét Rózsabányától egész a forrásig és vissza, de barlangra utaló nyomokat és az ún. „Katinka pihenőjét” nem találtuk. Később, a Börzsöny szlovákiai részén található Helembai-rög (Burda) térképeinek tanulmányozása során tűnt fel, hogy a hegység e részén is van egy Kovács-patak nevű vízfolyás és ennek a Dunába torkollása mellett egy Kovács-patak (szlovákul Kováčov) nevű kicsiny település. Nagyon valószínűnek tűnt, hogy e szlovákiai részen levő Kovács-patak mellett lehet a Katinka pihenője, illetve a Magaziner említette Medve-barlang.

Az idei nyári táborunkban kínálkozott lehetőség a Helembai-rögben található Kovács-patak környékének bejárására. Garamkövesdtől (Kamenicá nad Hronom) kelet felé, a Budapest – Szob – Pozsony főforgalmú vasúttal párhuzamosan haladó közúton 4 km megtétele után jutunk el Kovács-patak (Kováčov) településre. Az út jobb oldalán ütött-kopott buszmegálló-bódé van, vele szemközt a közforgalom elől lezárt út vezet a Kovács-patak völgyébe, a település házai közé. Ezek között a legjelentősebb épületegyüttes egy a szellemi fogyatékosokat kezelő intézet, aztán van itt erdészház és néhány magánház is. Az egykor forgalmas vasútállomás már nem működik, a vonatok megállás nélkül keresztülrobognak a településen.

Mi leparkoltunk a buszmegálló mellett és érdeklődtünk a szemben álló háznál, hogy hogyan juthatunk el a völgybe, illetve annak barlangjához.

Szerencsénk volt. A megszólított fiú (Mánya Balázs) tudott a barlangról, sőt felajánlotta, hogy elkalauzol a kb. 15 percre levő barlanghoz.

A Kovács-patak völgye a Király-hegy (Kráľova hora) déli lejtőjén, 300 m-es magasságban, öt ággal ered, majd ezek összetalálkozása után délkeleti irányba halad kb. 2 km-t, mígnem az előbb említett, hasonló nevű településnél eléri a Dunát. A völgyben már állandó vízfolyás nincs, csupán a hóolvadás és a nagyobb esők idején rövid időre éled fel a Kovács-patak. A Medve-barlang

(Medvedia jaskyňa) a Kovács-patak kezdetének ágai közül a legdélebbiben van. Földrajzi koordinátái: északi szélesség = $47^{\circ} 49' 50''$, keleti hosszúság = $18^{\circ} 46' 09''$, tengerszint feletti magasság = 275 m.

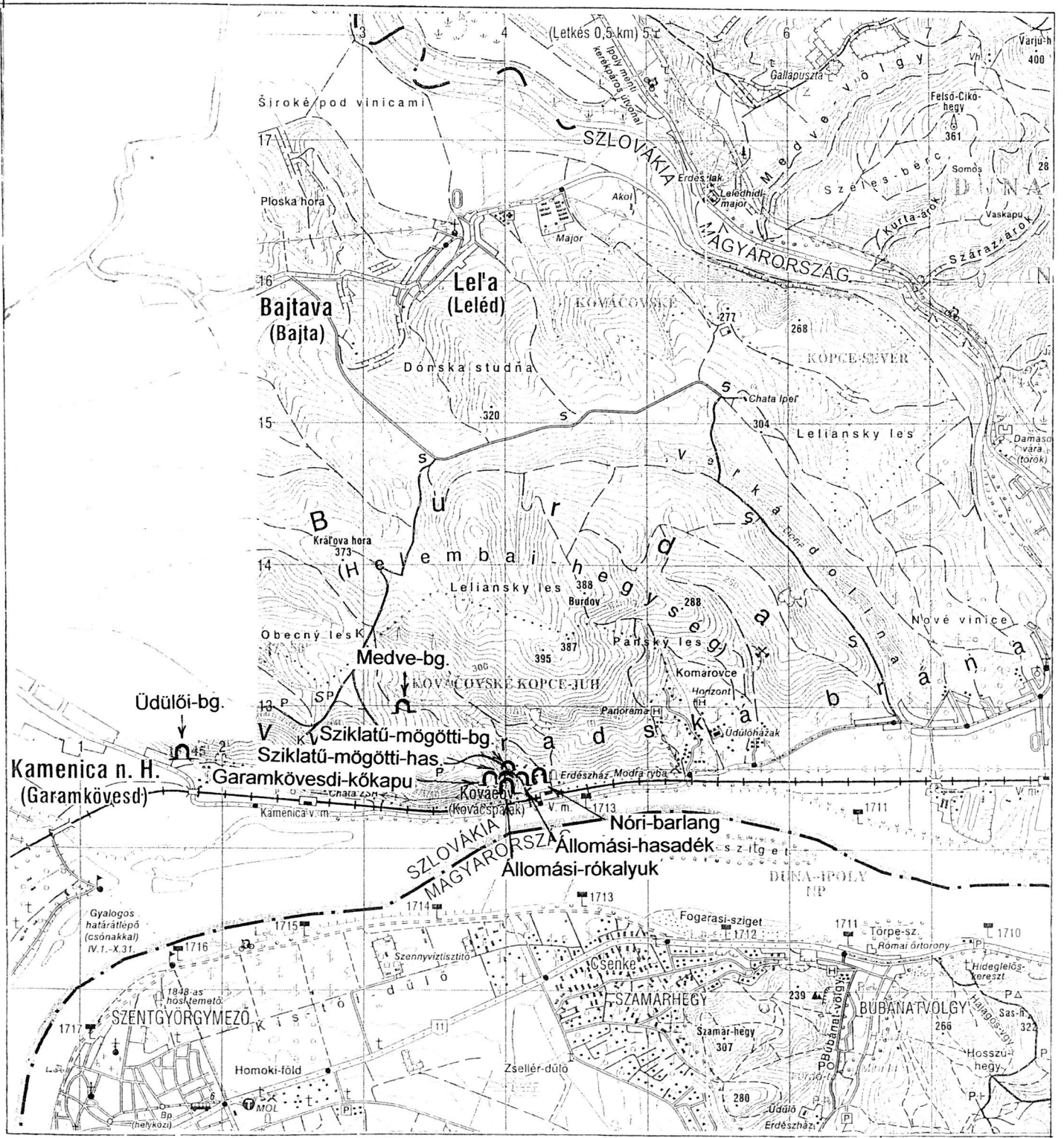
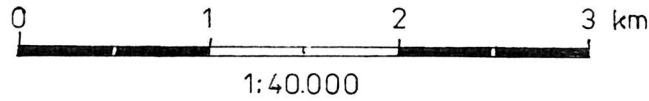
A Medve-barlangot Kovácspatak településtől kb. 1200 m-rel északnyugatra találjuk. A buszmegállótól a piros turistajelzést követve menjünk vagy 50 m-t a közúton nyugatra, majd kapaszkodjunk fel a vasúti töltésre, keljünk át a síneken. Innen bozótos erdőben előbb meredeken kapaszkodik a turista ösvény fölfelé, aztán lankásan ereszkedik a Kovács-völgybe. A fogyatékosok intézetének hátsó drótkerítése mentén, kb. 500 m megtétele után térjünk le a piros jelzésű útról jobb felé, a völgytalp felé (a jelzett út balra emelkedik a Sziklás-hegy oldalán). Jelzetlen úton, a völgytalpon, vagy annak közelében haladva nagyjából 700 m után egy sziklaszoros előterében rátalálunk a Katinka pihenőjére és ennek nyugati falában a Medve-barlangra. A pihenőt jelenleg nem jelzi semmi, de még kivehetők az egykori padok helyei és van egy tűzrakó hely is.

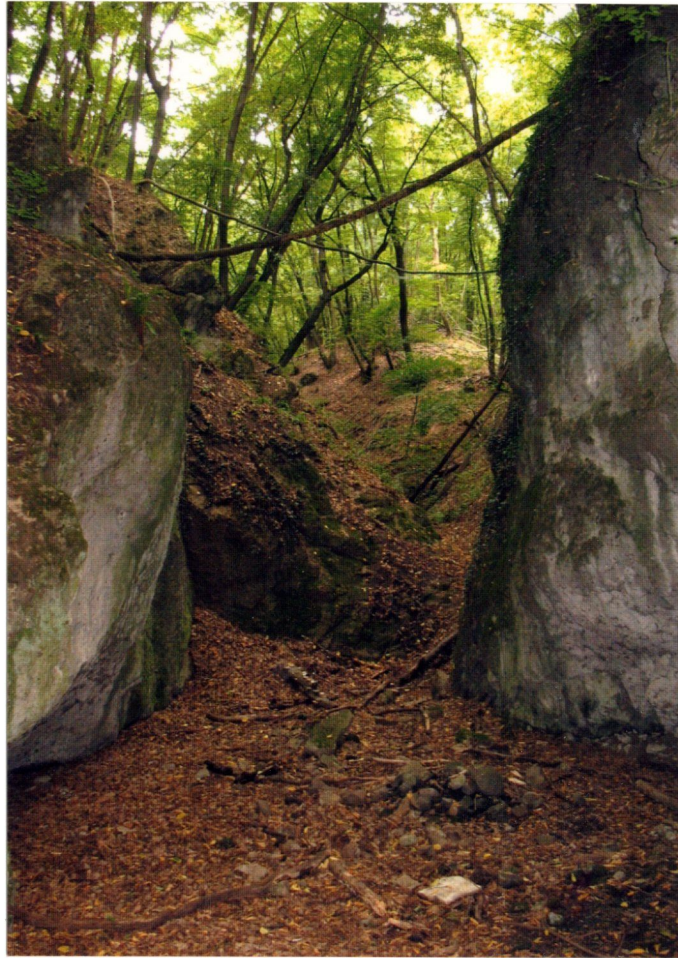
Az andezitagglomerátumban levő barlang bejárata valószínűleg még az eredeti 1,5 x 1,5 méteres, boltíves, természetes nyílás, de beljebb a barlang már mesterséges. Nem tudjuk, hogy a Medve-barlang milyen méretű volt. Jelenleg legalább 200 m hosszú a mesterséges folyosórendszer. Mánya Balázs elmondta, hogy a II. világháborút közvetlenül megelőzően a csehszlovák hadsereg katonai céllal átalakította és hosszában jelentősen megnövelte az üreget. Hogy pontosan milyen katonai célokat szolgált az átalakított Medve-barlang, azt nem tudtuk meg és erre utaló nyomokat sem találtunk a barlangban. Az üreg felmérésére nem volt időnk. A bejáratot egy nagyjából 30 m hosszú, állva járható, egyenes folyosó követi. Ez egy 10-12 m átmérőjű, 5-6 m magas, egyik részén jelentős méretű omladékhalmot tartalmazó terembe vezet. A teremből tovább még két folyosó indul. Az egyik a bejáraton folyosó folytatásaként tovább előre, a hegy belseje felé, a másik széles, alacsony folyosó a bal oldali irányba, a völgytalp vonalával párhuzamosan.

A Kovács-patak völgyében, annak jobb oldalában több, viszonylag kicsi mesterséges üreget is láttunk.

A HELEMBAI-RÖG BARLANGJAI

Szerkesztette: Eszterhás István 2009-ben





A barlang előtere, az egykori Katinka pihenőjénél levő sziklaszoros /E.I./



A barlang bejárata /M.A./

MEDVE-BARLANG



A bejáratot követő folyosó /E.I./



A Nagy-teremből nyíló bal oldali folyosó /E.I./

MEDVE-BARLANG



Mánya Balázs a Nagy-teremben /E.I./

A PÁRIS-VÖLGY BARLANGERESZEI

Az Ipolyba torkolló Páris-völgy, amit a helyi turista szlogen csak „Palóc Gran Cañon”-ként emleget Nógrádszakál falutól kb. 1,5 km-rel északra van. A mintegy 1 km hosszú völgy miocén andezit-konglomerátumba és homokkőbe fűrészlődött bele. Oldalfalai helyenként 10-12 m magasak és szinte függőlegesek (MÁRTON 1989, STOSZEK 2007). A szurdokvölgynek állandó vízfolyása nincs, csupán a hóolvadás és a nagyobb esők idején van benne víz. Az időszakos patak a könnyen erodálható konglomerátumba és homokkőbe barlangereszeket is mart. Táborunk ideje alatt a völgyet átvizsgálva három eróziós barlangot találtunk.

5240-526 A **Palóc-eresz** a Páris-völgy alsó végétől, a vasút vonalától nem egészen 200 m-re, a völgy jobb oldalában van, a meredek völgyoldalnak mintegy 2,5 m-es magasságában. Nyilvánvaló, hogy ez az eróziós barlang akkor alakult ki, amikor még a lefutó vizek magasabban jártak a mai völgytalptól. A beöblösödés legmélyebben ott alakult, ahol a konglomerátum és a homokkő határa van. Az eresz legnagyobb beöblösödése 3,20 m, szélessége 11,00 m és magassága 2,20 m, alja kifelé lejt. A délre néző, széles eresz teljesen világos.

5240-527 A **Kőkaros-eresz** a Palóc-eresztől mintegy 70 m-rel a völgyfő felé található, szintén a völgy jobb oldalában, az Almás-völgy betorkollása után. Ez az eresz már a völgytalpon van és frontja kelet felé néz. Beöblösödése 2,90 m, szélessége 16,00 m, magassága 2,20 m. Az eresz teljes egészében a lejjebb lévő homokkőben van, mintegy 15-20 cm-rel a mennyezete fölött kezdődik a konglomerátumréteg. Az eresz frontján, nagyjából fejmagasságban számos monogram van bekarcolva. Az esőzések alkalmával jelentkező időszakos patak ma is az eresz alján fut végig, tovább alakítva, mélyítve azt.

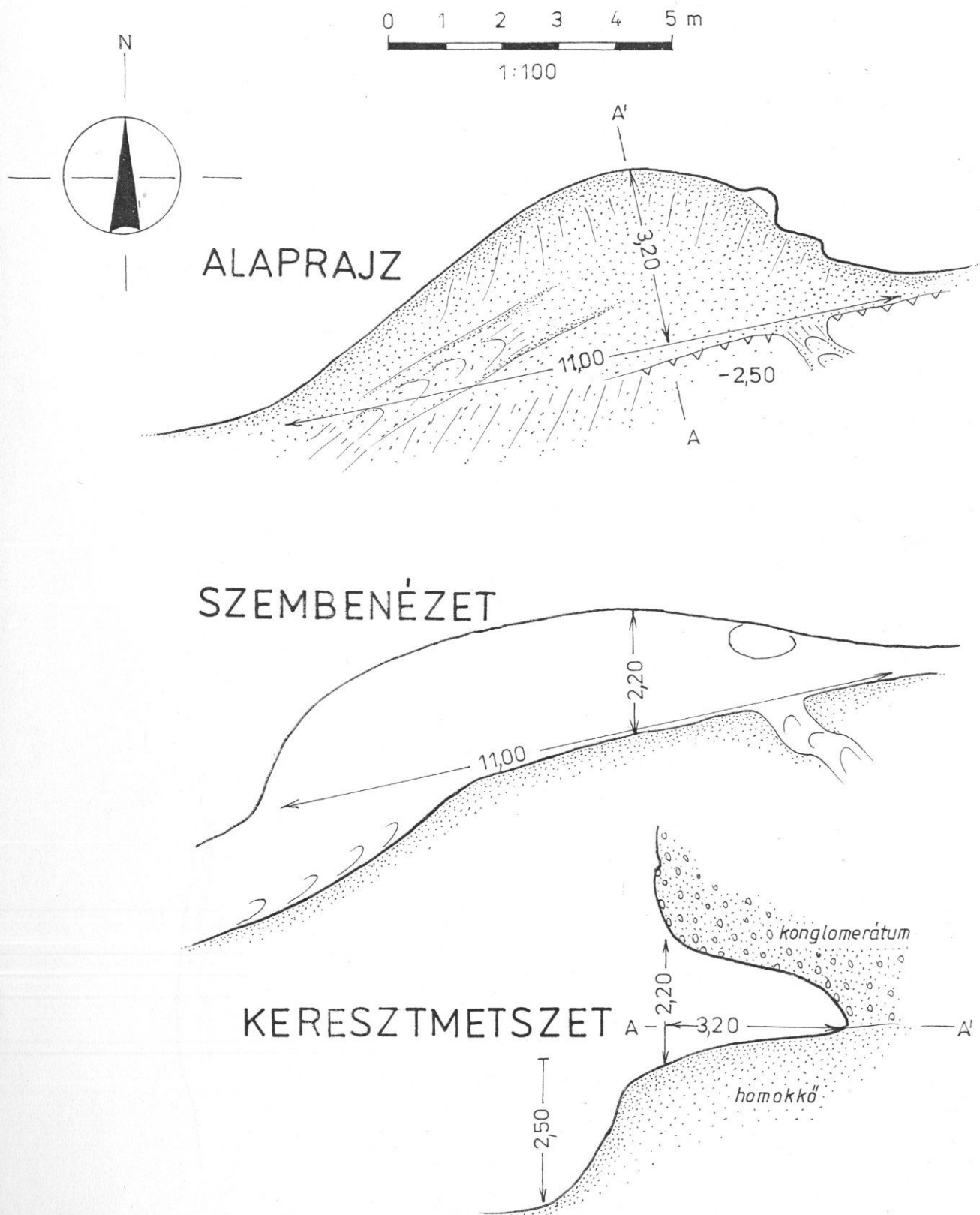
A Páris-patak időszakos vízesése mintegy 400 m-re van a völgy alsó végétől, a vasútvonaltól. Nagyjából 6-7 m-es magasságú „lépcső” van itt a völgyben, melyen az alkalmi vízesés ki szokott alakulni. E vízesés örvénylő eróziója marta ki a **Vízesés-mögötti-barlangot**. A barlang 4,90 m széles és 5,30 m magas, háromszög formájú szája a szurdok irányába, délnyugatra néz. A bejáratot egyetlen, 2,90 m-es hosszúságú fülke követi. A barlang alsó, 2,5 m-es része homokkőben, a felső része konglomerátumban képződött. Alján sok kisebb-nagyobb kő található. E barlang a korábban említett „verőfényes üregekhez” képest már sötétebb, szinte félhomályban van.

A Páris-völgy felső szakaszában tudunk egy falenyomatüregről is, de azt a tábor idején nem kerestük föl.

NÓGRÁDSZAKÁL, PÁRIS-VÖLGY

PALÓC-ERESZ

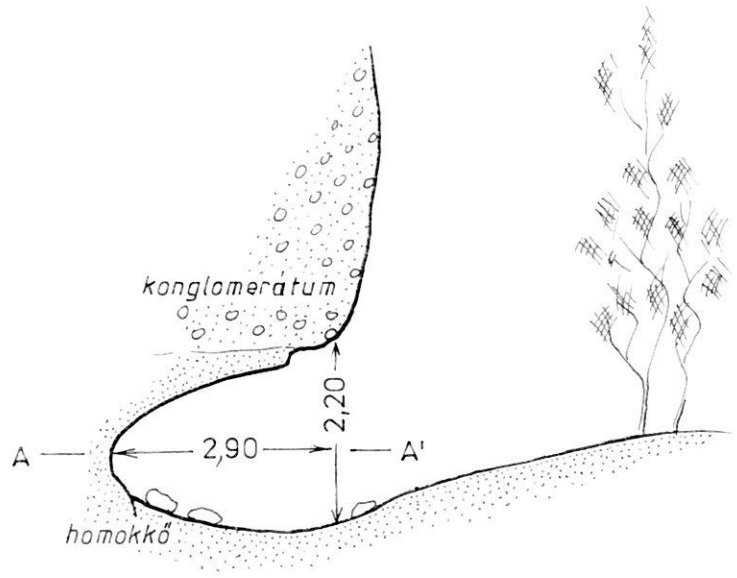
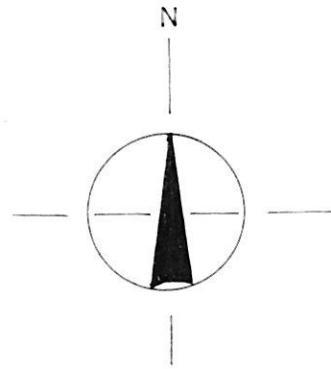
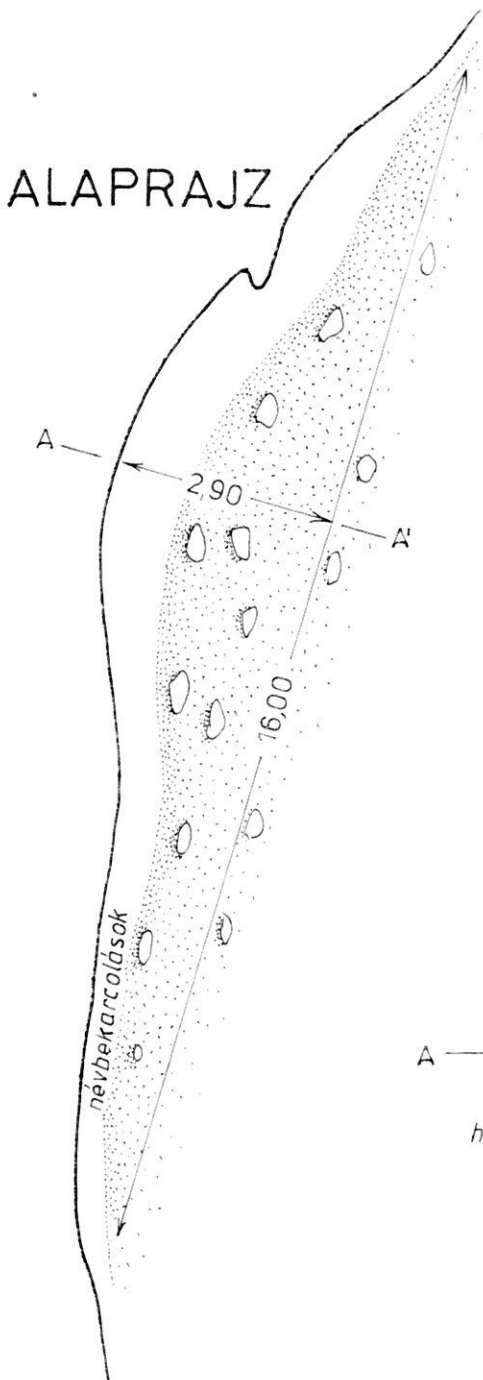
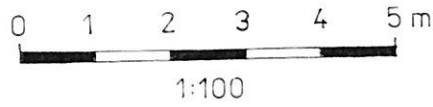
Felmérte: Eszterhás István 2009. augusztus 15-én
 Az ereszt hossza 3,20 m, szélessége 11,00 m, magassága 2,20 m
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



NÓGRÁDSZAKÁL, PÁRIS-VÖLGY

KŐKARCOS-ERESZ

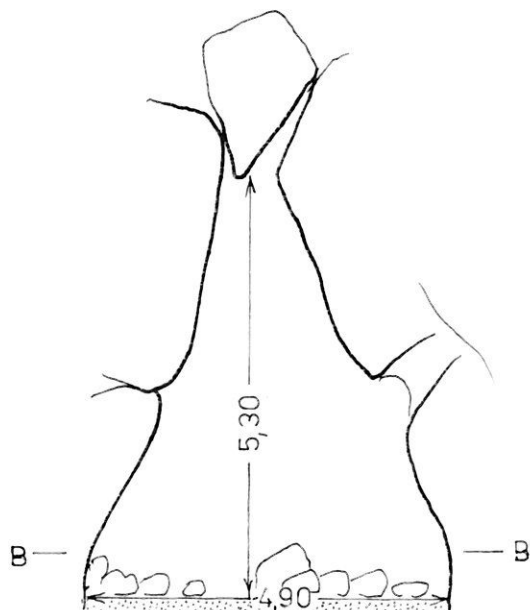
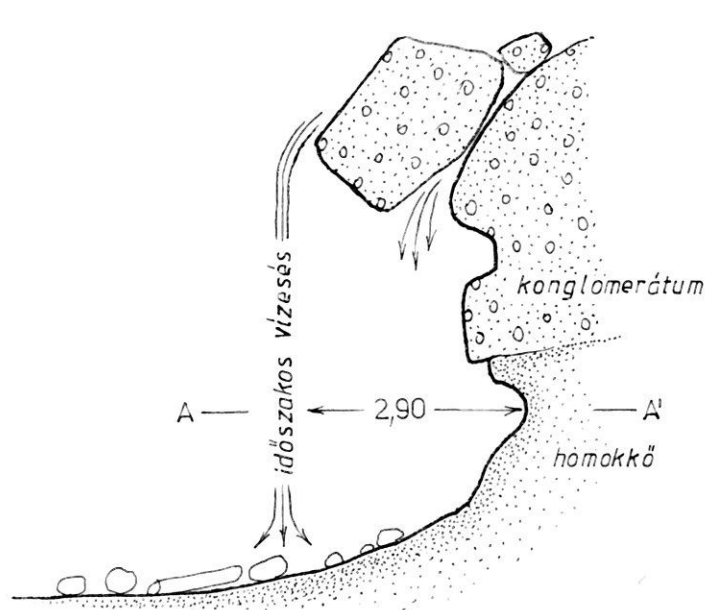
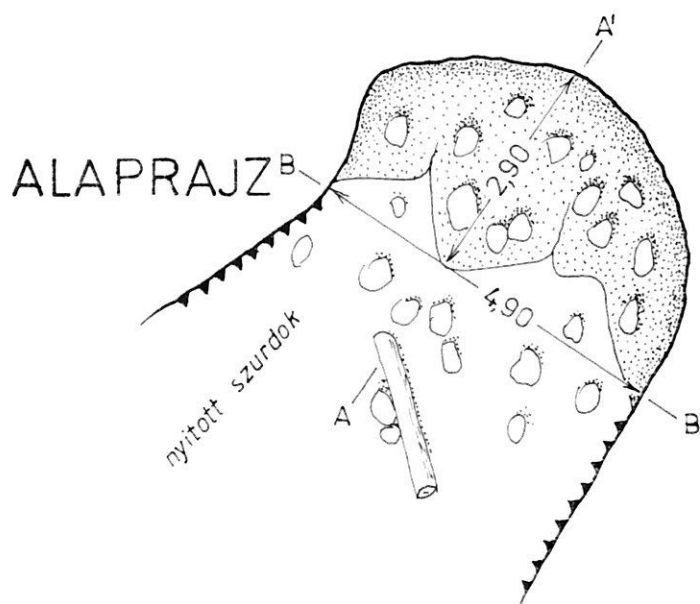
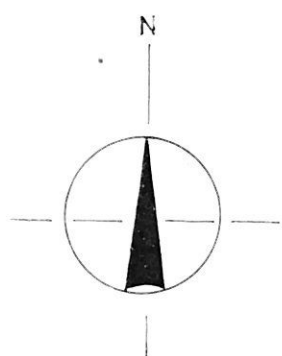
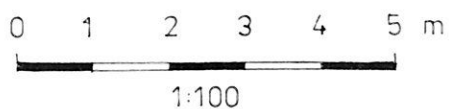
Felmérte: Eszterhás István és Mocsári Attila 2009. VIII. 15-én
 Az eresz hossza 2,90 m, szélessége 16,00 m, magassága 2,20 m
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



KERESZTMETSZET

VÍZESÉS-MÖGÖTTI-BARLANG

Felmérte: Eszterhás István 2009. augusztus 15-én
 A barlang hossza 2,90 m, szélessége 4,90 m, magassága 5,30 m
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



HOSSZMETSZET

SZEMBENÉZET

PÁRIS-VÖLGYI BARLANGERESZEK



Felkapaszkodás a Palóc-ereszhez /M.A./

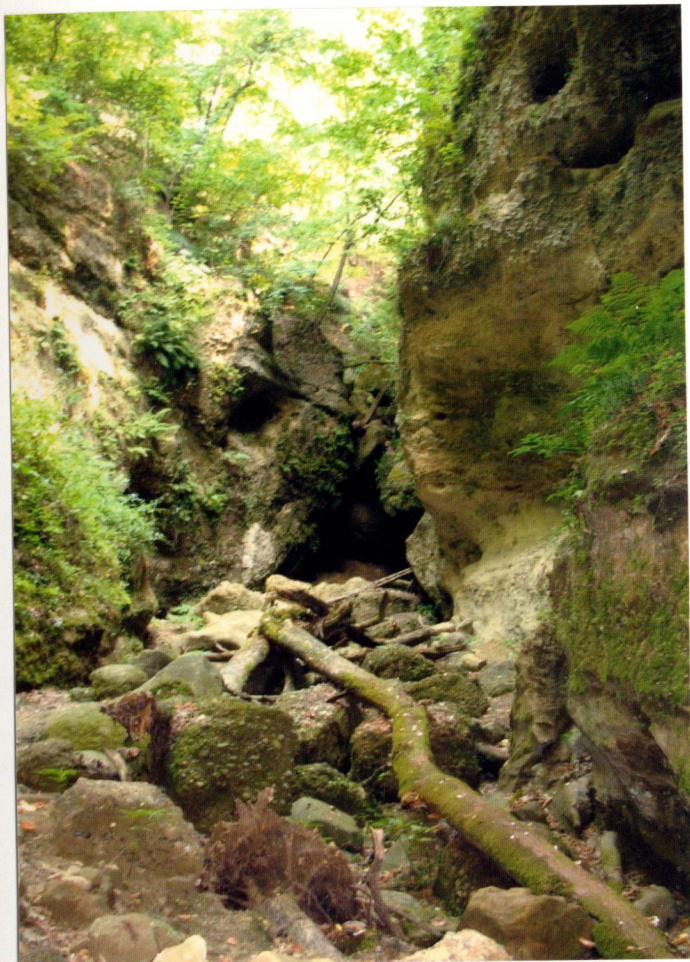


Visszatekintés a Palóc-ereszből /E.I./

PÁRIS-VÖLGYI BARLANGERESZEK



A völgy legszélesebb barlangeresze a Kőkarcos-
eresz /M.A./



A Vizesés-mögötti-barlang bejárata a völgytalpon /E.I./

A Vizesés-mögötti-barlang belseje /M.A./



FOTÓTÚRÁK KÉT JELENTŐSEBB BARLANGBAN

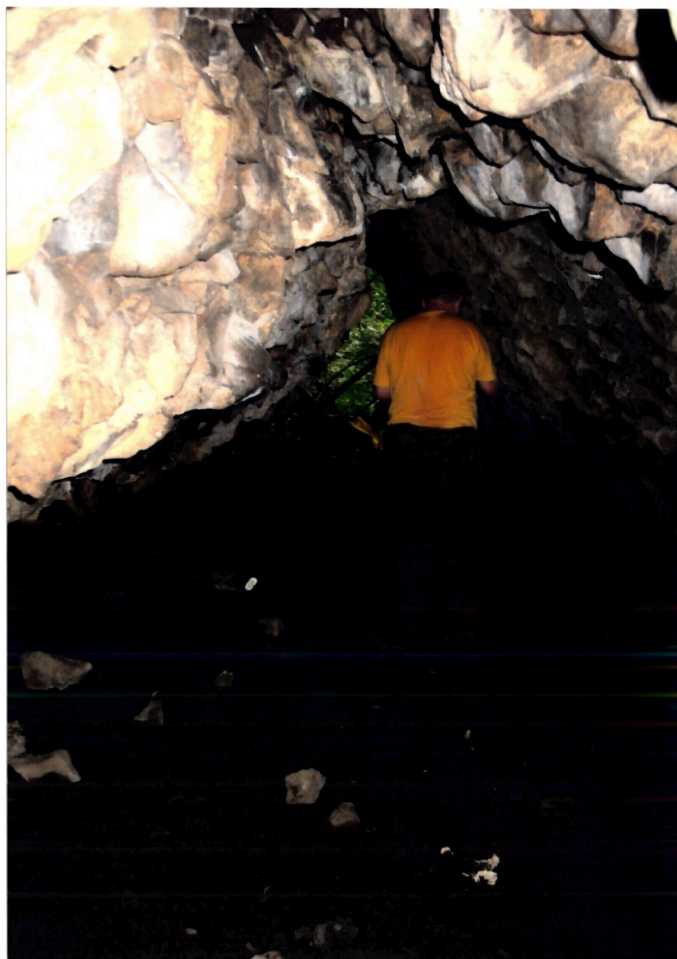
Táborunk egy másik célja volt felkeresni azokat a régen feldolgozott barlangoknak néhányát, melyet még a fekete-fehér fényképek idején vizsgáltunk át. Az e barlangokról készült fényképanyag mára már teljesen „eladhatatlan”, így újabb színes, digitális fényképeket készítettünk róluk.

Az egyik barlangot, a **kapolcsi Pokol-lik**at még egy ún. előtáborban, 2009. augusztus 5-én kerestük fel. A kapolcsi Pokol-lik feltérképezése még 1983-ban történt. Ekkor készült néhány fekete-fehér fénykép is róla (ESZTERHÁS 1985). 1986-ban egy egész nyári tábort szerveztünk a Pokol-lik kutatására (ESZTERHÁS 1988, 1994). Sikerült 3,50 m hosszal megnövelni az üreg méretét, így az 51 m hosszú lett. Rájöttünk a barlang hidrológiai rendszerének működésére, észleltünk és meghatároztunk 9 gombafajt és 25 állatfajt a barlangból. Összegyűjtöttünk 79 db. cseréptöredéket, ezek közül a legrégebbiek késő bronzkorinak tűnnek. Jelen táborunk alkalmával csak mintegy 25 fényképet készítettünk és örömmel észleltük, hogy idegenforgalmi tájékoztató tábla készült a barlang bejáratához, viszont szomorúan konstatáltuk, hogy a barlanghoz vezető sárga omega jelzés eltűnt (csupán 2 maradt meg véletlenül).

A másik barlangot, a **szilaspogonyi Kis-kői-bazaltbarlangot** 2009. augusztus 14-én szinte kalandtúrába illő módon kerestük fel. A Kis-kői-barlangot 1987-ben térképeztük, majd 1988-ban egy tábort szerveztünk a kutatására. Végeztünk benne az időtájt ásatást, geológiai és biológiai megfigyeléseket (BARÁZ 2007, ESZTERHÁS 1987, 1988 1991, 2000, GAÁL-ESZTERHÁS 1990, PRAKFALVI 1994). 2009-ben mintegy 20 digitális fényképet készítettünk a barlangról. Odaútban észleltük, hogy a Kis-kő Mélylába felőli oldalán jelentős erdőirtás történt, a barlangba pedig tetemes mennyiségű szemét (4 m hosszú fatörzsek, sörös dobozok, csomagoló papír, műanyag stb.) került.



A barlang bejárata
/E.I./



A barlang belseje
/E.I./

A mesterséges bejárati
folyosó /E.I./



A mesterséges folyosó
a Csarnokba torkollik
/E.I./

KIS-KŐI-BAZALTBARLANG



A barlang természetes aknabejárata /E.I./



Az aknának a felszínre szakadása a Csarnokból
nézve /E.I./



Újraolvadásos bazaltfolyások
a Csarnok falán /E.I./



A barlang mélypontja is erősen fel van töltődve
/E.I./

TÚRÁK A MEDVES-VIDÉK NÉHÁNY JELENTŐS LÁTNIVALÓJÁHOZ

Táborunk alkalmával ismét felkerestük a Szilvás-kői-hasadékot. Szemrevételeztük azt és ásványokat (főleg augitet) gyűjtöttünk. Aztán megnéztük a Bagó-kői bazaltoszlopokat, melyekről természetesen fényképek is készültek.

Egy másik alkalommal ugyan a Gortva-völgybe készültünk, de eltévedés miatt a Szarufa-völgyben és annak szlovákiai völgyoldalában túráztunk. E túrák alkalmával újabb barlangot nem találtunk.

IRODALOM

- BARÁZ Cs.(2007): A szilaspogonyi Kis-kő – in Baráz-Kiss: Az ördög tornyoktól a patkónyomos kövekig – Bábakalács füzetek 10. szám (a Bükk Nemzeti Park kiadványa), Eger, p. 22-23
- BERTALAN K.(1958): Magyarország nem karsztos eredetű barlangjai – Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató (jan-jún), Budapest, p. 13-21
- ESZTERHÁS I.(1985): A kapolcsi Pokol-lik – Folia historico-naturalis Bakonyiensis (4. sz.), Zirc p. 39-42
- ESZTERHÁS I.(1987): Jelentés a Medves–Ajnácskői-hegység barlangjainak 1987. évi kutatásairól – kézirat az Alba Regia Barlangkutató Csoport Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 162-198
- ESZTERHÁS I.(1988): A magyarországi bazaltbarlangok kutatásának eredményei – Karszt és Barlang (I. füzet), Budapest p. 15-20
- ESZTERHÁS I.(1991): A Medves–Ajnácskői-hegység barlangjai – kézirat a szerző tulajdonában, Isztimér p. 1-100
- ESZTERHÁS I.(1994): Pokol-lik – Lychnis (a Vulkánszpeleológiai Kollektíva kiadványa), Kapolcs p. 28-35
- ESZTERHÁS I.(2000): A Medves-vidék fumarola- és konzekvenciabarlangjai – Nógrádi Értékekért (I. évfolyam 1. szám), Salgótarján p. 4-17
- ESZTERHÁS I. – SZENTES Gy.(2004): Magyarország nemkarsztos barlangjainak katasztere – <http://geogr.elte.hu/nonkarstic>
- GAÁL L. – ESZTERHÁS I.(1990): Pseudokrasové jaskyne Cerovej vrchoviny – otázky genézy a rožsírénie – Slovenský kras (XXVIII.), Liptovský Mikuláš p. 71-102
- MAGAZINER P.(1931): A Börzsönyi hegység részletes kalauza – Részletes Magyar Útikalauzok (3. sz.) Budapest p. 67
- MÁRTON F.(1989): Páris-patak völgye – in Fancsik: Nógrád megye védett természeti értékei – Nógrád Megyei Tanács V.B. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Osztálya, Salgótarján p. 57-58
- PRAKFULVI P.(1994): A „kincsrejtő” szilaspogonyi Kis-kő – Szilaspogony Önkormányzatának kiadványa a Polgár Stúdió keresztül, Salgótarján p. 1-12
- SLÍZ Gy.(2008): A Visegrádi-hegység leghosszabb barlangja – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 102-105
- STOSZEK K.(2007): A tervezett Nógrád-Novochradsky Geopark által érintett települések, helyi jelentőségű védett területek leírása – Nógrádi Értékekért (IV. évfolyam, 1. szám), Salgótarján p. 58-83

Gaál Lajos

FALENYOMATÜREG A MAGYAR-SZLOVÁK HATÁR MELLETT

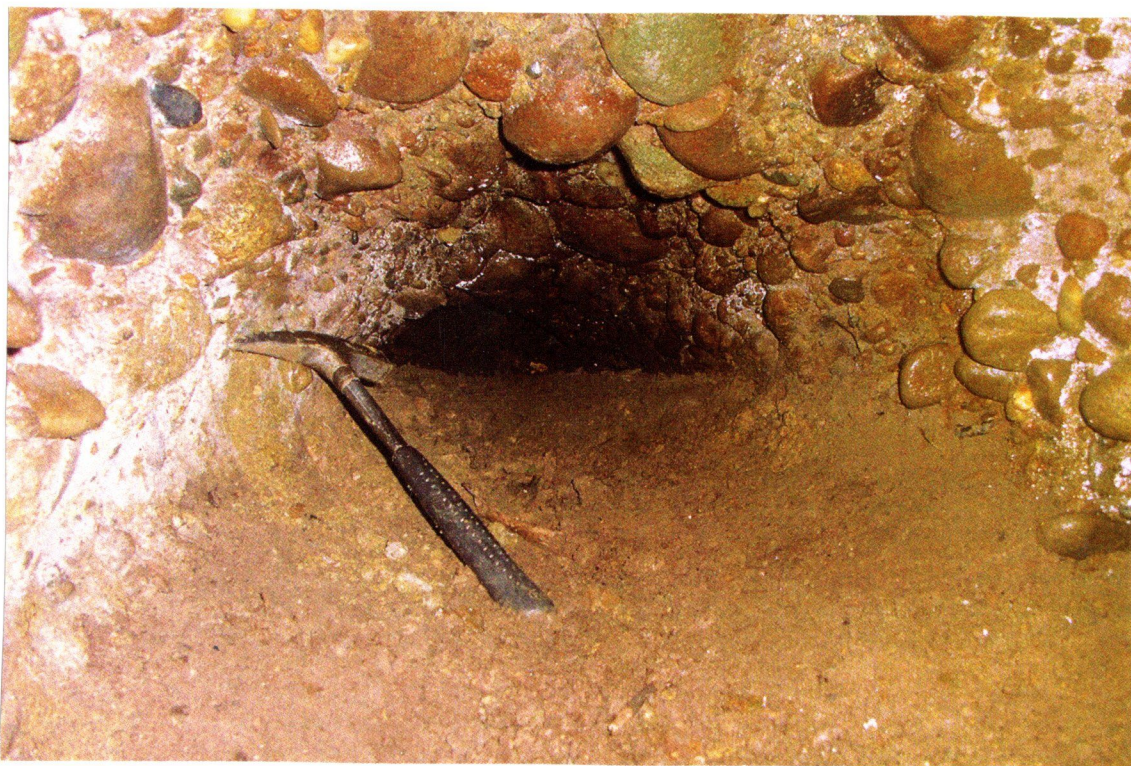
2004-ben különös barlangot talált két losonci barlangkutató, F. Radinger és P. Nociar a Cserhát szlovákiai részén Mucsény (Mučín) közelében. Mint a vizsgálatok során kiderült ez az üreg ún. falenyomatüreg, vagyis egy kőzetbe foglalt fatörzs kimállása során visszamaradt üreg (GAÁL 2007-a, 2007-b, GAÁL – IZSDINSZKY – RADINGER 2005). 2008 tavaszán a Cserhát magyarországi részén is sikerült hasonló barlangot találni (GAÁL 2009).

A barlangot Nógrádszakál mellett Prakfalvi Péter geológus találta meg. Ez andezit-konglomerátumban és homokkőben keletkezett a középső miocénben (Lyseci Formáció). Az andezitkavicsot a mai Szlovákia területén található Lysec-vulkán távolabb eső részeiről hordták le az időszakos és állandó vizű patakok. A vulkánról lehömpölygő laharok nem csak közettörmelék, hanem alkalmasint a vulkán által kidöntött fák törzsét is szállították. A vulkáni üledékből később (valószínűleg a pleisztocénben) a jelenlegi patak eróziója kibontotta, feltárta az addig a felszín alatt nyugvó fatörzset, ami aztán kimállott és egy a fatörzs formáját átöröklő hengeres üreget hagyott hátra. A konglomerátum gyakran váltakozik homokkővel, ez utóbbi a barlang alján jelentkezik. A szlovákiai Mucsényi-barlangtól légvonalban mindössze 6 km-re, Magyarországon levő **Nógrádszakáli-falenyomatüreg** hossza 4,4 m, magassága 65 cm. Ez a barlang az első felismert falenyomatüreg Magyarországon.

Irodalom

- GAÁL, L. (2007-a): A Mucsényi-barlang (Mučínska jaskyňa), in Kiss G: A Karancs–Medves és a Cseres-hegység Tájvédelmi Körzet – a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságának kiadványa, Eger p. 88
- GAÁL, L. (2007-b): Kiegészítés a Cserhát barlangkataszteréhez, Mucsényi-barlang – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában Budapest p. 139-142
- GAÁL, L. (2009): Neue Baumresthöhlen an beide Seite der ungarisch-slovakischen Grenze / New tree mould caves either side of the Hungarian-Slovakian boundary – Nachrichtenbrief (Nr. 19), Isztimér p. 7-9
- GAÁL, L. – IZSDINSZKY, L. – RADINGER, F. (2005): Výskyt zaujímavých „stomových” jaskýň na južnom Slovensku – Aragonit 10. Žilina p. 7-9

FALENYOMATÜREG



A Magyarországon elsőként megtalált falenyomatüreg
a Nógrádszakaáli-falenyomatüreg /P.P./

A NÓGRÁDSZAKÁL MELLETTI FALENYOMATÜREGEK

Nógrádszakál a Cserhát északi részén, az Ipoly partján fekvő település. A falutól északkeletre elterülő alacsony (300-400 m magas) hegység rész miocén homokkőből és az erre települt andezit-konglomerátumból áll. Kicsiny patakjai 5-10 m magas falú szurdokvölgyeket vágtak a laza kőzetekbe.

A Bükki Nemzeti Park megbízásából többek közt a Nógrádszakál melletti hegység részben is forrásfelméréseket végeztem. E felmérés „melléktermékeként” viszont különös barlangokra, ún. falenyomatüregekre találtam. Még 2008. januárjában akadtam rá a Faopálos-völgy középső szakaszának oldalában a **Nógrádszakáli-falenyomatüregre** (amit később Betti-barlangnak is neveztem). E barlangot a téma szakértőjével, a Szlovákiában élő Gaál Lajos geológussal még a múlt év nyarán átvizsgáltuk és felmértük. Az üreg hossza 4,40 m-nek adódott (GAÁL 2009).

2009. tavaszán fiammal, Andrással a környék többi hasonló geomorfológiájú völgyét már úgy néztük át, hogy kifejezetten falenyomatüregeket kerestünk. Találtunk is. A Páris-patak völgyének felső harmadában a **Páris-pataki-barlangot**. A kicsiny, mindössze fél kilométeres Bogas-völgyben pedig négy falenyomatüreget észleltünk. Ezek a völgy déli, bal oldalában a **Bogas-völgyi 1. számú barlang** és a **Bogas-völgyi 2. számú barlang**, a völgy északi, jobb oldali falában a **Bogas-völgyi 3. számú barlang** (András-barlang) és 4 méterrel mellette a **Bogas-völgyi 4. számú barlang** (Anna-barlang).

2009. szeptemberében Gaál Lajossal és a BNP körzetvezetőjével, Judik Bélával a Bogas-völgyi barlangok közül kettőt átvizsgáltunk és feltérképeztünk (CSUKA 2009, TARNÓCZI 2009, 2009).

Valamennyi Nógrádszakál melletti falenyomatüreg a homokkő és a konglomerátum határán keletkezett. Az valószínűsíthető, hogy a miocénvégi patakok nagy mennyiségű andezitkavicsot és a közéjük keveredett fatörzset hordtak észak felől a tájra. A 14-15 millió éves famaradványok idő közben elkorhadtak (illetve részben opálosodtak), de ekkorra már összecementálódott konglomerátum vette körül a fatörzsek helyén maradt üregeket. Az egykori fák helyén maradt üregek közül azok tárultak fel, amelyeket a patakok eróziója kiszabadított. Jelenleg hat ilyen barlangról van tudomásunk, de nyilván sokkal több van még betakarva (vagy még nem vettük észre őket). A máig megismert Nógrádszakál melletti falenyomatüregek 4-5 m hosszúak, 60-80 cm átmérőjűek. Ezeket az üregeket korábban bizonyára már mások is látták, de különösebb jelentőséget nem tulajdonítottak nekik, hisz méretük viszonylag kicsi és keletkezésüket nem ismerték. A falenyomatüregek világviszonylatban is ritkának számítanak. Legtöbbjük Japánból ismert, de van belőlük néhány a közelebbi Szlovákiában és Németországban is.

IRODALOM

CSUKA E.(2009): Ráleltek hazánk első fatörzs barlangjára – Nógrád Megyei Hírlap (szeptember 17.), Salgótarján

GAÁL, L.(2009): Neue Baumersthöhlen an beide Seite der ungarisch-slowakischen Grenze / New tree mould caves eiter side of the Hungarian-Slovakian boundary – Nachrichtenbrief (Nr. 19.), Isztimér p. 7-9

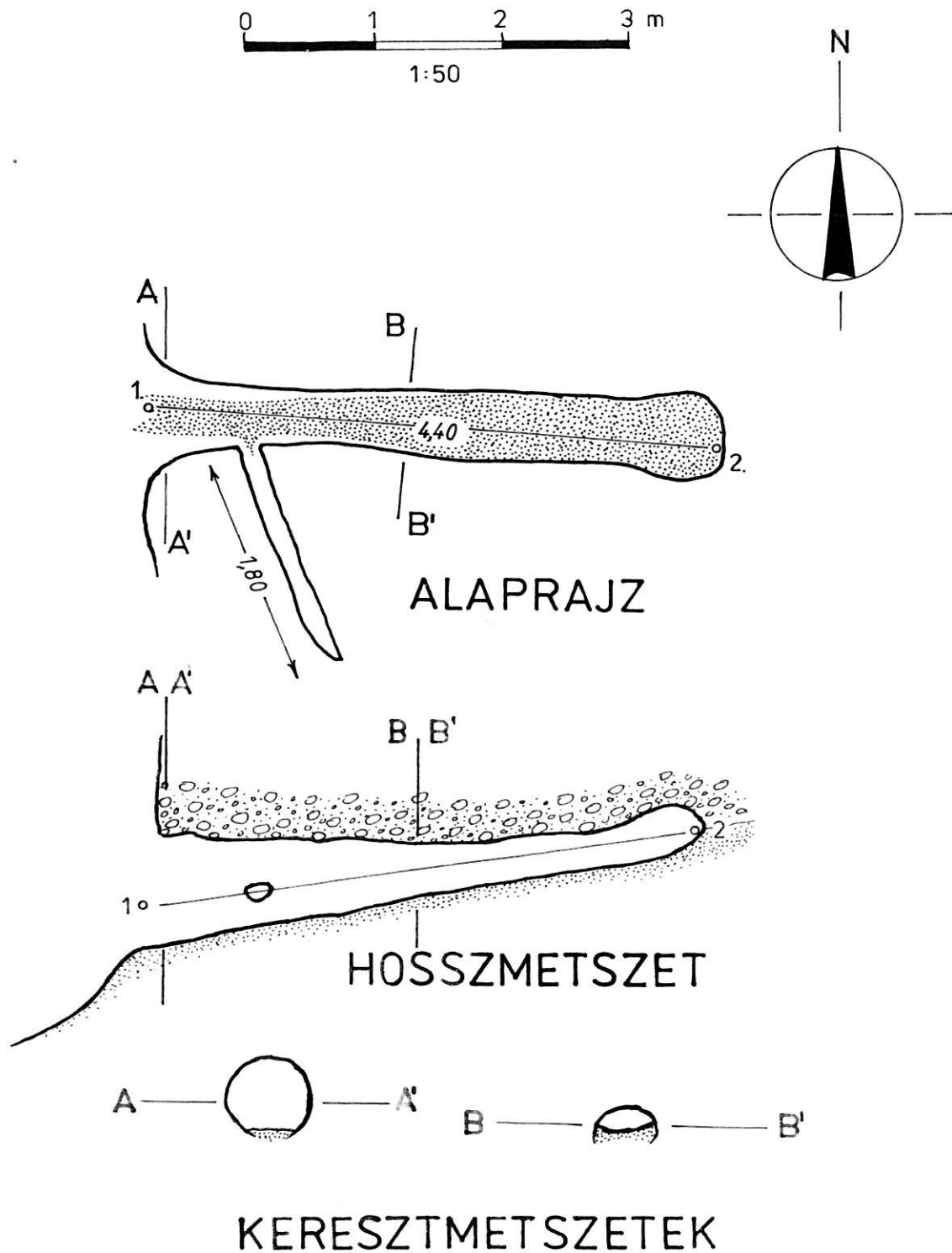
TARNÓCZI L.(2009): Fatörzseken született barlangcsodák – Népszabadság (szeptember 17.), Budapest

TARNÓCZI L.(2009): Családtagok a falenyomat-barlangokban – Szuper Infó (október 1.), Salgótarján

NÓGRÁDSZAKÁLI-FALENYOMATÜREG

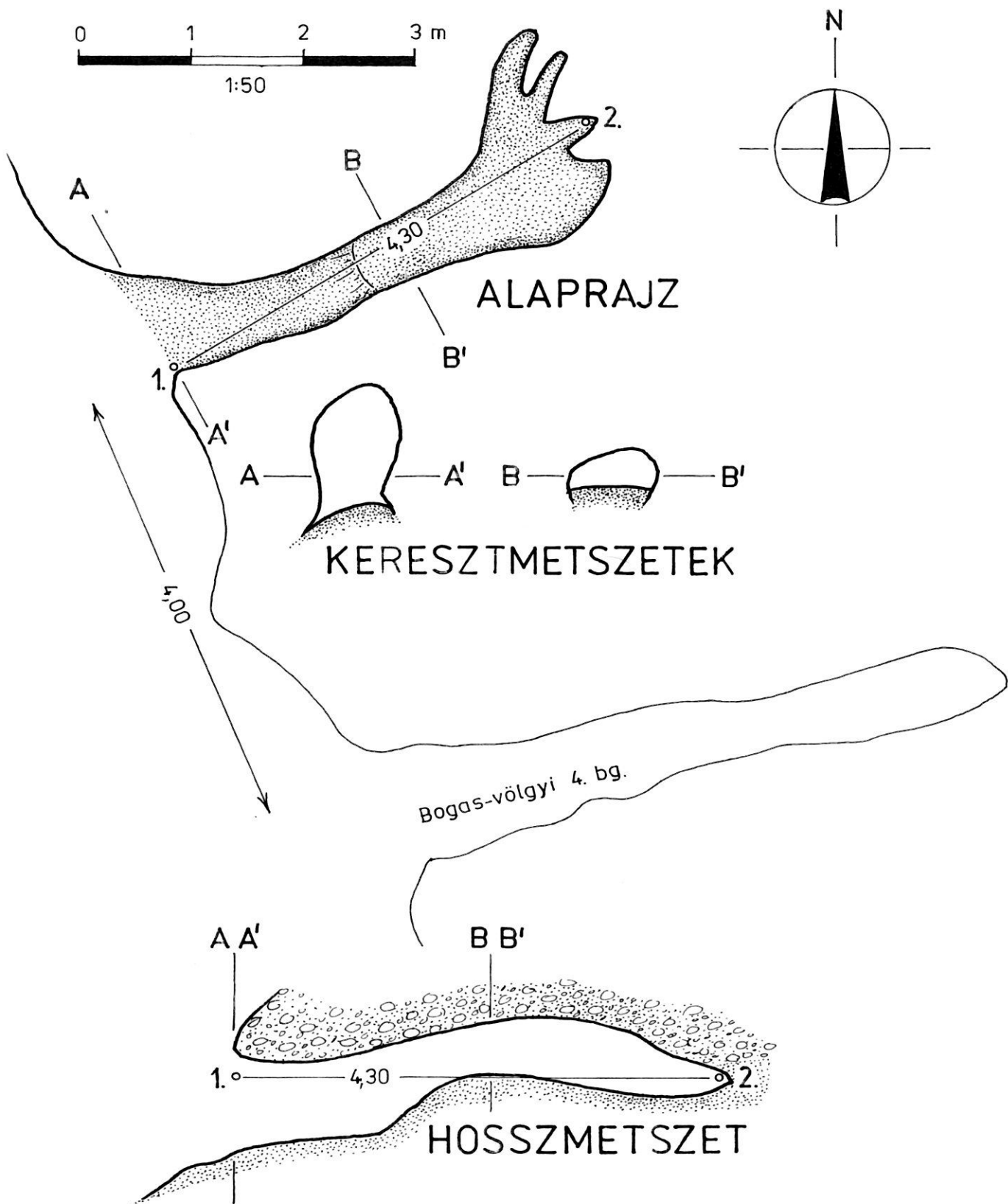
(vagy BETTI-BARLANG)

Felmérte: Gaál Lajos, Prakfalvi András, Prakfalvi Péter 2008. jún. 20-án
 A barlang hossza 4,40 méter, magassága 0,65 méter
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



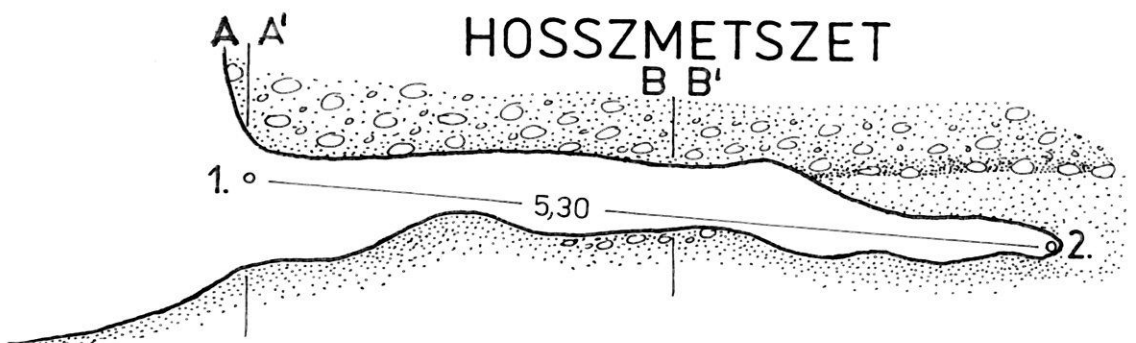
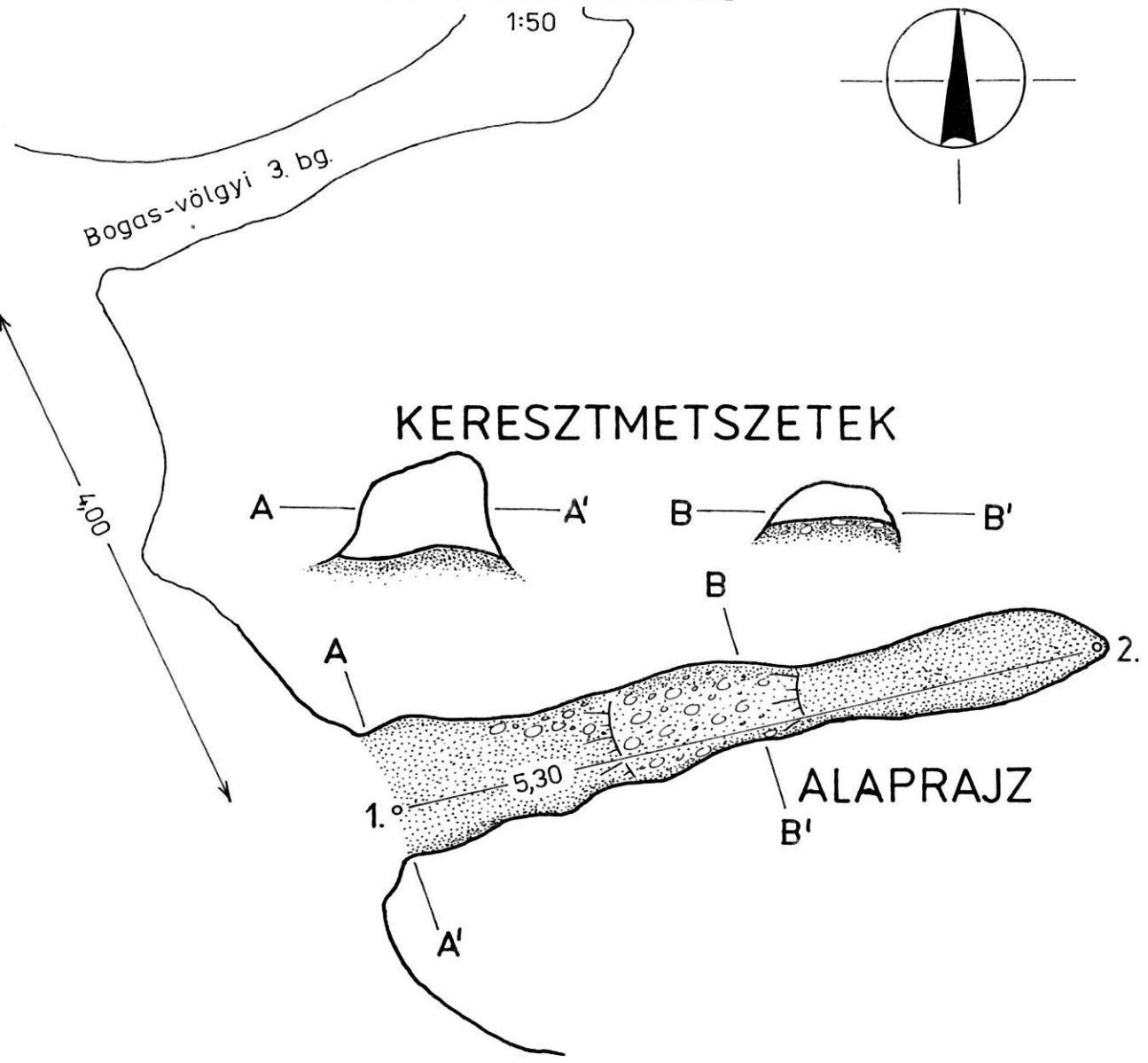
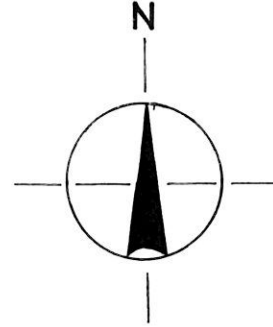
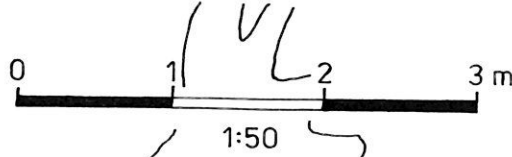
BOGAS-VÖLGYI 3. SZÁMÚ BARLANG (vagy ANDRÁS-BARLANG)

Felmérte: Gaál Lajos, Judik Béla és Prakfalvi Péter 2009. szept. 7-én
 A barlang hossza 4,30 méter, magassága 0,80 méter
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



BOGAS-VÖLGYI 4. SZÁMÚ BARLANG (vagy ANNA-BARLANG)

Felmérte: Gaál Lajos, Judik Béla és Prakfalvi Péter 2009. szept. 7-én
 A barlang hossza 5,30 méter, magassága 0,60 méter
 Befoglaló kőzete: andezit-konglomerátum és homokkő



SZENTES GYÖRGY

NÉHÁNY ABRÁZIÓS BARLANG ISMERTETÉSE AUCKLAND KÖRNYÉKÉRŐL

***Abstract.** The rim of an ancient volcano extends along the coast of the Tasman Sea west and northwest of Auckland City. The rugged, rocky coast is composed of mainly coarse volcanic gravel and finer tuffaceous interbeddings. The volcanic sequence during millions of years underwent significant tectonic deformations and as a consequence of that the formation is cut by many smaller or bigger faults. This rock formation – mainly the loosened rock along the fault zones – is suitable for abrasion cave development. Along the fault zones of the 25 km long coast many caves have developed in various forms and extensions. The recent connection of the caves with the sea and their elevations above the sea level are very different, which reflect the geomorphological and climate changes of the recent past.*

Bevezetés

A XII Karsztfejlődés Konferencián 2007-ben beszámoltam a Whatipu település környékén nyíló szubfosszilis abrázios barlangokról (SZENTES 2007). Az oligocén kori Waitakere-ösvulkán maradványait képező durvatörmelékes, tufás és lávaárakkal tűzdelt sorozat Whatipu után még kb. 25 km hosszan követhető észak felé a Tasmán-tenger partvonala mentén. A sorozat legtöbb helyen alkalmas abrázios barlangok kialakulására. A számos apróbb üreg, sziklaeresz és nagyobb barlang tanulmányozása tette lehetővé e barlangok keletkezésének és mai állapotának megértését. E keletkezés és állapot számos földtani, geomorfológiai és óceanográfiai tényező függvénye. Az árapály helyi alakulása és a tektonika a legfontosabb tényezők a barlangok kifejlődésének szempontjából. Ugyanakkor némely barlangnak érdekes történelmi szerepe is van úgy a maori őslakosságot, mint a későbbi bevándorlókat illetően. Némely nagyobb barlangban, különösen azokban ahova a dagályhullám behatol, érdekes és részletes tanulmányozásra érdemes élővilág alakult ki.

A vizsgált terület ismertetése

A vizsgált terület Auckland városától Ny-ra és Ény-ra húzódik 25 km hosszúságban a Tasman-tenger partvonala mentén a D.sz: 37°02'45" K.h: 174°30'04" és a D.sz: 36°49'50" K.h: 175°24'30" földrajzi koordináták között (1. ábra). A partvonal és a mögötte elterülő hegyvonulat, a Waitakere-hegység, egy oligocén korú vulkán erősen letarolt maradványa (BALÁZS 1981), amely

egykor a 3000 m magasságot is elérhette. A területet földtanilag a Manukau Breccia építi fel. Ez a formáció a felső oligocéntól a középső miocénig trjedő, 12 – 25 millió évet átfogó vulkáni tevékenység eredménye. A kőzetanyag uralkodóan durva andezitből álló vulkáni törmelék, amelybe sok helyen közbetelepülnek rétegzett, finomszemcsés tufa vagy lapillis tufa rétegek sorozatai (HAYWARD 1976). Gyakoriak az andezites lávapadok és parnaláva betelepülések, valamint a közzettelér benyomulások. A barlangokat is magába foglaló, erősen szaggatott partvonal, az ún. Nyugati-part meredek, 300 m magasságot is elérő Manakau Breccia szikláiból épül fel, amely részben sekély tengerben lerakódott andezitbreccsa, andezittufa, konglomerátum, valamint a vízalatti laharok által hátrahagyott agyag, homok és durva törmelék. Ezt laposabb, homokkal feltöltődött szakaszok, a strandok tagolják és teszik részben megközelíthetővé a vidéket. A vulkáni formáció alatt fekvő alapkőzetet kréta üledékek, eocén agyagpala és oligocén agyagos mészkő keveréke alkotja (THORNTON 1985). A formációt a déli részen az ÉK – DNy-i és ÉÉK – DDNy-i még az északi részen a ÉNy – DK-i csapású törések generációi szabdalják, amelyeknek a partot érintő részei fellazult kőzetzónákat eredményeznek. E zónák döntőek a barlangképződés szempontjából. A szirtek mögötti dombokat és a köztes szakadékokat jellegzetes új-zélandi szubtrópusi erdő borítja (OMBLER 2001).

Barlangképződés

A barlangok kialakulása és formakincse függ a befoglaló vulkáni kőzetanyag minőségétől, a törésvonalak mentén kialakult laza zónáktól és az ezekben futó repedésrendszerektől, valamint a barlang ill. a kialakulását megelőző törés-repedés rendszernek az árapályzónához való jelenlegi és múltbeli viszonyától. Alárendelten a helyenként előforduló rétegződés is szerepet játszik az üregek formálásban.

A barlangokat alapvetően az abrázio alakította. A durvatörmelék darabjainak mérete néhol a több méter átmérőt is meghaladja. A meglazuló kötőanyagból kieső kötömbök tekintélyes üregeket hagynak maguk után. Amennyiben ezek az üregek a tenger szintjén, az árapály zónában vannak az abrázio tovább tágítja a nyílásokat sziklaereszeket vagy barlangokat formálva. Ahol üregek töréses, repedéses lazult zónával esnek egybe az abrázios hatás sokkal jobban érvényesül és tekintélyes méretű, nagy térfogatú, tipikus abrázios barlangok alakulnak ki. A keményebb kötésű, finomabb törmelékanyagban a barlangképző hatás a törések, repedések zónáihoz igazodik. Ilyenkor többé-kevésbé hasadákszerű barlangok formálódnak, melyek tekintélyes hosszúságúak és szerteágazók is lehetnek. E partvidéken még jelentős szerephez jutnak a délről észak felé mozgó erős parti áramlások is. Természetesen az előbb említett hatások változatos kombinációjából is létrejöhetnek barlangok, amelyekben a

törmelékes sorozat néhol változatos rétegződése is szerepet játszhat.

A barlangok és a tenger, az árapály zóna kapcsolata változatos. Számos barlangot a dagály részben vagy teljesen elönt. A hullámverés, és a tengerszint váltakozásának együttes hatása tovább tágítja az üregeket. Némelyik barlangot a dagályhullám éppen eléri és a víz csak alkalmanként képes a tágító hatását kifejteni. Több barlang végleg elszakadt a tengertől. Ennek oka a parti homokpadok és dűnevonulatok gyors növekedése.

A barlangok pusztulását elsősorban az eltömődés okozza. A barlangbejárat irányába mozgó dűnesorok homokja a barlangba behatolva részben vagy egészben eltömi a járatokat. Számos barlang a befoglaló kőzet beomlásának lett az áldozata. Az omlás a felszínt is elérheti keskeny kanyonokat formálva, melyeket kedvező helyzetben a dagályhullám elérhet és a víz tovább tágíthat. Más esetben a beomlott barlang maradványa sziklaereszként mutatkozik. A barlangokban a képződmények ritkák. Néhol megfigyelhető vékony barnás-vöröses vasas mangános bevonat, amely a repedéseken átszivárgó vízből válik ki. Egy esetben sztalaktitszerű mintegy 15-cm hosszúságú sötétvörös képződményt sikerült megfigyelni, amelynek vas és mangántartalma mellett mésztartalma is van. A karbonát a vulkáni sorozatba betelepült mésztartalmú tengeri üledékekből származik. A barlangokat kitöltő homok némelyike fekete a magas magnetit és ilmenit tartalomtól. E fekete homok jellemző Új-zéland nyugati partvidékére.

Néhány szóval meg kell említeni, a teljesség igénye nélkül, az e barlangokban kialakult életközösséget. Jelentős a különbség az elárasztott és a száraz barlangok között. Ahol a dagály alkalmából tengervíz árasztja el a barlangot számos helyen a maximális vízszintig homoktűrő fekete kagylók (*Modiolus neozelanicus*) tömege borítja a falakat. Közöttük a balanus félékhez tartozó *Elminius plicatus* egyedei. A fényhatárig terjed és színezi a falakat a magas dagálytűrő fajokhoz tartozó vörös alga (*Bostrychia arbuscula*, *Pachymenia lusoria*), élénk színű zöldalgák társaságában. A dagály élő és élettelen lények tömegét sodorja be a barlangba, teszi az élőket alkalmi barlanglakóvá. A tengervíztől elzárt barlangok nedves falain az említett algafajok települnek, míg a szárazabb részekben rovarok, pókok és fészkelő madarak az alkalmi barlanglakók. Denevért még a száraz szakaszokban sem sikerült eddig megfigyelni.

A barlangok leírása

A partvonal hét szakaszán sikerült különféle fejlődési állapotban lévő abráziós barlangokat illetve barlangkezdeményeket és sziklaereszeket tanulmányozni. A *Whatipu* környéki szubfosszilis barlangokról már a XII. Karsztfejlődés Konferencián 2007-ben részletesen beszámoltam. Kilenc barlang nyílik egy 800 m hosszú vulkáni konglomerátumból felépített meredek

sziklafal lábánál, amely valamikor a partvonalat képezte. Legnagyobb a 6. *barlang*, vagy *Nagy-barlang*, a maori őslakosok nyelvén *Te Ana Ru*, amely tágas, 56 m hosszú a környék leglátványosabb barlangja (2. ábra, 1. kép). A barlang történelmi jelentőséggel bír úgy a maoriak, mint az európai bevándorlók szempontjából (WILLIAMS-NIVEN-TURNER 2000). Ma egy 1 km széles mocsaras, bozótos síkság terül el a barlangok és a Tasmán-tenger jelenlegi partvonala között és ezzel a barlangok kapcsolata az őket létrehozó tengerrel már teljesen megszűnt. Ennek oka a partmentén, északi irányba tartó gyors homokmozgás, amely Csendes-óceánból származó és a Tasmán-tengeren keresztül mozgó, gyakran viharokkal kísért hullámmozgás eredménye (DENCH-PARORE 2001).

A következő partszakasz *Karekare* környéke. E partszakaszon csak kisebb sziklaereszeket lehet megfigyelni. Ugyanakkor kb. 50 m-el a tengerszint felett, a partvonalától befelé húzódó völgy oldalában egymás mellett két kisebb barlang nyílik a durva andezitbreccsában (2. kép). A hegy neve *Barlang-szirt*. A nagyobbik barlang kb. 8x10 m-es bejárata mögött mintegy 12 m hosszú, tágas terem húzódik, a kisebb barlang bejárata 5x5 m és egy 8 m hosszú terem következik utána. A barlangok létrejöttében, morfológiai helyzetüknél fogva valószínűtlen a tenger abrúziós szerepe. A törésrendszer vonalában kilazult és kihullott törmelék által alakult üregeket a szél munkája tovább tágította. A barlangok példák arra, hogy a breccsa kilazulásával üregek képződhetnek. Amennyiben ezek az abrúziós zónában képződnek, úgy tekintélyes barlangokká fejlődhetnek.

Tovább észak felé a *Piha Beach* húzódik, amelynek északi részén négy barlang nyílik (CAMERON-HAYWARD-MURDOCH 1997). Az 1. barlang 13x9 m-es bejárata mögött egy 27 m hosszú és 10 m magas terem helyezkedik el (3. ábra, 3. kép). A teremben jól megfigyelhető a kőzet töréses szekezete. A törésvonalak mentén kifejezetten omladékos a kőzet, amely zónát barlanggá tágított a hullámverés. Ma már csak ritkán, vihardagály esetén érik el a tenger hullámai a barlangot, mivel a homokpadok a bejárat előtt gátat formálnak. Az előzőtől 50 m-re nyíló 2. barlang 13 m hosszú, amelyhez egy 16 m hosszú nyitott hasadék vezet (3. ábra). Ez utóbbi a barlangfolyosó felszakadt része lehet. A barlang egy 6 m magas hasadékfolyosó, amely finomabb szemcséjű, szilárdabb vulkáni törmelékben keletkezett egy ÉK-DNy csapású törés mentén. A tengervíz ma már az előtte felhalmozódott homokdűnék miatt ugyancsak ritka alkalommal éri el a barlangot. A 3. barlang egy 19 m hosszú, magasba nyúló 0.5 és 2 m szélességű hasadék (5. ábra). A barlanghoz egy 10 m hosszú sziklaszoros vezet, amely egy felszakadt abrúziós üreg maradványa. Ennek folytatása a tektonikus eredetű jelenlegi barlang, amelyhez csak alkalmanként jut el tengervíz. A 4. barlang egy sziklaeresz és a belőle kiágazó folyosók csoportja (4. ábra). A sziklaeresz ugyancsak egy felszakadt, régi nagy

barlangterem maradványa, amelyből kiágaznak az ÉK-DNY-i csapású törések mentén alakult abrúziós folyosók. A leghosszabb folyosó 27 m hosszú, 4 m széles és 5-6 m magas (4. kép). E mellett egy 8 m és egy 4 m hosszú keskenyebb barlangfolyosó nyílik. A sziklaeresz és a folyosók nagy részébe dűnehomok nyomult be mintegy 6 m magasságig, elzárva őket a maximális dagályszint vizétől.

A Piha Beachtől É-ra 200 m magas szirtektől körülvéve területnek el a *Whites Beach* homokpadjai. Agglomerát sziklafalának peremén négy barlangból álló üregcsoport alakult, melyek 5 és 20 m közötti hosszúságúak. A tenger hullámai már a dagály kezdetekor elérik az üregeket és így jó részük szinte állandóan víz alatt áll. A bejáratuk környékét a viszonylag laza törmeléken befogadó kőzetből letört szikladarabok borítják, részben a barlangokba is behatolva. A sziklafalban jól észlelhető a barlangokat meghatározó töréshálózat és a sorozat rétegződése is látszik.

A tengerből kiálló sziklatornyok mögött húzódik az *Anawhata Beach*, amelyet egy a tengerbe ömlő kisebb folyó alakított ki. A kőzetanyag durva agglomerátum tufa közbetelepülésekkel. Jellemző a meredeken dőlő rétegződés és a függőleges töréses zónák együttese. A terület központjának egyik sziklatömbjében egy 30 m hosszú és 9 m-t bemélyedő *sziklaeresz* formálódott, amelyhez dagálykor a tenger is eljut. Alját homok borítja. A meredek rétegzésű sziklafalban nagyszámú kihullással keletkezett apró üreg vagy törésmenti keskeny hasadék, az alsóbb szinteken meg kisebb sziklaeresz figyelhető meg. A terület neve a maori őslakosok nyelvén kiemelt sziklaereszt, vagy élelmiszer raktárnak szolgáló üreget jelent. Mindkét kifejezés illik a megfigyelésekhez. Tovább észak felé elérjük a *Bethells Beachet*, ahol három barlangot sikerült tanulmányozni. Az 1. barlang a terület déli részén fejlődött ki (6. ábra). Tágas bejárata már messziről észlelhető (5. kép). Dagálykor a barlang elérhetetlen, mintegy 3 m magas víz takarja a bejáratát. A 70 m hosszú közel 20 m széles és 10 m magas tágas folyosó a környék egyik leglátványosabb barlangja. Szemben nyílik a 2. barlang (6. ábra). A barlang egy 24 m hosszú, a végén kettéágazó, hasadékszerű járat. A barlang egy ÉNy-DK-i csapású törés mentén fejlődött egy viszonylag finomszemcsés, néhol rétegzett kőzetanyagban. A falakon itt-ott 10-20 cm-es cseppkőszerű sötétvörös-barnás ásványkiválás figyelhető meg. A 3. barlang 50 m hosszú É-D-i csapást követő hasadék, melynek első felében az abrúziós hatás, míg a második felében a tektonikai elemek a szembetűnők. Az üreg jelentős részét finomszemcsés homok tölti ki (5. ábra, 6. kép).

A *Muriwai Beach* a legészakibb része a vizsgált területnek. Itt két barlangot sikerült tanulmányozni. A 18 m hosszú, 4 m széles és 7 m magas 1. barlang egy ÉNy – DK-i csapású törés mentén alakult uralkodóan finomszemcsés tufában (7. ábra). A barlang melletti párkányról közvetlen

megfigyelhető az árapály mozgása a barlangban. Tetőzéskor 3 m magas víz tölti ki a barlangot és a dagályhulámok ostroma a barlang végéig hat, míg apálykor a barlang száraz lábbal bejárható. A 2. barlang, a vizsgált terület leghosszabb barlangja. 120 m összhosszúságú járatrendszer finomszemcsés rétegzett tufában huzódik egy tengerbe nyúló sziklatömbben (7. ábra). Az abráziós hatás összetett formában érvényesül az üreg keletkezésében. A sziklatömb nyugati aljából a bejárat mögött egy 44 m hosszú ÉNy-DK-i csapású törés mentén alakult 6 m széles, 10 m magas folyosó egy tágas terembe vezet (7. kép). A tágas teremből a tengerre néző bejárat nyílik (8. kép). A teremből elágazások indulnak ki, melyek egyike a tengerre nyílik, a többi pedig fokozatosan elszűkül. A tágas barlangban az árapály látványosan érvényesül és az ehhez tartozó életközösség jól megfigyelhető.

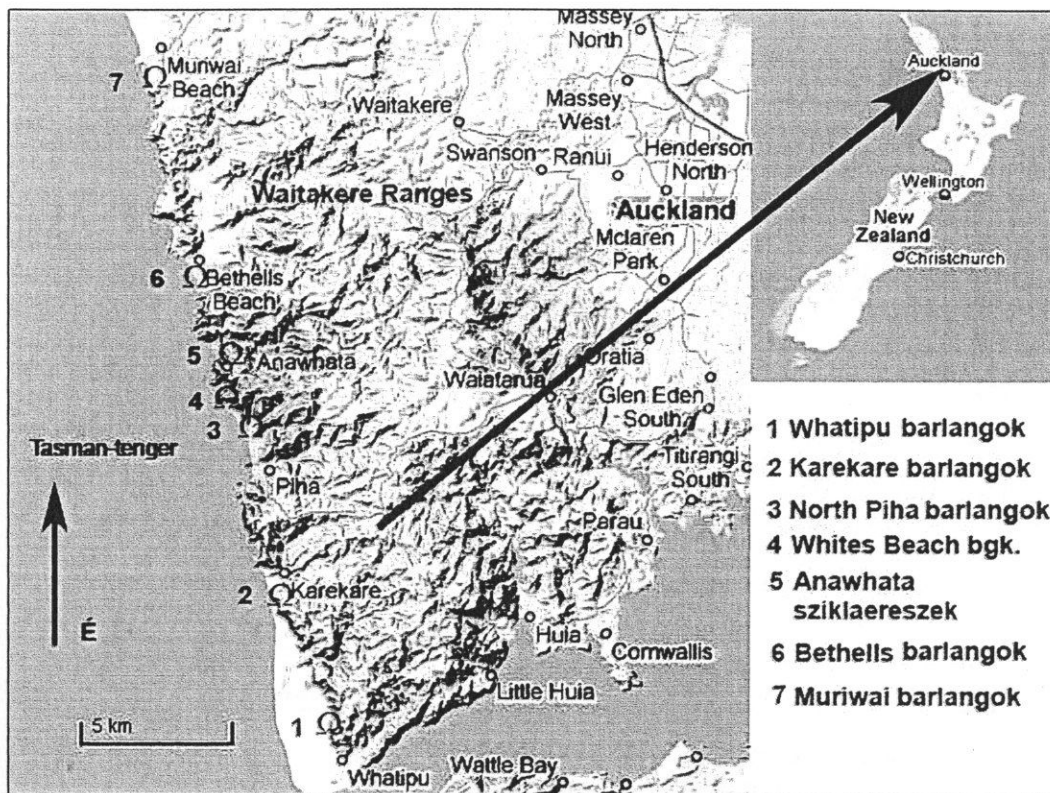
Összefoglalás

Új Zéland több ezer km hosszú partvonala mentén még igen sok partszakasz földtani és morfológiai felépítése alkalmas az abráziós barlangok létrejöttéhez (CROSSLEY 1988). Jelen munka egy jellegzetes, vulkáni törmelékből felépült, sajátos morfológiával rendelkező partszakasz abráziós barlangjait tanulmányozta. A barlangok képződésében és jelen állapotában a Tasmán-tenger egyedülálló partmenti áramlásai fontos szerepet játszottak. Ígéretesnek látszik további partszakaszok részletes barlangtani tanulmányozása is.

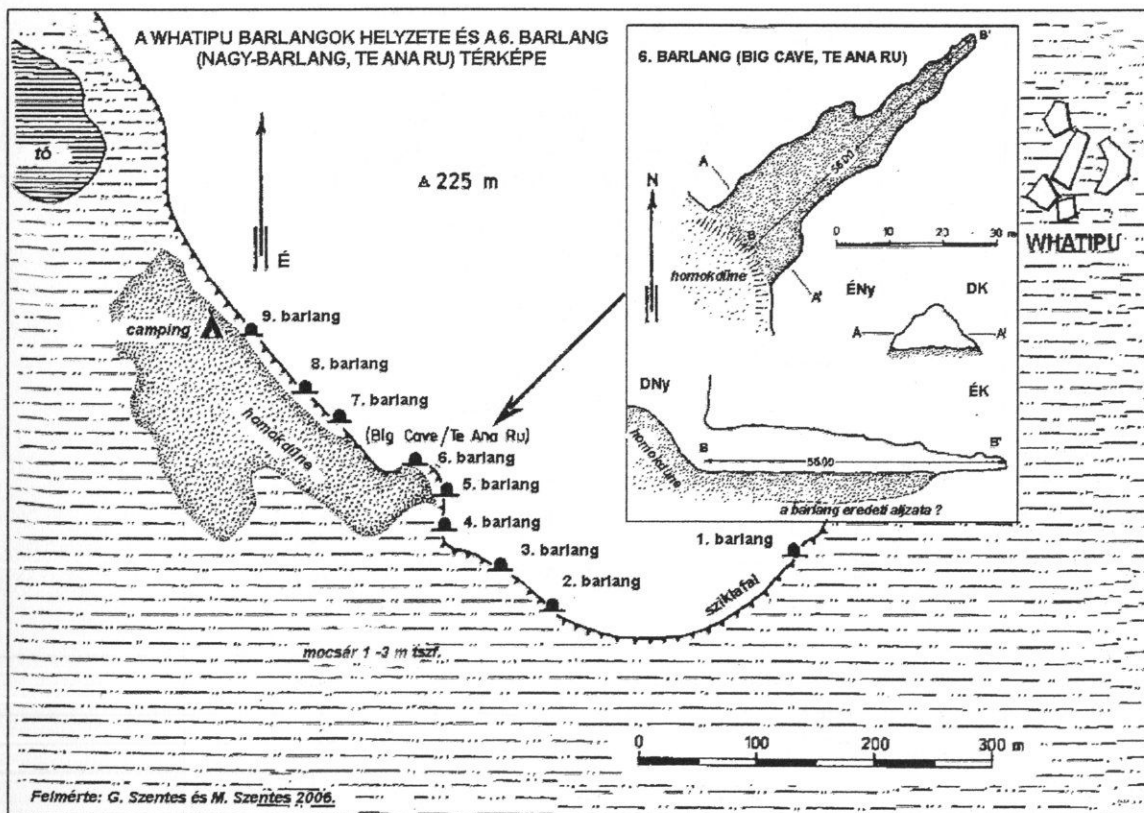
Irodalom

- BALÁZS, D. (1981): *Ausztrália, Óceánia, Antarktisz - Panoráma*
Kiadó, Budapest p.559-563.
- CAMERON, E. - HAYWARD, B. - MURDOCH, G. (1997): *A Field*
Guide to Auckland, Exploring the Region's Natural and Historic Heritage
- Random House, Auckland p 178-179.
- CROSSLEY, P.C. (1988): *The New Zealand Cave Atlas - North Island,*
NZSS p 2-12.
- DENCH, A. - PARORE, L. A. (2001): *Walking the Waitakere Ranges, New*
Holland Publishers, Auckland, p 12-27
- HAYWARD, B. W. (1976): *Lower Miocene Stratigraphy and Structure of the*
Waitakere Ranges and the Waitakere Group. New Zealand Journal of
Geology and Geophysics 1976. vol 19. No 6. p 871 -895
- OMBLER, K. (2001): *National Parks and other Wild Places in New Zealand -*
New Holland Publishers (UK) Ltd. p 34-36.

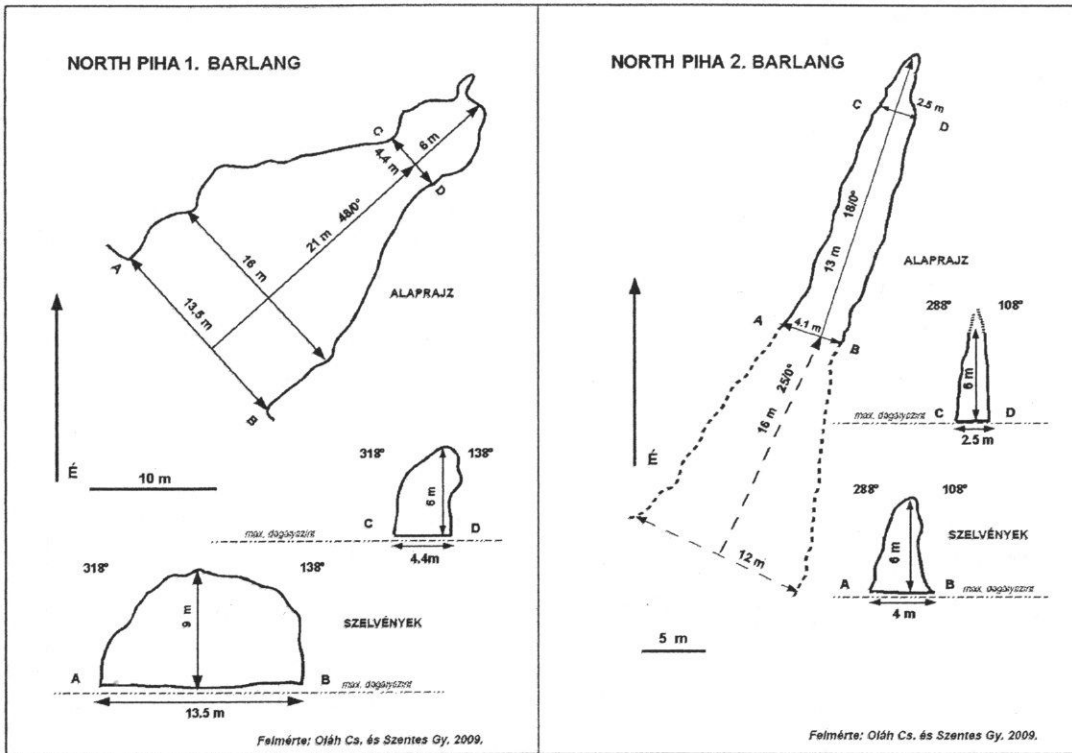
- SZENTES, Gy. (2006): Szubfosszilis abrázios barlangok Új Zélandon – a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyve az MKBT és a BI adattára Budapest p. 122-126 & (2007) Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely p. 349-359
- THORNTON, J. (1985): Field Guide to New Zealand Geology – Reed Publishing (NZ) Ltd. Auckland p. 147-150
- WILLIAMS, J. – NIVEN, C. – TURNER, P. (2000): New Zealand – Lonely Planet, Mirlbourne, Auckland, London p. 172-173



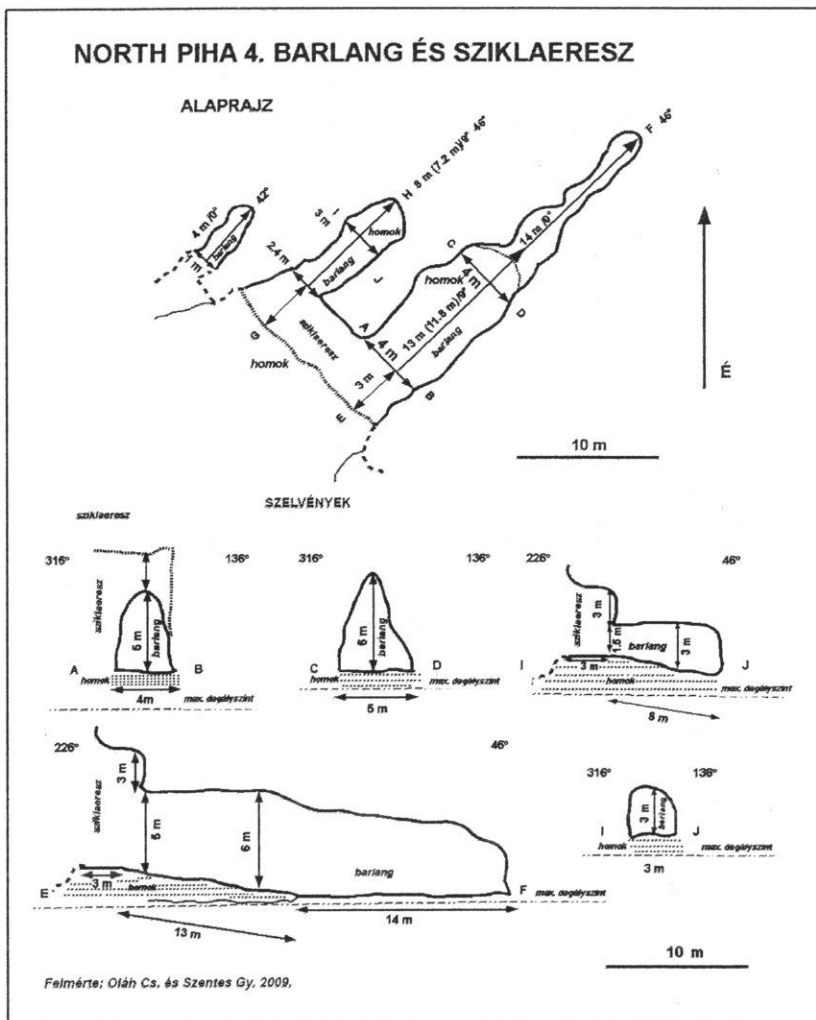
1. ábra: A vizsgált terület helyzete
 Fig.1: Location of the investigated area



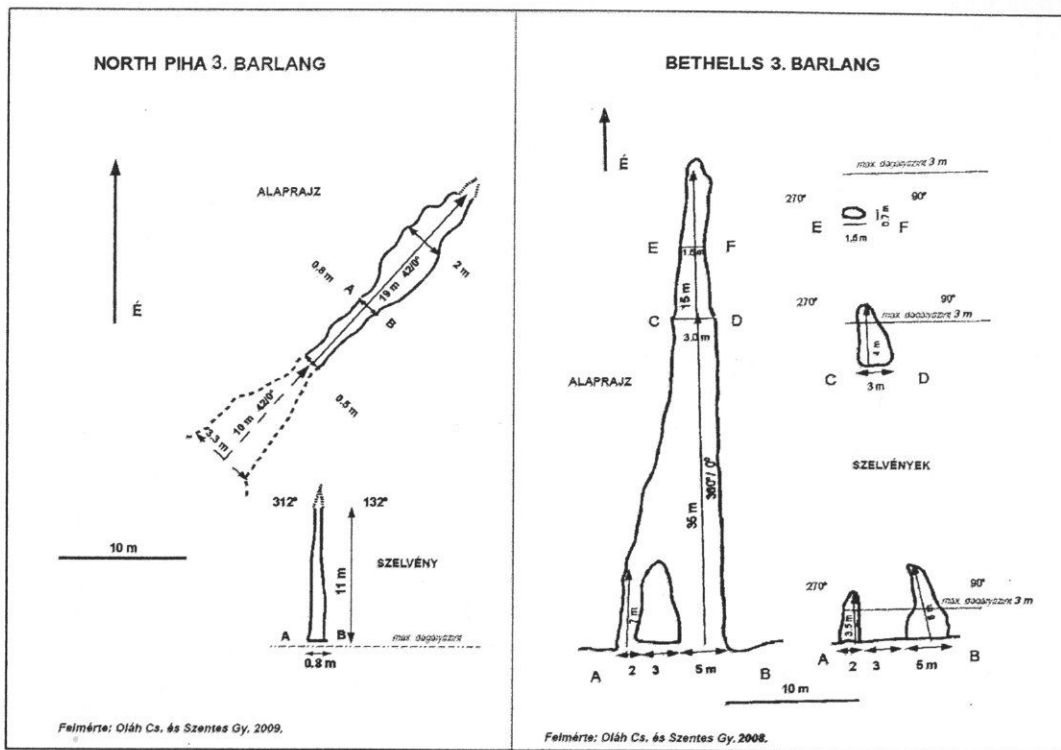
2. ábra: A Whatipu barlangok helyzete és a 6. barlang (Nagy- barlang, Te Ana Ru) térképe
 Fig.2: Location of the Whatipu caves and survey of the Cave 6. (Big Cave, Te Ana Ru)



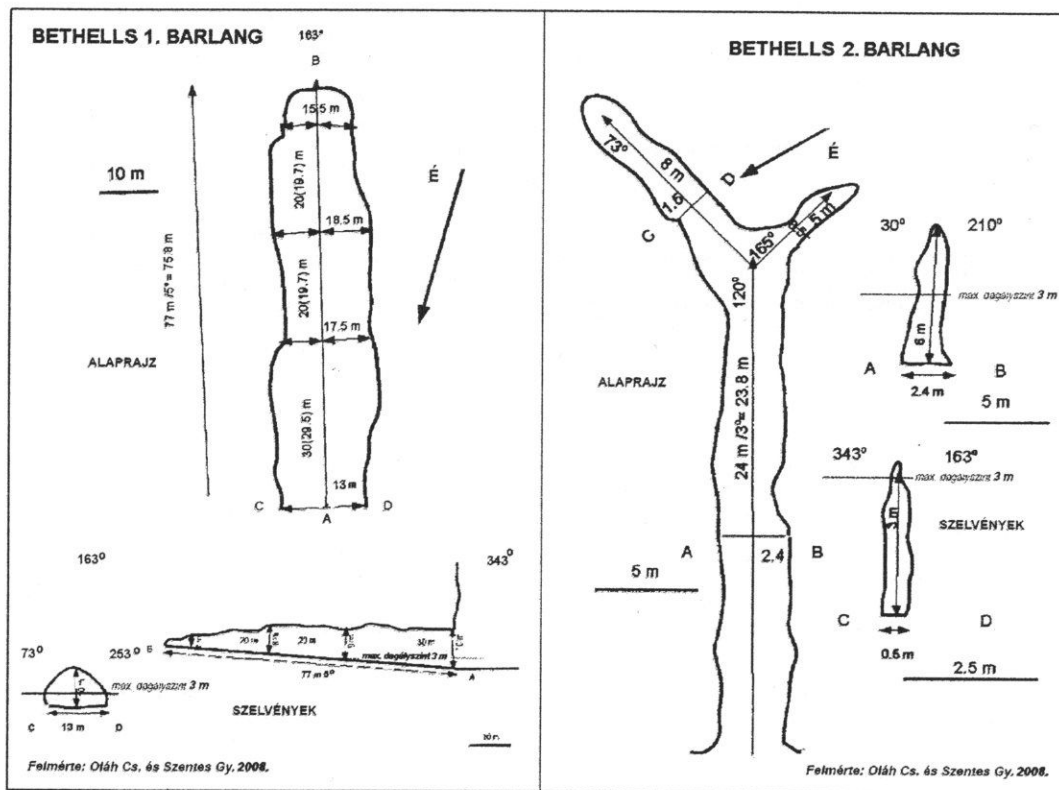
3. ábra: North Piha 1. és 2. barlang térképe és szelvényei
 Fig.3: Surveys of the North Piha Caves 1. and 2.



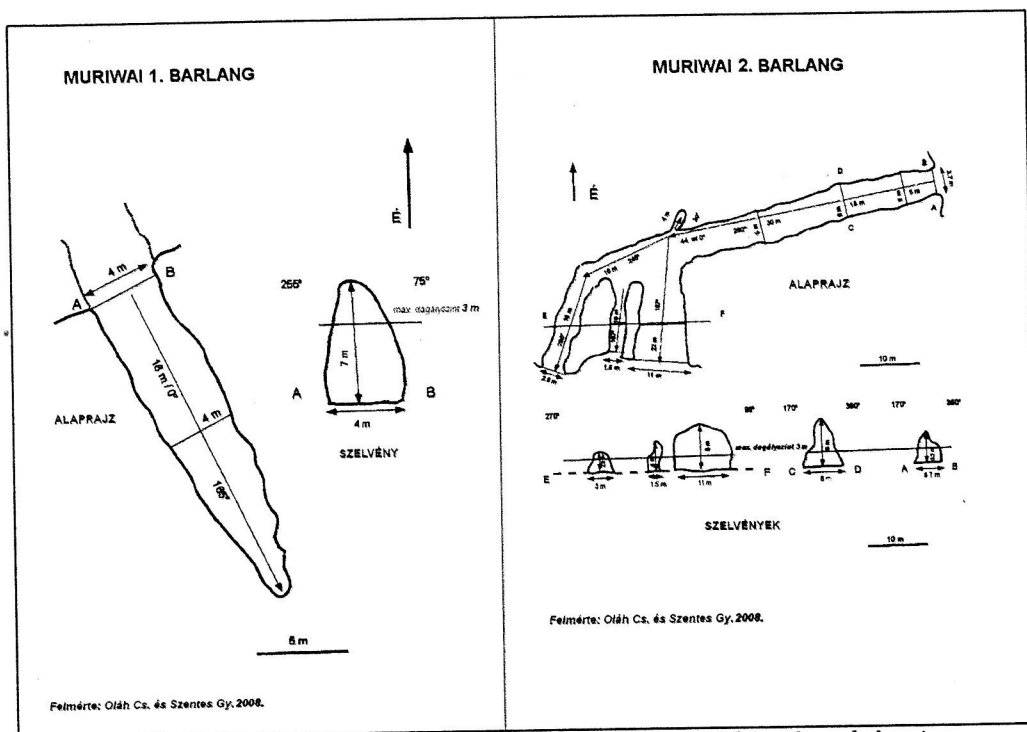
4. ábra: North Piha 4. barlang és sziklaeresz térképe és szelvényei
 Fig.4: Survey of the North Piha Cave 4. and the Rock Shelter



5. ábra: North Piha 3. barlang és Bethells 3. barlang térképe és szelvényei
 Fig.5: Surveys of the North Piha Cave 3. and Bethells Cave 3.



6. ábra: Bethells 1. és 2. barlang térképe és szelvényei
 Fig.6: Surveys of the Bethells Caves 1. and 2.



7. ábra: Muriwai 1. és 2. barlang térképe és szelvényei
 Fig. 7: Surveys of the Muriwai Caves 1. and 2.

Eszterhás István

KATASZTERKIEGÉSZÍTÉS MAGYARORSZÁG NEMKARSZTOS BARLANGJAIHOZ

(a 2009-ben újonnan nyilvántartásba vett barlangok)

Magyarország nemkarsztos barlangjaira vonatkozó globális írásos katasztert legutóbb 2005-ben jelentettük meg az akkori évkönyvünkben (*ESZTERHÁS I. (2005): Magyarország nemkarsztos barlangjai – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 162-200*), amely 868 természetes barlangot és 1261 barlangnak titulált mesterséges üreget tartalmaz.

2006-ban 12 újabb nemkarsztos barlangot és 1 nemkarsztos kőzetben levő mesterséges üreget találtunk (*ESZTERHÁS I. (2006): Kataszterkiegészítés Magyarország nemkarsztos barlangjaihoz – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 127-128*). 2007-ben további 13 természetes barlangot és 2 mesterséges üreget sikerült nemkarsztos kőzetekben találni. Az erről szóló beszámoló a 2007-es évkönyvünkben található (*ESZTERHÁS I, (2007): Kataszterkiegészítés Magyarország nemkarsztos barlangjaihoz – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 143-144*). 2008-ban további 2 természetes barlangot és 4 mesterséges üreget dolgoztunk fel, amiről a 2008-as évkönyvünk tájékoztat (*ESZTERHÁS I. (2008): Kataszterkiegészítés Magyarország nemkarsztos barlangkataszteréhez – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában – kézirat a Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyvében az MKBT és a BI adattárában, Budapest p. 126-127*). Jelen évben további 9 természetes barlangot és 1 mesterséges üreget vettünk nyilvántartásba.

Tehát ezen négy utóbbi évben összesen nyilvántartása vett 36 természetes és 8 mesterséges üreg bekerült az általunk összeállított és gondozott digitális kataszterbe is amely elérhető a <http://geogr.elte.hu/nonkastic> honlapon.

Ezen írásos kiegészítés csak a Magyarország területén 2009-ben újonnan nyilvántartásba vett 9 természetes barlang és 1 mesterséges üreg felsorolását tartalmazza. **Így jelenleg (2009. év végén) már 903 természetes barlangot és 1269 mesterséges üreget tartunk számon Magyarország nemkarsztos kőzeteiben.** A következő felsorolás sorszámai folyamatosan követik az előző években közreadott kataszter és kataszterkiegészítések tételeit.

TERMÉSZETES BARLANGOK

Nógrádszakál (a Cserhátban) 5223

- 895. Nógrádszakáli-falenyomatüreg (andezit-konglomerátum és homokkő) 4,7/+0,6 m
- 896. Bogas-völgyi 1. sz. barlang (and.kongl. és homokkő) ? m
- 897. Bogas-völgyi 2. sz. barlang (and.kongl. és homokkő) ? m
- 898. Bogas-völgyi 3. sz. barlang (and.kongl. és homokkő) 4,3/+0,8 m
- 899. Bogas-völgyi 4. sz. barlang (and.kongl. és homokkő) 4,3/+0,6 m
- 900. Páris-pataki-barlang (and.kongl. és homokkő) ? m
- 901. Palóc-eresz (and.kongl. és homokkő) 3,20 x 11,00/+2,50 m
- 902. Kőkarcsos-eresz (and.kongl. és homokkő) 2,90 x 16,00 /+2,20 m
- 903. Vízesés-mögötti-barlang (and.kongl. és homokkő) 2,90/+5,30 m

MESTERSÉGES ÜREGEK

Abasár (a Mátrában) 5230

- 1269. Remete-barlang (andezit-aglomerátum) ? m

5.

EGYÉB TEVÉKENYSÉG

Eszterhás István

2009. ÉVI PROGRAMJAINK

A 2009. évre szóló munkatervünk és az ezt dátumokra bontó ún. akcióprogramba foglalt terveinket jobbra sikerült megvalósítani. Kataszterezési terepgyakorlataink egyre kevesebb új barlang megismerését hozzák. Tudomásul kell vennünk, hogy a kataszterezéseink fénykorában feldolgozott évi 50-100 új barlang helyett az utóbbi években jó, ha 5-6 új barlang adódik. Tehát Magyarország nemkarsztos barlangjainak döntő többségét sikerült feldolgoznunk. Három külföldi rendezvényen való részvételünket terveztük. Ebből kettőn vettünk részt, a harmadik megrendezése elmaradt. A tervezett hazai rendezvények többségén jelen voltunk. Előadások tartása és szakcikkek megjelentetése a korábbi évekhez hasonló számban történt.

Kollektívánk mint az MKBT szakosztálya tevékenykedik, így annak nincs határozott taglétszáma, csak minimumlétszáma, nincs tagdíja. Munkánkba, meghirdetett programjainkba olyan egyéni és csoportokhoz tartozó kutatók, érdeklődők kapcsolódnak be, akiknek éppen szimpatikus a program és tudnak erre időt, valamint pénzt is áldozni. Ebben az évben 20 személy tudott több-kevesebb terepi, vagy intellektuális munkát, illetve mindkettőt a szervezett hazai vulkánzszeleológiai kutatásokra, valamint annak eredményeinek népszerűsítésére fordítani. Ezek a következők személyek voltak:

Eszterhás István,
Ferenczi Balázs,
Gaál Lajos,
Gadányi Péter,
Hegyessy Tamás,
Horváth Gergely,

Judik Béla,
Luppej Nóra,
Mánya Balázs,
Mocsári Attila,
Oláh Csaba,
Orosz Mihály,
Pintér Zoltán,

Prakfalvi András,
Prakfalvi Péter,
Pusztai Ferdinánd,
Slíz György,
Szabó Fruzsina,
Szentés György,
Szentés Györgyné

Tevékenységünk anyagi háttere a korábbi évek szerény lehetőségeit is alúlmúlta. Voltaképp tartalékainkból éltünk. Az előző években elnyert pályázatokból és szerződéses munkák honoráriumából előreláthatólag félretett pénzből végeztettük az ismeretanyagok (fotók, írásmásolatok) sokszorosítását, fedeztük az adminisztráció költségeit.

A következőkben kronológiai rendbe szedve számolunk be röviden a saját és mások által megrendezett programokon való részvételünkről.

- Március 20-21-én** volt Szombathelyen a XII. Karsztfejlődés Konferencia. Ezen hárman 5 előadást tartottunk (lásd az előadásokról szóló felsorolást az évkönyv végén).
- Április 2-3-ra** Alsópeténybe hívta össze a Karancs-Medves Alapítvány a Nógrádi Értékekért Konferenciát. Az előadóülésről és az azt követő szakmai kirándulásról külön cikkben számolunk be.
- Április 26-i** MKBT Küldött Közgyűlésen többen voltunk jelen. Ez alkalommal választották Eszterhás Istvánt az MKBT tiszteleti tagjává.
- Június 23-án** Székesfehérváron Kocsis Antal tagtársunk temetésén voltunk (nekrológja az évkönyv további részében).
- Július 7-21.** között öt fős csapatunk vett részt egy izlandi barlangkutató expedíción. Az expedíció eredményeiről külön gazdagon illusztrált cikkben számolunk be.
- Július 19-26.között** került megrendezésre a 15. Nemzetközi Barlangtani Konferencia az USA-béli Kerrville-ben. A kongresszus nemkarsztos szemszögből való bemutatása egy külön írás témája.
- Augusztus 5-én** három tagtársunk felkereste a kapolcsi Pokol-likat, hogy annak új fotódokumentációját elkészítse.
- Augusztus 8-16.** között tartottuk hagyományos nyári táborunkat, a 25. Vulkánszpeleológiai Tábort. Ennek eseményeiről, eredményeiről egy-egy külön cikkben olvasható beszámoló.
- Szeptember 7-én** három tagtársunk a nógrádszakáli Bogas-völgyben térképezett és fényképezett két falenyomatüregt.
- Szeptember 11-én** a Zirci Természettudományi Múzeumban tárgyaltunk a bakonyi barlangok állatairól, azok kutatottságáról.
- November 6-8-án** volt Sárospatakon Vass Imre felújított sírkövének avatása, illetve a Miskolci Egyetemen a Barlangkutatók 15. Szakmai Tanácskozása, mely eseményekről külön cikkben számolunk be.



Voltak aztán dátumhoz nem köthető, folyamatos tevékenységeink is. Kapcsolataink ápolásáról, az UIS Pszeudokarszt Bizottságában végzett munkánkról szóló részleteket egy külön cikkben olvashatják. Egy-egy kutatási témakör (vagy résztéma) lezárásakor tanulmányokat készítünk. A tudományos rendezvényekre vetíthető és írásos előadásokat készítettünk. Szerkesztettük az angol és német nyelvű nemzetközi pszeudokarsztos folyóiratot, a „Nachrichtenbrief”-et. Gondozzuk és frissítjük a magyarországi nemkarsztos barlangok kataszteri honlapját. Felkérésre is írunk tanulmányokat, illetve tartunk előadásokat a nemkarsztos barlangokról.

Eszterhás István

A 25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOR (Dobogó-kőtől Szilvás-kőig 2009. aug. 8-15.)

A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor a számos előkészületi tevékenység után végül is vándortábor lett. Ezt két dolog is alátámasztotta, egyrészt már szinte az egész országot végigtáboroztuk, így egy csoportban sok barlangra sehol sem számíthattunk, másrészt táborozási engedélyt sehol sem kaptunk. Tehát engedély nélkül hol itt, hol ott ütöttünk rövid táborot. Ezek tudtában engedélyt sem kértünk, hisz nem tudtuk volna igazolni legális táborhelyünket. Így egyszerű országjáró turisták voltunk azzal a könnyítéssel is, hogy nem kellett jelentést adnunk egyetlen nemzeti parknak sem és valamelyik környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségnek sem. Ilyen előzmények után szokásunktól eltérően táborunkat az „MKBT Tájékoztatóban” sem hirdettük meg, nem kívántuk reklámozni egy minden engedély nélküli táborot. Sajnos nem is jelentkeztek sokan, sőt elegen sem. Csupán ketten tartottak ki a tábor 8 napján át, a további tíz személy pedig csak egy, vagy két napig vett részt a közös tevékenységben. Eme szomorú képet még az is tetézte, hogy a táborhoz, vagy annak eredményeit bemutató beszámolóhoz semmiféle pályázati, vagy egyéb pénzt nem nyertünk, kaptunk.

A kis létszámú, kevésbé ütőképes tábori közösség (több napon át csak két személy) végül is három új barlangot talált és dolgozott fel, három korábban is ismert barlangnak megújította a fotódokumentációját és azonosított egy 1931-ben említett barlangot – no meg tett néhány barlangtanilag meddő kirándulást. A tábor eredményeit részletesebben, az objektumok bemutatására lebontva, rajzos és fényképes illusztrációkkal mutatja be az ugyanezen évkönyvben található „A 25. Vulkánszpeleológiai Tábor eredményei” című beszámoló.

25. VULKÁNSZPELEOLÓGIAI TÁBOR



Táborhely a Disznós-árokhoz vezető út mentén /E.I./



Kirándulás a Szarufa-völgyben /E.I./

Eszterhás István

LÁTOGATÁS SURTUR BIRODALMÁBAN, avagy MAGYAR BARLANGKUTATÓ EXPEDÍCIÓ IZLANDON 2009

Bevezetés

Surtur (vagy Surtr) a normann mitológiában a földalatti tüzek istene. Ezért vált névadójává a legismertebb izlandi barlangnak, a Surtshellir-nek és az 1963-ban a tenger vizéből nagy sistergéssel előbújt vulkáni szigetnek, Surtsey-nek.

Máig mintegy 5.000, legnagyobbbrészt vulkáni kőzetben, kisebb részt jégben képződött barlang ismert Izlandról. A sziget természeti jelenségeiről, köztük a barlangjairól meglehetősen régen is készültek feljegyzések (HÉDERVÁRI 1981). Egy 1752-ben készült albumban már szerepel a Surtshellir térképe. Ezt az Ólafsson és Pálssonar által készített térképet tartjuk az első vulkánbarlangot ábrázoló térképnek (van der PAS 1998). A jelenlegi barlangkutatókat az Izlandi Barlangkutató Szövetség (izlandi nevén a Hellerannsóknafélag Íslands) fogja össze, de Izland csekély számú (kb. 300.000) lakosságából adódóan a barlangkutatók száma is kevés, így valamennyi izlandi barlang teljes körű kutatását nem tudják megvalósítani. Szívesen veszik más országok kutatóinak izlandi tevékenységét. Izlandon különösen sokat dolgoznak a brit „Shepton Mallet Caving Club” tagjai, de más országok kutatói is gyakran előfordulnak. A 2000-es évektől az Izlandon tevékenykedő magyar kutatók száma is gyarapodik.

A mi expedíciókat Gadányi Péter szervezte, aki az előző években már több barlangos túrát is tett Izlandon. Az expedíció további résztvevői voltak: Eszterhás István, Horváth Gergely, Oláh Csaba és Pintér Zoltán. Mi két hét alatt egy ott bérelt autóval mintegy 3.000 km-es körutazás során számos természeti jelenséget és köztük 18 barlangot látogattunk meg. Expedíciónk fő célja az ottani abrúziós barlangok tanulmányozása volt, de más barlangokat is megtekintettünk. A következőkben ezekről szeretnénk egy átfogó képet adni.

Földrajzi, földtani vázlat

A 103.000 km² területű szigetország az Atlanti-óceán északi részén, közel az Északi-sarkkörhöz fekszik. Mintegy 25 ma is aktív vulkán van, melyek közül 5-6 évenként valamelyik kitör. Éghajlata hűvös óceáni. Növényzete a középkori intenzív fakitermelés miatt tundra jellegűre változott. Felszínének megoszlása: művelt terület 1 %, növényzettel fedett terület 20 %, tó és fövény 7 %, kopár, sziklás terület 50 %, lávával borított terület 10 %, jéggel borított terület 12 %.

A szigetet döntően harmad- és negyedidőszaki bazaltok (bazalttufák) építik fel, melyet kevés riolit és vulkáni eredetű glaciofluviális üledék színez. Ritka érdekesség, hogy az óceánok középvonalában szétnyíló hátságok Izland szigetén szárazföldre kerültek. Izlandot a Közép-atlanti-hátság táguló repedése nagyjából DNy-ÉK-i irányban szeli át. A tágulás mértéke 18 mm/év. E repedésnek egyik leglátványosabb része a Þingvellir történelmi emlékhelyen látható Almannagjá.

Az izlandi tájon a felszíni vizek mindhárom halmazállapotban előfordulnak.

- A forró gőzök sok helyen belengik a tájat. Fumarólák vannak a Krafla-vulkán melletti Leirhnjúkurgjá-ban. Raykjahlíð városka melletti Námafjall iszapfortyogóiból hatalmas gőzfelhők szabadulnak fel.

- Nevezetesek a gejzírek. Sajnos Haukadalur mellett a névadó „Geysír” nevű szökőforrás már nem működik, bár egy-egy fesztivál alkalmával egy fél tankautónyi folyékony szappan beleöntésével egy-egy kitörés erejéig életre keltik. A mellette levő Strokkur-gejzír viszont 5-10 percenként mintegy 20 m magasra lövelli forró vizét (EDMAIER – JUNG-HÜTTL L999). Számos hévíz alkot tavakat. Egyik legnevezetesebb, közkedvelt fürdőhely a Bláa lónið (Kék-lagúna) közel a fővároshoz, a 43-as út mentén. Másokat befoglalva fűtésre hasznosítanak, vagy közfürdőkbe vezetnek. Izlandon sok nagy és látványos vízesés található, mint pl. a Gullfoss, a Skógafoss, a Dettifoss stb.

- A sziget 12 %-át borítják jégtakarók és a belőlük induló gleccserek. Legnagyobb a 8.300 km²-es Vatnajökull.

Barlangok

Az izlandi barlangokat genotípusok szerinti csoportosításban kívánjuk bemutatni (ESZTERHÁS 1997, GADÁNYI 2006). Elsősorban azokról szólnánk, amelyekben ez utunk során voltunk, de a jelentősebbek közül, irodalmi adatokra támaszkodva további barlangokról is említést teszünk.

Lávacsőbarlangok Izlandon a legjellemzőbb és leggyakoribb felszín alatti képződmények. Ezek szingenetikus vulkáni barlangok. Az enyhe lejtésű (optimálisan 5-8°) bazaltos lávamezőkön alakulnak közel a felszín alatt, azzal párhuzamosan. A felszínén bekéregződő láva alul még sokáig hígan folyós, benne a láva áramlik, és ha kevesebb az utánpótlás, mint az elfolyás, akkor maradandó csőhálózat alakul. Folyosóik nagyjából körmetszetűek (a felső szakaszon vertikális, az alsón horizontális ellipszisek), de utólagos lávafolyások és felszakadozások által módosulhatnak (ESZTERHÁS 1997, HRÓARSSON-JÓNSSON 1991). A lávacsőbarlangok közül ötben volt szerencsénk járni, úgymint:

- *Gjábakkahellir* (364 m) két bejáratú, omladékos aljú lávacső kevés lávacseppkővel és jéggel (GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006, 2008).

- *Raufarhólshellir* (1361 m) enyhén kanyargós, néhány mellékágat is tartalmazó, omladékos aljú lávacső (GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006, 2008).
- *Langihellir* (660 m) a Strompa-lávamező leghosszabb, felszín közeli, több helyen felszakadt lávacsöve, melyben sok lávacseppkő található (GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006, 2008).
- *Djúpihellir* (260 m) magas, tágas felszakadásain annyi hó esik be, hogy a lávacső alján nyáron is bőven található firnhó és jég (GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006, 2008, SZABÓ 2008).
- *Arnarkerhellir* (520 m) a 16 m mély bejárati akna egy enyhén kanyargó lávacsöbe vezet. Mennyezetén főleg konikusz típusú lávacseppkövek, alján sok törmelék és néhol jégstlalmitek látszanak (HRÓARSSON 2006. 2008).

Túránk során ugyan nem láttuk, de a megközelítő teljességre való törekvés végett megemlítjük a Hallmundar-lávamezőn egy csoportban levő legjelentősebb izlandi lávacsőbarlangokat.

- *Kalmanshellir* a sziget leghosszabb, 4012 m-es barlangja, amely jelenleg veszélyessége miatt nem látogatható (HRÓARSSON 2006, 2008).
- *Surtshellir-Stefánsshellir sistem* a legrégebben ismert, jelenleg 3490 m hosszú rendszer, sok lávacseppkövel, egyes szakaszain aljzati jégtükörrel és jégbábúkkal (ESZTERHÁS 2003, GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006. 2008, van der PAS 1998, VERICO- PEDER 1985).
- *Víðgelmirhellir* (1585 m) Európa legdrágábban látogatható (egyébként lezárt) barlangja. A nagyjából 10 m átmérőjű folyosójában igen szép lávacseppkövek (szinuszok, lāvabordák, irregulárok, sztafiletek, lumbrikuszok) található (GADÁNYI 2007, GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 2006, 2008, van der PAS 2002).
- *Surtseyhellir - 03 (SU - 03)* a 181 m hosszú lávacső a legfiatalabb izlandi barlangok egyike. Az 1963-ban keletkezett Surtsey-sziget 1966-67-es lávaömlésében jött létre (EDMAIER - JUNG-HÜTTL 1999, HÉDERVÁRI 1981, HRÓARSSON 2006, JÓNSSON-HRÓARSSON 1991).

Kürtőaknák alakulnak, ha a kürtőben levő lávát alsó megcsapolás (parazita kráter, kráteromlás stb.) éri. Így a kürtőben annyira alászáll a lávaszint, hogy a kürtő kútszerűen nyitottá válik. Izlandon ilyen lávazsomboly a:

- *Þríhnúkagígur* Ezt ugyan nem láttuk, de a Föld legmélyebb, 204 m mély, egybefüggő vulkánikus kürtőaknája mindenképp említést érdemel. Egy lefelé szélesedő akna, mely csak alpintechnikai eszközök segítségével járható be (GADÁNYI-VÖRÖS 2009, HRÓARSSON 1006, STEFÁNSSON 1991).

Hornitók a lávafröccsökből megszilárdult 5-10 m-es, kemence formájú, boltíves képződmények. Izland északi részén láthatunk ilyen barlangokat, mint pl:

- a *Knútsborg* (GADÁNYI-VÖRÖS 2009).

Tumuluszok 5-30 m átmérőjű üreges lávaboltozatok. A lávafolyások a szilárduló lávakérget helyenként felboltozzák, majd a már megszilárdult kéreg alól kifolyik a még híg láva széles, lapos üregeket hagyva hátra. Ez üregek eleinte zártak, de később felszakadva nyitott barlanggá válnak.

– A *Strompa-lávamezőn* sok, névtelen tumulusz található.

Kéreg alatti gázhólyagok Az észak-izlandi Krafla-vulkán lávaárjában alakultak ilyen üregek, mint pl:

– a *Leirhnjúkar*

Tektonikus barlangok a töredezett kőzetek egymás melletti elmozdulásával keletkezett üregek Izlandon is előfordulnak. Mi két ilyen barlangot látogattunk meg.

– *Grjótagjá* (250 m) a Közép-atlanti-hátságnak a Mývatn (Mý-tó) mellett is jelentkező törése mentén lezökkenéssel keletkezett. Járatában meleg vizű tó található, ezért meglehetősen sok látogatója akad. A barlangot 2008-ban Szabó Zoltán és társai mérték fel (EDMAIER – JUNG-HÜTTL 1999, GADÁNYI-VÖRÖS 2009, SZABÓ 2008).

– *Arnarstapshellir* néhány méteres barlangocska a Snæfell-félszigeten. Jelentőségét egy újkori legenda adja. Verne Gyula kalandregényére utalva egy soknyelvű tábla jelzi, hogy „Itt kezdődött az »Utazás a Föld középpontja felé«, mely itt 6371 km mélyen fekszik.” (HÉDERVÁRI 1981).

Eróziós barlangok a folyóvíz által mozgatott törmelék koptató hatására alakulnak. E barlangtípusnak szintén két képviselőjét volt szerencsénk meglátogatni.

– A *Kirkjanhellir* 26 m hosszú, 25 m széles és 11 m magas csarnokát a Jökulsá á Fjöllum-folyó egy kb. 2500 évvel ezelőtti áradásának oldalazó eróziója alakította ki (GADÁNYI-VÖRÖS 2009).

– A *Forvöð* (vagy *Hljóðakletter*)-hellir közvetlen e Jökulsá á Fjöllum-gleccserfolyó partján van, melyet a folyó oldalazó eróziója magasvíz idején ma is koptat.

Abráziós barlangok az állóvizek hullámai által oda-vissza sodort törmelék kőzetmarásának eredményei. Izlandi túránk fő célja a különböző struktúrájú kőzetretegekből álló tengerparti sziklafalak abráziós barlangjainak tanulmányozása volt. Megfigyeltük és mértük az eltérő kőzetretegek lepusztulási sajátosságait, ezek egymásra való hatását. Megállapításaink részletezését itt most elhagyjuk, ez majd egy másik, csupán az abrázióval foglalkozó tanulmány tárgya lesz. Vizsgálódásaink elsődleges helyszíne a dél-izlandi Vík város közelében levő Dyrhólæy-sziklasor volt. Itt tanulmányoztuk :

– a *Reynisfjarahellir* (26 x 17 m) abráziós barlangot,

- a *Reynisfjarakáeta* (4,5 x 9,7 m) abrúziós barlangot,
- a *Reynisfjaraðríklefar* három barlangeresztét,
- a *Dyrhólæysbrú* sziklakapuját,
- a *Hólanefshellir* oszlopos bazaltból álló barlangját.

A Snæfell-félszigeten, Arnarstapi település mellett három barlangos beöblösödéseket is tartalmazó sziklakaput vizsgáltunk meg, ezek:

- a *Músorgjá*,
- a *Miðgjá* és
- az *Eystrígjá*.

Gleccserbarlangok a jégben a víz által kiolvasztott folyosók. Izlandon a nagy jégmezőkből számos gleccser indul, melyek többségében gleccserbarlang is van. Jelen expedíciónk során csak felszíni gleccsertúrát tettünk, de nagyra becsült kollégánk és barátunk, Jan Paul van der Pas néhány éve több gleccserbarlangot is átvizsgált a Vatnajökull egyik délkeleti nyúlványán, a Hrutárjökull-ban és ezek teljes kéziratós dokumentációját rendelkezésünkre bocsátotta (van der PAS 1992). Ebből kiemelendő:

- a *Blárishellir* (*Kék-jégbarlang*) kb. 100 m hosszú, kör keresztmetszetű barlangjárata.

Barlangi képződmények

A lávabarlangokban sokféle formájú, keletkezésű és szerkezetű lávaképződmény, lávacseppkő lehet, melyek a barlangok belső falának szelektív megolvadása, újraolvadása útján keletkeznek (ESZTERHÁS 1997, GADÁNYI 2007, HRÓARSSON 2008). Az izlandi barlangok a lávacseppkövek szinte valamennyi fajtájával rendelkeznek. A legjellemzőbbek:

- *Sztafilit*-ek (fürtös kövek) jellegzetes formájú lávasztalagmitek. A barlang mennyezetéről lecsepegő láva hosszabb (10-40 cm-es), 3-7 cm átmérőjű fürtös oszlopokat képez. A fürtök szemeiben gázhólyagocskák vannak. Sztafiliteket bőségesen találhatunk a Víðgelmir-, a Surts-, a Flóka- és a Langihellir-ben.
- A *lávavórsák* alacsony, széles sztalagmitek. A lecsöpögő híg láva az aljzaton lepényekké dermed. Az egymásba települő lepények virágszirmokat mintáznak. Szép lávavórsák láthatók a Langihellir-ben.
- *Láva lumbricus-ok* (*lávagiliszták*) a lávacsövek újraolvadása következtében bizonyos esetekben a mennyezetről lecsepegő láva 5-10 cm hosszú, ceruza vastagságú lávagilisztákká dermed fonatos sztalagmitokat alkotva, amely egymás hegyén-hátán tekerődző féregkupachoz hasonlít. Ilyen képződményeket találhatunk a Víðgelmirhellir-ben.
- A *konikusok* (lávakúp-cseppkövek) újraolvadás során keletkezett kúpformájú lávasztalaktitek. Felszínük sima és fényes, belsejükben apró gázhólyagocskák

vannak. A legtöbb lávabarlangban előfordulnak, így bőségesen találhatóak a Víðgelmir-, Ankerhellir-ben.

- *Irregular-'ok (szabálytalan lávacseppkövek)* ellentétben a szabályos, kúpalakú képződményekkel, ezek bordázott felszínűek, excentrikusak, rongycafathoz hasonlóak. Belsejük többnyire hólyagos. Van belőlük Víðgelmir-ben.
- *Szinusz-ok (üreges lávasztalaktitek)* újraolvadásos, másodlagos keletkezésű lávasztalaktitek. Alakjuk igen változatos, egyenes, vagy enyhén görbülő, csövek, végükön kőzetgombolyaggal, de lehetnek erősen ívelt, fodros változatok is. Felszínükön a mikrokristályok sokszor gyűrűbe rendeződnek. Különösen szép szinuszok vannak a Langi-, a Surts-, a Víðgelmirhellirben.
- *Lava stream-ok (lávamegfolyások)* a lávacsőbarlangok újraolvadt falán alakulhatnak. A nyúlóssá vált kéreg megfolyhat és változatos formákat (bordák, ráncok, dohányzacskók, stb.) alkothat. Érdekesekek a Víðgelmir-barlang sötétszürke falán a piros, bélfodrokra emlékeztető lávamegfolyások.
- *Lavaanthium-ok (lávavirágok)* a lávacsőbarlangok újraolvadó falának gyors lehűlésekor keletkező redők alkotta mintázat. Formájában az ablaküvegeken megjelenő jégvirághoz hasonlóak. Igen szép lávavirágok látszanak a Rósahellir falán.

Összefoglalás

Izlandot körbeutazva igyekeztünk minél több ritka természeti jelenséget és ezek között barlangokat is meglátogatni. Így egy – ha hiányos is – de átfogó képet kaptunk a szigetországról, annak barlangjairól, amit eme kis írásban kívánunk megosztani az érdeklődőkkel. 18 barlangot látogattunk meg. Ezek egy részében felméréseket és egyéb vizsgálatokat is végeztünk, míg másokat csak megszemléltünk, lefényképeztünk. Ezeken túl még további 8 barlangra is utalunk, melyeket ugyan ezen utunk során nem láttunk, de a viszonylagos teljességre való törekvés jegyében fontosnak tartunk bemutatni. Az izlandi barlangok többsége vulkanikus kőzetekben levő üreg, úgymint: lávacsőbarlang, kürtőakna, hornito, tumulusz, kéreg alatti gázhólyag, tektonikus barlang, eróziós barlang, abráziós barlang (és még néhány egyéb, általunk most nem tanulmányozott földalatti jelenség). Az izlandi barlangok különösen gazdagok lávacseppkő-képződményekben is.

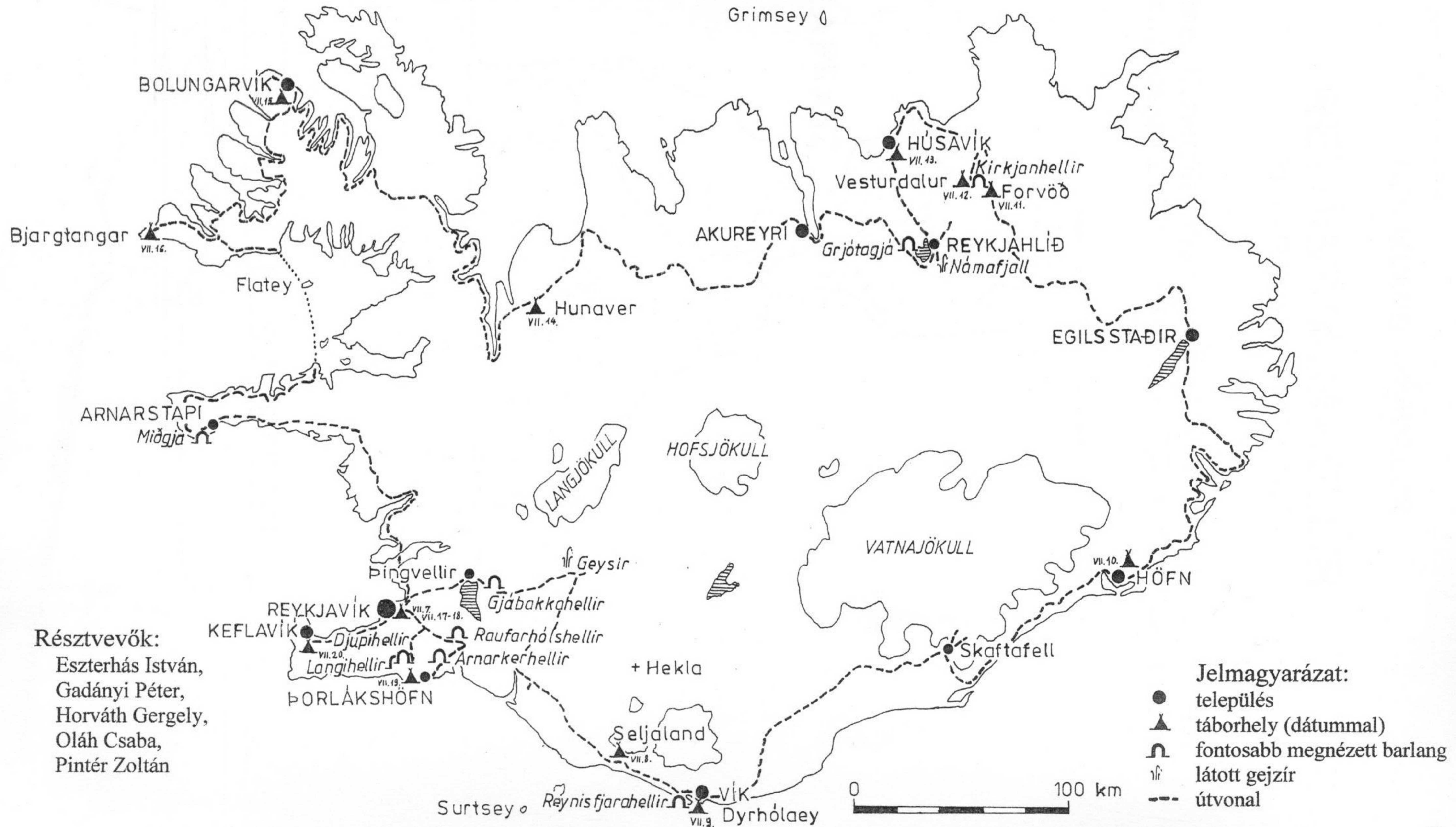
Irodalomjegyzék

- EDMAIER, B. – JUNG-HÜTTL, A. (1999): Vulkánok – Alexandria Kiadó, Pécs p. 48-51, 65-66, 77, 86-89, 124, 135-137, 150-151
- ESZTERHÁS I. (1997): Nemkarsztos kifejezések kislexikona – a Vulkánszpeleológiai Kollektíva kiadványa, Isztimér p. 1-80

- ESZTERHÁS I. (2003): A 10. Nemzetközi Vulkánszpeleológiai Szimpózium – Newsletter of the Commission on Volcanic Caves (nr. 38.), Schimmert p. 12-15
- GADÁNYI P. (2006): Bazaltláva barlangok morfogenetikai típusi Izlandon – Karszt és Barlang (I-II. füzet), Budapest p. 19-32
- GADÁNYI P. (2007): Lávasztalagtitok és lávasztalagmitok a Víðgelmir lávaalagút-barlangban – Karsztfejlődés XII. kiadta a Berzsenyi Dániel Főiskola Természetföldrajzi Tanszéke, Szombathely p. 361-378
- GADÁNYI P. (2008): Caves under uplifted surface crusts of basaltlava flows – Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, Gorizia p. 119-126
- GADÁNYI P. – VÖRÖS P. (2009): Izland – in Kucsera M. - Lieber T: Barlangtúrák Föld alatt a Föld körül (turakalauz) – Kornétás Kiadó, Budapest p. 285-302
- HÉDERVÁRI P. (1981): Évezredek, vulkánok, emberek – Kossuth Könyvkiadó, Budapest p. 245-251
- HRÓARSSON, B. (2006): Íslenskir Hellar – Voka-Helgafell, Reykjavík p. 1-672
- HRÓARSSON, B. (2008): Hellehandbókin leiðsögn um íslenska hraunhella – Mál og menning, Reykjavík p. 1-156
- HRÓARSSON, B – JÓNSSON, S. (1991): Lava Caves in the Hollmundarhraun Lava Flow, Western Iceland – Proceedings of the 6th International Symposium on Vulcanspeleology, Hilo p. 85-88
- JÓNSSON, S. – HRÓARSSON, B. (1991): Preliminary Speleological Investigations in Surtsey – Proceedings of the 6th International Symposium on Vulcanspeleology, Hilo p. 89-94
- van der PAS, J.P.(1992): Glacier Caves, Iceland '92 – kézirat for Internaional Working Group Glacier Caves and Karst in Polar Regions, Madrid p. 1-20
- van der PAS, J.P.(1998): Is this the oldest map of a lava Cave? Newsletter of the Commision on Volcanic Caves (Nr. 21.), Schimmert p. 5
- van der PAS, J.P.(2002): Xth International Symposium on Vulcanspeleology – Newsletter of Commission on Volcanic Caves (Nr. 37.) Schimmert p. 5-7
- STEFÁNSSON, Á.B.(1991): The Þríhnukagígur – Proceedings of the 6th International Symposium on Vulcanspeleology, Hilo p. 197-203
- SZABÓ Z. (2008): Egy felmérés nehézségei Izland lāvabarlangjaiban – Hegyisport és Turista Magazin (IV. évf. 10. sz.), Budapest p. 20-21
- VERICO, P. – PEDER, W.(1985): Lava e ghiaccio a Surtshellir – Speleologia (13.), Bologna p. 34-35

MAGYAR BARLANGKUTATÓ EXPEDÍCIÓ IZLANDON

2009. VII. 7. - VII. 21.

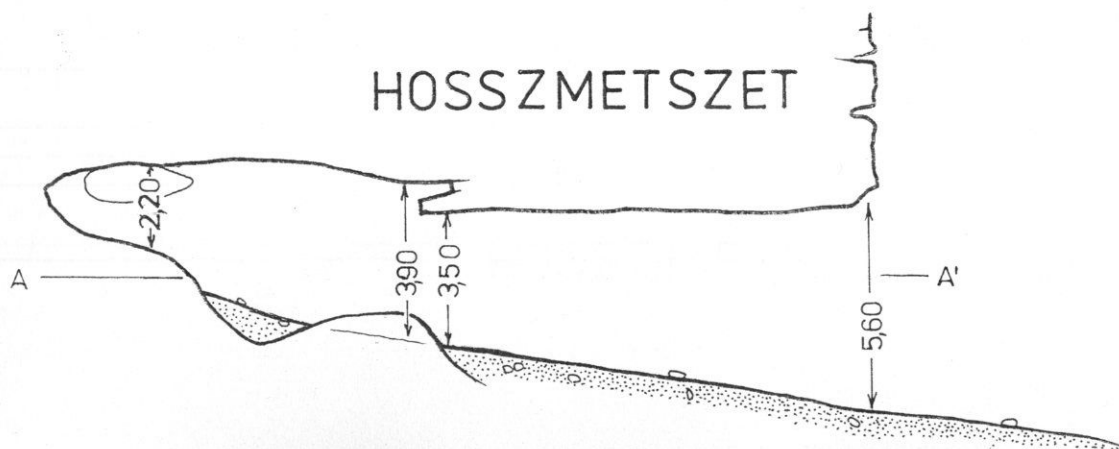
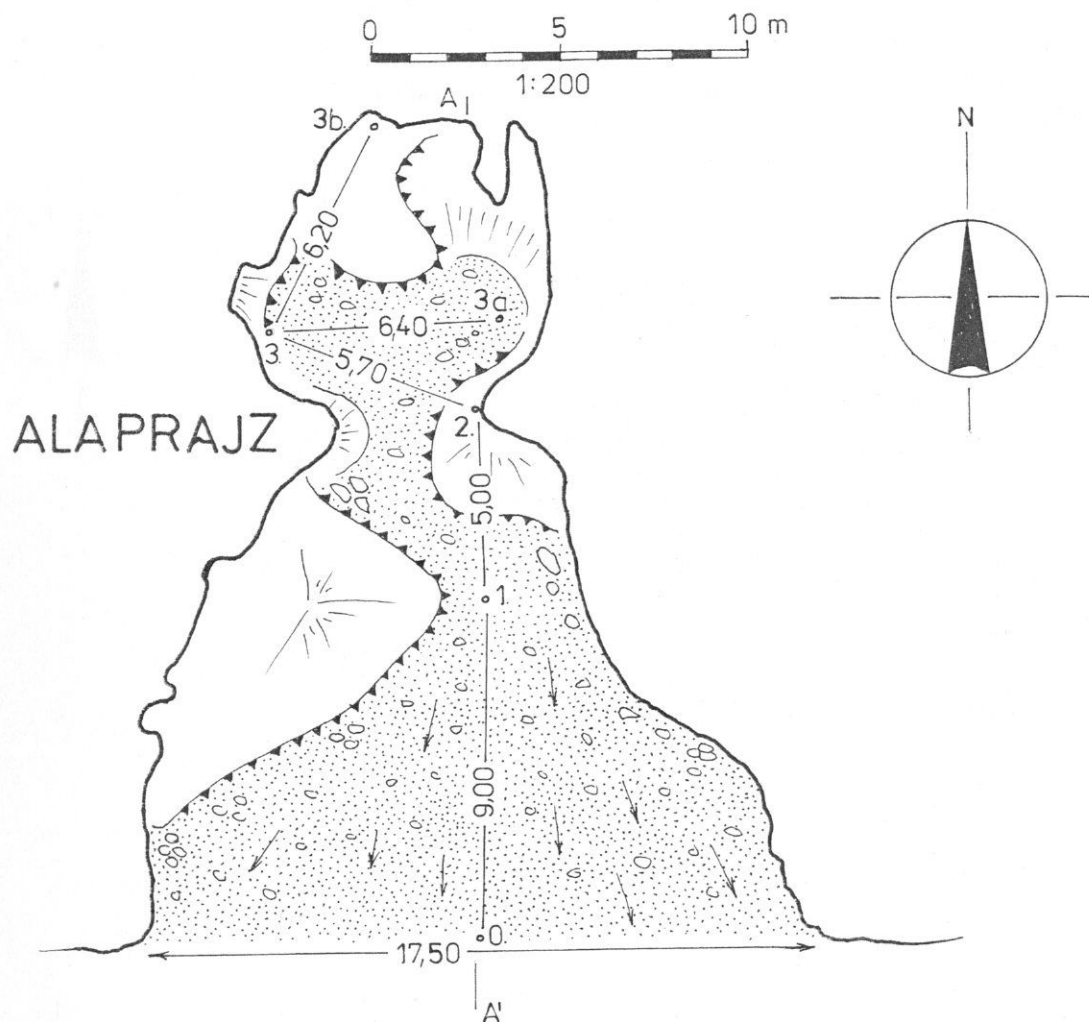


DÉL-IZLAND, MÝRDALUR

REYNISFJARAHELLIR

(REYNISFJARAI-BARLANG)

Felmérte: Eszterhás István és Pintér Zoltán 2009. július 9-én
 A barlang hossza 23,2 m, szélessége 17,5 m, magassága 5,6 m

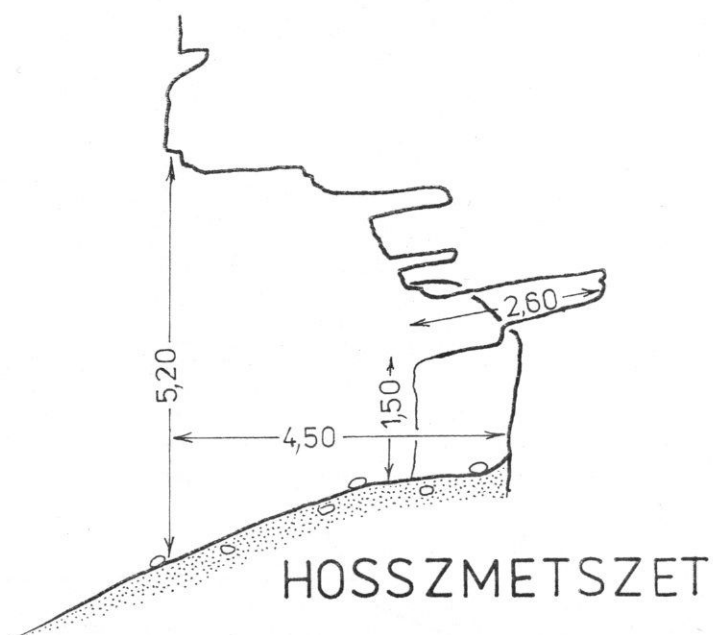
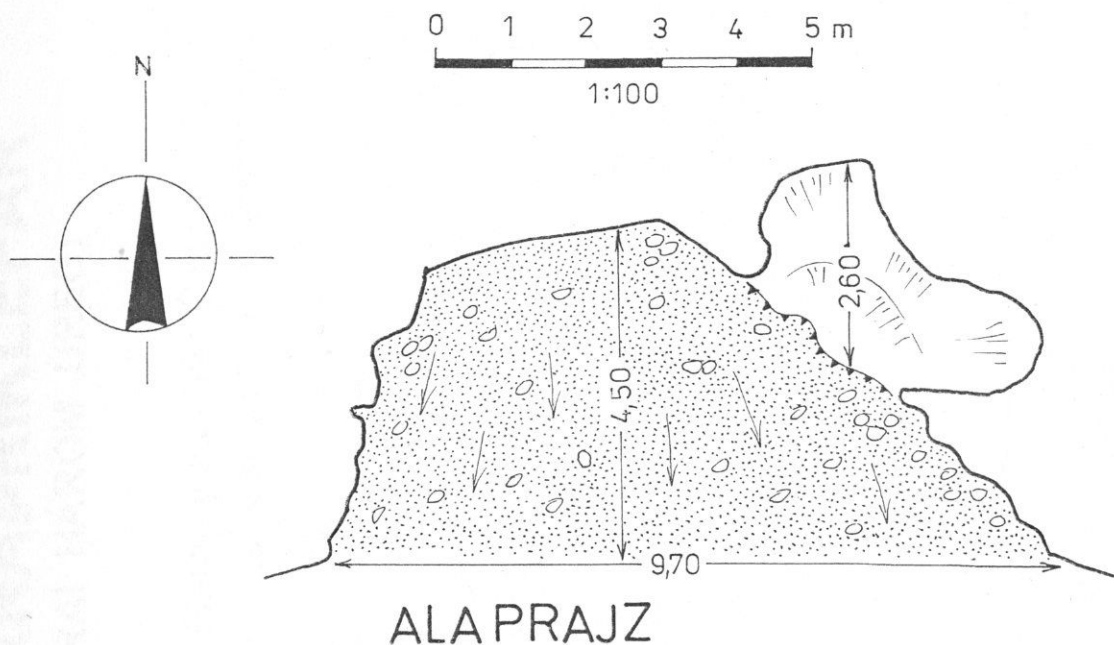


DÉL-IZLAND, MÝRDALUR

REYNISFJARAKAÉTA

(REYNISFJARAI-FÜLKE)

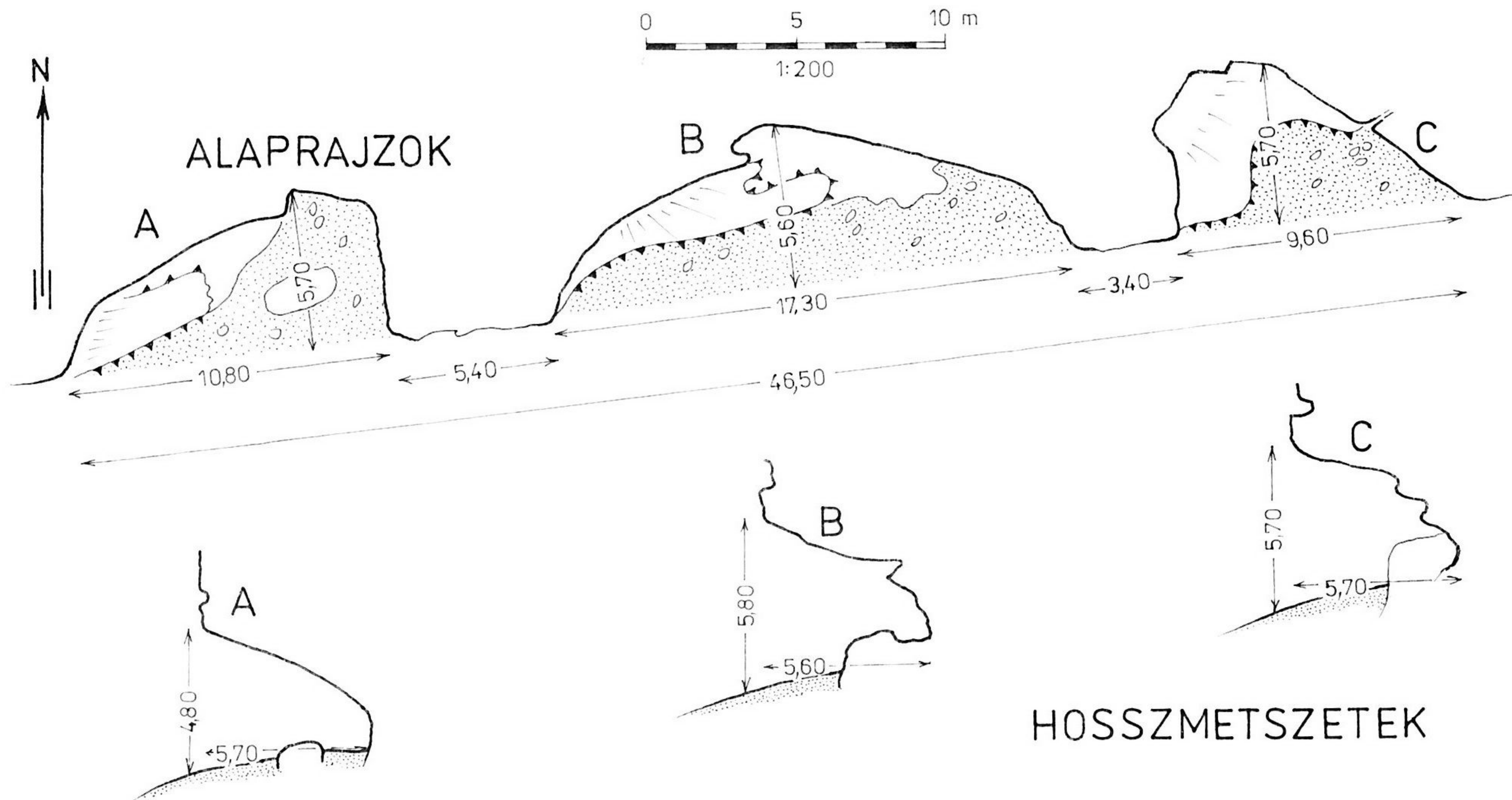
Felmérte: Eszterhás István, Horváth Gergely 2009. július 9-én
 A barlang hossza 4,50 m, szélessége 9,70 m, magassága 5,30 m



REYNISFJARARÍKLEFAR

(REYNISFJARAI HÁROM ÜREG)

Felmérte: Eszterhás István, Horváth Gergely és Oláh Csaba 2009. július 9-én
A barlangok átlagos hossza 5,6 m, átlagos szélessége 12,6 m, átlagos magassága 5,4 m





Hagyományos izlandi házak Skógar skanzenjében /E.I./



Egy használatban levő régi házsor Kirkjabaejark-
laustur településen /E.I./



A Közép-atlanti-hátság
táguló repedése Ding-
vellir-nél a szárazföl-
dön halad /E.I./

A táguló repedésbe több
helyen tavak foglalnak
helyet /E.I./



IZLAND



Észak-izlandi táj Hunaver településnél /E.I./



Námafjall egyik iszapfortyogója Reykjahlid városka mellett /E.I./



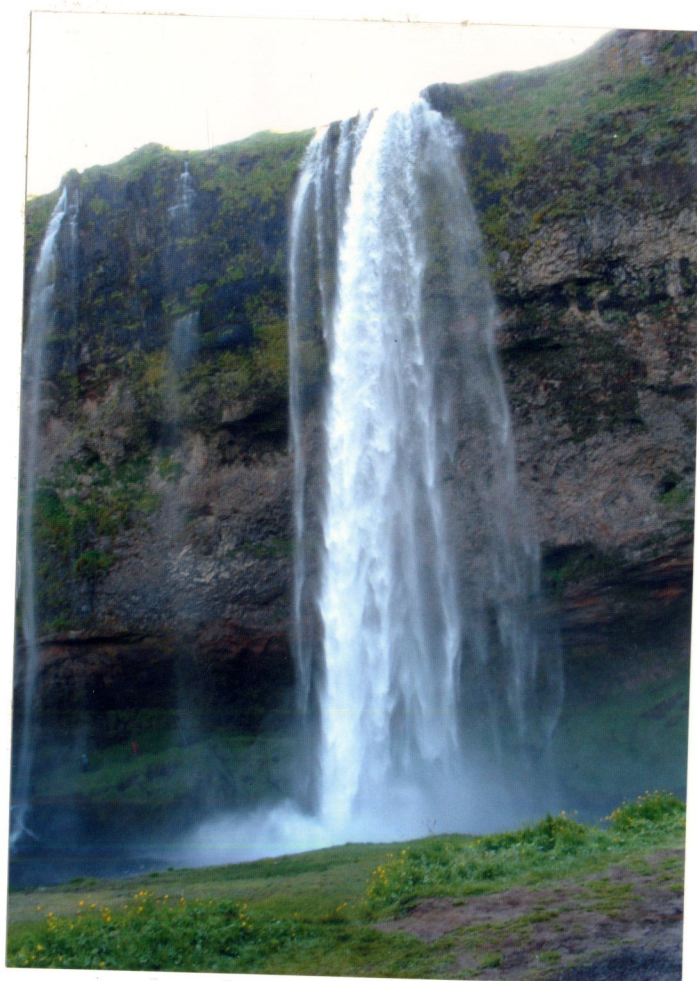
A Haukadalur melletti gejzirmező egyik éppen nyugvó gejzirje /E.I./



A1Strokkur-gejzir 8-10 percenként mintegy 20 m magasra lövelli a forró vizet /E.I./



A Gullfoss nevű vízesés a Hvítá-folyón /E.I./



A Seljalandsfoss mire a sziklafal
aljába ér szinte már csak vízpára
/E.I./

IZLAND



A Vatnajökull déli gleccsere a Svinafellsjökull
/E.I./



A Skeidarársandur gleccserfolyóinak egyike /E.I./



A Gjábackkahellir északi bejárata /E.I./

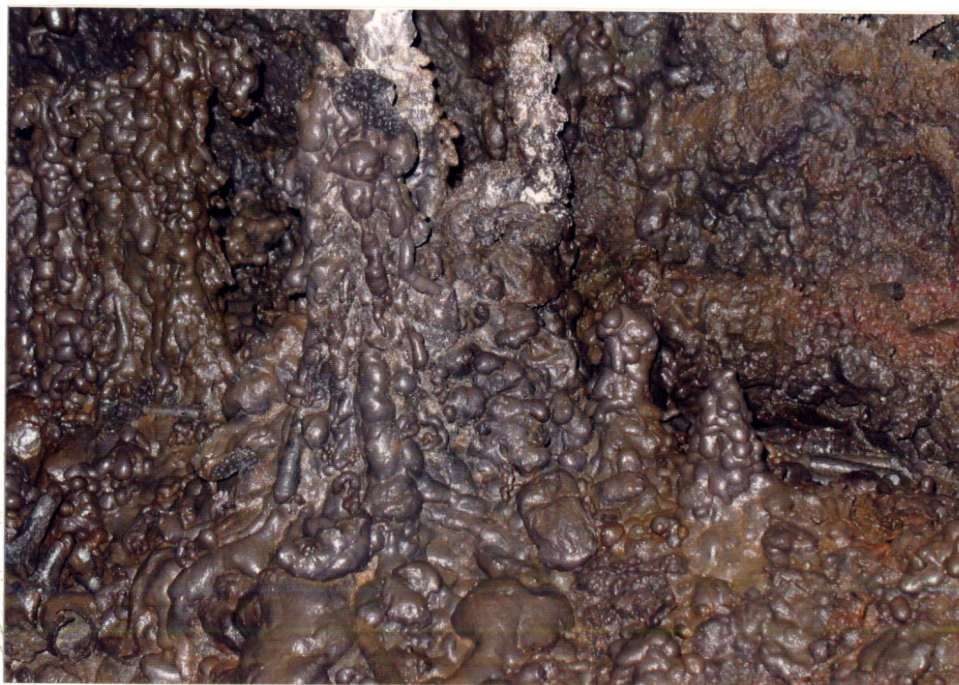


Láva- és jégképződmények a Gjábackkában /E.I./

IZLAND



A Langihellir egyik bejárata /E.I./



Sztafilitek a Langihellirben /E.I./



Raufarhólshellir első szakaszában több felszakadás van /E.I./



Jégképződmények a Raufarhólshellirben /E.I./



A Djúpihellir felszakadós bejárata /E.I./



Lávacseppkövek a Djúpihellirben /E.I./



Egy névtelen tumulusz a Stompa-lávamezőn /E.I./



A Grjótagjá tektonikus barlang egyik bejárata
Reykjahlíd városka mellett /E.I./

IZLAND



A Kirkjánhellir oldalazó erózió által alakított
barlangja az Ásbyrgi N P-nak /E.I./



Kilátás a Kirkjánhellirből /E.I./



A Reynisfjarrahellir Dél-Izland egyik jelentős
 abrúziós barlangja /E.I./



A Reynisfjarakéeta kisebb abrúziós barlang /E.I./

IZLAND



A Dyrhólaeysbrui-sziklakapu Vík városka közelében
/E.I./



Arnastapi település malletti Musorgjá
/E.I./

Szentes György

A 15. NEMZETKÖZI SZPELEOLÓGIAI KONGRESSZUS NEMKARSZTOS SZEMSZÖGBŐL

(Kerrville, 2009. július 19-26.)

A kongresszust az USA Texas Államának Kerrville nevű kisvárosában egy magánegyetemen, a Schreiner University-n tartották. Az előadótermeken kívül itt volt diákszálló és kemping is, valamint svédasztalos étkező és esténként büfé. A 300 dolláros részvételi díjba beleszámított a háromkötetes (2130 oldalas és 5 kilogrammos) proceedings is.

A kongresszuson mintegy 1500 résztvevő volt, 1000-en voltak az USA különböző államaiból és 500-an a Föld egyéb 50 országából. A magyar barlangkutatókat négy személy képviselte: Egri Csaba, Leél-Őssy Szabolcs, Oláh Csaba és Szentes György. A szervezés kitűnő volt, a legkisebb időcsúszás, vagy keveredés sem volt tapasztalható. Az előadási programok után bankettekre, illetve barlangtúrákra lehetett menni. Az egyik legnevezetesebb túra a Bracken Bat Cave meglátogatása volt, ahol állítólag 20 millió denevér él. Ez állatok már napnyugta előtt megkezdik a kirepülést, majd kis szünet után a sötétség beálltaig folytatják. Fantasztikus volt, mert a terep adottságai következtében egy méterre a nézőktől suhantak el milliószerűen. A csodás élményt beárnyékolta, hogy az állatok tömege szörnyű hűgyszagot árasztott.

A kongresszuson 19 szekcióban 491 előadás hangzott el. Ezek közül összesen 6 pszeudokarsztos bemutató volt (5 a Földtudományok Szekcióban, 1 a Felfedezések Szekcióban). Ezen előadásokra 2009. július 21-én (kedden) került sor. Az előadásokat megelőzően a Pszeudokarszt Bizottság egy formális megbeszélést tartott, formálisat mert sem a bizottság elnöke, sem más vezetőségi tag nem tudott jelen lenni. Így a bizottság elnökének Dr. Jan Urban-'nak a 4 éves tevékenységről szóló írásos beszámolóját Jan Paul van der Pas olvasta fel. A beszámolót a jelenlevők megjegyzések nélkül tudomásul vették. Az előadások Ernst H. Kastning és Jan Paul van der Pas elnökletével meglepően nagy létszámú, mintegy 50 főnyi hallgatóság előtt zajlottak le. Ezek a következők voltak:

ESZTERHÁS István – SZENTES György: *Overview of the non-karst caves in Hungary* (Magyarország nemkarsztos barlangjainak áttekintése) p. 1474 – 1480

HALLIDAY, R. William: *Differentiating karstic and pseudokarstic caves and closed depressions in the American Southwest, USA* (Karsztos és nemkarsztos barlangok, valamint zárt süllyedékek megkülönböztetése az USA délkeleti részén) p. 1513 – 1518

HOLLER, Cato: *The Fissure Caves of North Carolina's Mystery Mountains, Rumbling Bald* (A Rumbling Bald hasadékbarlangja Észak-Karolina Mystery hegységében) p. 1807 – 1811

KASTNING, H. Ernst: *Morfogenetic classification of talus caves based on geometry of clasts and sequential development* (A taluszbarlangok osztályozása a törmelék geometriája és az ettől függő barlangkeletkezés alapján) p. 1555

LEISSRING, Matthew – FRANZ, William – ROGERS, W. Bruce: *Unusual talus-fissure caves in Toulumne County, California* (Szokatlan taluszhasadékbarlangok Toulumne megyében, Kalifornia) p. 1584

LEISSRING, Matthew – ROGERS, W. Bruce: *Natural history of Clay Cave, Napa County, California* (Az Agyag-barlang természetrajza, Napa megyében, Kalifornia) p. 1583

Az előadásokat értékes hozzászólások és viták követték.

Július 22-én (szerdán) volt a kongresszus egész napos kirándulása. A nagyszámú felszíni és föld alatti kirándulás között *egy pszeudokarsztos túra* is volt. Ezt Ernst Kastning professzor vezette az Enchanted Rock gránitból álló pszeudokarszt vidékére. A kb. 40 fős csapatban a Vulkánszpeleológiai Kollektíva részéről Oláh Csaba és Szentés György vett részt. Az említett terület kb. 100 km-re fekszik Kerrville-től a Llano-medence délnyugati részén. A látogatók közel 40 °C melegben mászták meg a relatíve 300 m magas (570 m tszf.) gránithegyet. Útközben a professzor úr bemutatta a pszeudokarsztos jelenségeket és a látványos gránitformákat. A gránitmonolit plátóján egy jól kivehető törésvonal húzódik. E törésvonal mentén keletkezett a 350 m hosszú Enchanted Rock Cave. A barlang kialakulás az alapkőzet töredezésével kezdődött, majd a gránit felszín alatti mállásával lekerekedtek a tömbök és a keletkező törmelék elszállítódott, végül a keletkezett hasadékot a rágurult nagy méretű kőtömbök fedték be. A barlang keletkezésének ismertetése után a résztvevők kisebb csoportokba tömörülve látogatták meg a bonyolult, törmelékes aljú, néhol igen szűk labirintust. Az *enchanted* szó elvarázsolat, elbűvöltet jelent. Nyáron a közel 50 °C-os melegben a csupasz gránitfelszín felforrósodik. Éjszakára a félsivatagi körülmények között a hőmérséklet fagypont közelébe süllyed. Ez a gránitban jelentős hőtágulási ingadozást okoz.

Az ingadozás miatt a repedések mentén mozgó gránittömeg hangokat hallat. E hangokat vélte varázslatnak egykor az indián őslakosság.

A kongresszus záróülésén egyhangúlag került megszavazásra, hogy a következő kongresszus 2013-ban a csehországi Brno-ban legyen, többek közt egy magyarországi utókirándulással. Az UIS vezetőségében kevés változás állott be. Maradt az elnök Andrew Eavis (GB) és a főtitkár Fadi Nader (RL). Pavel Bosák 16 évi tevékenység után kimaradt a vezetőségből, de tiszteleti taggá választották és így ő lesz a 2013-as Brno-i Kongresszus tudományos vezetője.

Irodalom

- LEÉL-ŐSSY Sz. – EGRI Cs. (2009): Beszámoló a XV. Nemzetközi Szpeleológiai kongresszusról – MKBT Tájékoztató (szept-okt.), Budapest p. 11-15
- van der PAS, J.P. (2009): I.C.S. 2009 – 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, U.S.A. – Newsletter of the Commission on Volcanic Caves (Nr. 56.), Schimmert p. 4
- WHITE, B. W. Editor (2009): Proceedings of „ICS 2009”, of 15th International Congress of Speleology (Volumes 1-3.) – Greyhound Press, Kerrville p. 1-2130

Eszterhás István

BARLANGKUTATÓK 15. SZAKMAI TALÁLKOZÓJA

(Miskolc, 2009. november 6-8.)

A találkozóra 2009. november 6-tól 9-ig terjedően a Miskolci Egyetemen került sor. A részvételi díj (MKBT tagoknak) 1.500 Ft volt. Ezért részt vehettek az előadásokon, megtekinthették a felkínált 3 kiállítást (alkalmi fotókiállítás, Selmeci Műemlékkönyvtár, egyetemi ásványtár), a vetítéseket, posztereket és egy alkalommal részesülhettek egy zsíroskenyér-vacsorán. A szállást és a további étkezéseket a résztvevők egyénileg intézték, de segítség volt, hogy egy az egyetemhez viszonylag közeli (5 buszmegállónyi távolságra levő) kollégium címét megkaptuk (ahol 1.780 Ft/éj/fő volt a szállásdíj). A regisztrációnak helyet adó ún. „Galéria” helyiségben a szokásoknak megfelelően lehetett szakmai könyveket és technikai felszereléseket vásárolni.

A találkozóhoz szorosan kapcsolódva került sor Vass Imre felújított sírkövének avatására Sárospatakon, a református temetőben november 6-án 15 óra 30 perces kezdettel. Vass Imre munkásságát Székely Kinga méltatta, majd koszorúkat helyeztek el a síron az MKBT és az ANP vezetői. Különjáratú kisbusszal visszatérve a Miskolci Egyetemre, 20 órától két blokkban tekinthették meg az érdeklődők az Egri Csaba által vetített öt 3 dimenziós diaporámát.

November 7-én a rendezvény ünnepi megnyitása után került sor a 2008. évi Cholnoky-pályázat eredményhirdetésére. A csoportpályázatok értékelésének fő szempontja az újonnan feltárt barlangok dokumentálása volt, így ezen csak a „futottak még kategóriában” szerepeltünk (hisz feltárásunk 2008-ban gyakorlatilag nem volt). A Cholnoky-pályázat egyéni kategóriájában is az utolsók közti helyezésre méltatták *Eszterhás István és Szentes György: „A Mátra földtani vázlatja és barlangjai”* című dolgozatát, valamint *Prakfalvi Péter: „Az Erdőkürti-andezitbarlang”* című dolgozatát.

November 7-én még 23 szakmai előadásra került sor. Az ebédszünetet követően megnéztük a Selmeci Műemlékkönyvtárat, ahol a könyvtár vezetője egy kitűnő előadás keretében mutatta be a rábízott „kincseket”. Ezen előadások után volt a „zsíroskenyér-parti”, majd különböző barlangos filmeket lehetett megnézni.

November 8-án első programként az egyetem ásványtárát tekintettük meg. Aztán folytatódott az előadások sora még további 15 előadással. Összesen 38 előadás hangzott el, ezek közül 3 (8 %) nemkarsztos témakörből merített, úgymint: *Eszterhás István: Látogatás Surtur birodalmában*, *Eszterhás István:*

Magyar Barlangkutató Expedíció Izlandon és Leél-Őssy Szabolcs: Naica-barlang. Sajnos az előadások száma túl nagy volt a rendelkezésre álló időhöz képest, így azok megvitatása elmaradt. Az előadások között jóformán szünet sem volt, így a szakmai és baráti beszélgetések is minimálisra redukálódtak.

Ígéret van arra, hogy a leadott dolgozatok egy előadaskötetben is megjelennek. Reméljük, hogy az előadók többsége él eme lehetőséggel.

Eszterhás István

A NÓGRÁDI ÉRTÉKEKÉRT KONFERENCIA

(Alsópetény, 2009. április 2-3.)

A Karancs–Medves Természetvédelmi Alapítvány 2009. évi konferenciáját Alsópeténybe hívta össze. Alsópetény nevezetes faluja a Déli-Cserhátnak. Itt élt és alkotta meg fő művét, a legtöbbször (47-szer) kiadott magyar könyvet, a Hármaskönyvet Werbőczy István. Emlékét a harangtorony mellett emelt ún. „Werbőczy gúla” őrzi. Másik híres embere a falunak Andreánszky Gábor paleobotanikus volt. A Nógrádi Értékekért Konferenciára hozzávetőleg 40, a megye természeti értékeivel foglalkozó szakember jött el.

A meghirdetett 11 előadásból végül is 8 lett megtartva, így volt idő a falu nevezetességeinek (templom, emlékművek, kastélyok, parkok) szakvezetéssel történő megtekintésére is. Az előadások fele növénytani jellegű volt, de egy-egy előadás elhangzott a földrajzi, a geológiai, a barlangtani és a földvárak témakörében is. Prakfalvi Péter: „A Nyugati-Cserhát barlangtani különlegességei” című előadásában számolt be többek közt a 2008-ban megtalált Erdőkürti-andezitbarlangról. Az előadásból újabb adatként megtudtuk, hogy a Kő-árokban levő kőbánya valamikor 1940-1945 között tárta fel a barlangot.

Az összejövetel második napján került sor Andreánszky Gábor szoborportréjának avatására, illetve a felsőpetényi bánya néhány barlangjának megtekintésére. A bányába kb. 1 km-nyi távon bányavonattal vitték a konferencia résztvevőit. A földalatti megállóhely egyben egy kis bemutató, ahol a különböző szerszámokat, eszközöket és biztosítási módszereket mutatják be. Innen már gyalog mentünk a mészkőben hajtott, 20°-os emelkedésű ún. I. számú Siklón, amely vagy 4 karsztbarlangot tárt fel. 800 m megtétele után balra kis nyílás vezetett a nagy homokkőcsarnokba.

A Felsőpetényi Agyag-Ásvány Kft bányája 1974-től működött. Napjainkban már a felszámolás állapotában van, de még a személyzet egy része a helyén van. A bánya négyféle réteget is feltár, legalul triász mészkő, ezen pirit szemcsés tardi agyag, majd hárshegyi homokkő és kiscelli agyag. A közeli vulkánizmus hatására egyes agyaglencsék tűzálló agyaggá alakult. Voltaképp e tűzálló agyag kitermelésére létesült a bánya, mely a Romhányi Kerámiagyárat látta el alapanyaggal. A bánya különböző jártai összesen 18 természetes üreget tártak fel. Ezek közül 17 karsztos üreg triász mészkőben számos kalcit- és gipszképződménnyel. Egy üreg található homokkőben. Ez az ún. **Felsőpetényi-barlang** (vagy ahogy a bányászok nevezik, Nagy-kaverna) kb. 30 m átmérőjű, 28 m magas csarnoka. Az eredendően mészkőben kioldódott üreg felszakadozással öröklődött át a homokkőbe. Jelenleg a Felsőpetényi-barlang Magyarország legnagyobb nemkarsztos barlangterme.

IRODALOM

KRAUS S.(1996): Die Höhlen von Felsőpetény – Proceedings of the International Symposium on Pseudokarst, Galyatető p. 110-116

VÉGH J.(2005): Alsópetény Werbőczy faluja – Tájak – Korok – Múzeumok Kiskönyvtárának 767. számú kötete, KT Lap- és Könyvkiadó Kft, Komárno p. 1-16



A Nógrádi Értékekért Konferencia résztvevőinek egy csoportja a falu önkormányzati épülete előtt
/E;I./



Az alsópetényi harangtorony és a Werbőczy-emlékgúla /E.I./



A tűzállóagyag-bánya
egyik tárója mint be-
mutatóhely /E.I./

A lejtakna felőli bejá-
ró a felsőpetényi-bar-
lang Csarnokába /E.I./



A Felsőpetényi-barlang
Csarnoka /E.I./



Prakfalvi Péter a Fel-
sőpetényi-barlangban
/E.I./

Eszterhás István

KAPCSOLATAINK, UIS-TEVÉKENYSÉGÜNK

A Vulkánszpeleológiai Kollektíva az alapítólevélben leírt feladatát mind magasabb szinten csak más szervezetekkel való széleskörű együttműködéssel tudja ellátni. Kapcsolataink fenntartása, ápolása és főként működtetése így nemcsak szociális irányultságból, hanem tevékenységünk minél alaposabb művelésének igénye miatt is szükséges.

A hazai barlangkutató csoportok és egyének közül partneri kapcsolatot elsősorban a nemkarsztos barlangokkal is foglalkozókkal tartunk. Kapcsolatunk a legszorosabb a salgótarjáni Sziklaorom Klubbal. Nekik mi adjuk a kutatásvezetőt, ők pedig viszonzásul besegítenek az általunk kezdeményezett feltárásokba és egyéb teendőkhöz. Más barlangkutató csoportokkal való munkakapcsolatunk alkalomszerű, többnyire barlangbiológiai meghatározásokat végzünk számukra, közülük pedig néhányan részt vesznek a mi tevékenységünkben. A szervezett barlangkutató társulásokon kívül kitűnő együttműködésünk van a szombathelyi Alpokalja Turista Egyesülettel és a Különleges Mentőszolgálattal. Több egyetemi tanszék, valamint állami és társadalmi szervezet is foglalkozik barlangkutatóval. Ezek közül hosszabb ideje jó partneri kapcsolatban vagyunk a budapesti ELTE, a debreceni, a keszthelyi, a miskolci, a szombathelyi és a veszprémi egyetemek néhány tanszékével, a budapesti és a zirci természettudományi múzeumokkal és a Pásztói Városi Múzeummal, a Magyar Állami Földtani Intézettel, a Magyar Geológiai Szolgálat Észak-magyarországi Területi Hivatalával, a Karancs-Medves Természetvédelmi Alapítvánnyal és egy sor nemkarsztos vidéken levő település önkormányzatával. Igen fontos a számos egyéni kutatóval való kapcsolatunk, kiknek kutatási témája beleillik a kollektíva programjába és szívesen kapcsolódnak be tevékenységünkbe. A barlangkutató felügyelő, összefogó intézetek közül természetes összeköttetésben állunk a KöM Barlangtani Osztályával, a nemkarsztos területet is gondozó nemzeti parkokkal és nyilván a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulattal.

Külföldi kapcsolataink továbbra is intenzívek, hisz ott inkább találunk hasonló témakörben tevékenykedő társadalmi és állami szervezeteket, valamint magánkutatókat, amíg Magyarországon rajtuk kívül csak igen kevesen foglalkoznak nemkarsztos barlangokkal. Tizennyolc európai nemkarsztos barlangot is kutató csoporttal vagyunk szorosabb, vagy alkalmi kapcsolatban, úgymint: a Centro Ricerche Carsiche "Seppenhofen" (Gorizia), a Centro Speleologico "Etneo" (Catania), a Česká speleologická společnost 20 5-03 (Broumov), a Club Alpinistico Triestino - Gruppo Grotte (Triest), a Clube de Espeleoxia Maúxo (Vigo), a Clubul de Speologie "Liliacul" (Arad), a Gruppo de

Espeleologia "Junonia" (Puntallana), a Gruppo Espeleologico "Niphargus" (Burgos), a Höhlenforschergruppe "Rhein-Main" (Frankfurt am Main), a Höhlenforschungsgruppe "Blaustein" (Hemsbach), a Speleoklub Bielsko Biala (Bialsko Biala), a Komisia pre protapaskup východ (Prešov), az Oblastná skupina Rimavská Sobota (Rimavská Sobota), az "Os Montanhieros" Sociedade de Esploração Espeleologica (Angra do Heroísmo), a Пещетенклуб "Стринава" (Дряново), a Tauch- und Fahrtenklub "Hannibal" (Wien), a Verein der Dresdener Höhlen- und Karstforscher (Dresden).

A külföldi vulkanológiával és pszeudokarsztokkal is foglalkozó intézmények közül főleg kiadványcserén keresztül ápoljuk a kapcsolatot az alábbiakkal: "Alfred Wegener" Institut für Polar- und Meerforschung (Bremenhafen), Geologikan Tutkimuskeskus (Kuopio), Institut of Geology Academia Sinica (Peking), "Metropolitan" University Dep. of Geography Faculty of Science (Tokyo), Instituto Universitario de Xeoloxia (A Coruña), Universidade dos Açores Dep. de Cienc. Agrares (Angra do Heroísmo), Universidad de "La Laguna" Dep. Biología Animal (La Laguna), Universita Pardubice fakultate chemicko-technologická (Pardubice) - aztán néhány múzeummal, mint a Naturhistorisches Museum Wien Karst- und Höhlenkundliche Abteilung (Wien), a Museum de Ciencias Naturales (Santa Cruz de Tenerife).

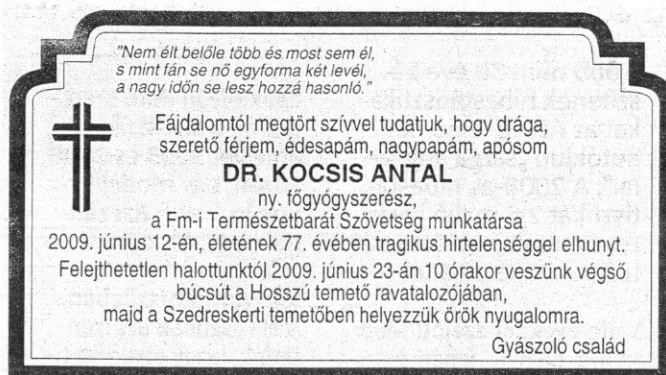
Legintenzívebb kapcsolatot az UIS néhány bizottságával tartunk. Kiemelkedően jó a kapcsolatunk a Vulkánbarlangok Bizottságával, a Barlangkutatás-történeti Bizottsággal. Kollektívánk adta a Pszeudokarszt Bizottság elnökét az előző 12 évben és jelenleg is szerkeszti a bizottság szaklapját, a „Nachrichtenbrief”-et. Sajnos az UIS Titkársággal való kapcsolatunk befagyott, amióta annak prágai központja bejutira változott. Mi megpróbáltuk felvenni a kapcsolatot Fadi H. Nader-rel, de ő egyetlen megkeresésünkre sem válaszolt.

2008. májusáig irányítottuk az UIS Pszeudokarszt Bizottságát. Anyagi támogatást kértünk az UIS Titkárságától, de még csak nem is válaszoltak. A pénztelenség miatt a kapcsolattartást is csak nehézkesen tudtuk fenntartani. A bizottsági üléseket továbbra is a nemzetközi találkozókhoz kapcsolódva tudtuk megtartani. Ebben az évben (2009-ben) egyetlen ülésünk sem volt, mert Kerrville-ben, a 15. Nemzetközi Barlangtani Kongresszuson egyetlen bizottsági vezető sem tudott elmenni. A 2009. évben a Pszeudokarszt Bizottságot érintő más nemzetközi összejövetel sem volt. Megjelent a 11. Nemzetközi Pszeudokarszt Szimpózium első körlevele, amely szerint a Drezdai Barlang- és Karsztkutató Szövetség a cseh-német határ közvetlen közelében levő kis falu, Saupsdorf mellett egy turistaházban 2010. május 12-16. között rendezi az összejövetelt. Még nem eldöntött, hogy a következő, 12. Nemzetközi Pszeudokarszt Szimpózium hol lesz megtartva.

Eszterhás István

IN MEMORIAM DR. KOCSIS ANTAL

Újabb nagyszerű taggal bővült a „Barlangkutatók Égi Klubja”. Családtagjai, tisztelői, barlangkutató társai 2009. június 23-a esős délelőttjén utolsó útjára kísérték Dr. Kocsis Antalt a székesfehérvári Szedreskerti temetőben. Dr. Kocsis Antal egykori megyei főgyógyyszerész, barlangkutató, természetbarát szíve életének 77. évében, 2009. jún. 12-én otthonában állt meg váratlanul. Akiknek megadatott a szerencse, hogy Tónit, sokak Tóni bácsiját ismerhették, azok csak a legnagyobb elragadtatással tudnak róla beszélni. Egy választékos modorú, nagy tudású, mindenkinek mindenben segítő, követendő példát adó talpig úri ember volt. Rendszeresen túrázott és járta a barlangokat. Nagyjából 50 évig kutatta a Bakony, a Vértes és a Velencei-hegység barlangjait. 1972-től haláláig tagja volt az MKBT-nek. Barlangkutató tevékenysége során eleinte a barlangok feltárásával, katasztrelésével foglalkozott, majd a barlangi mikrogombák tanulmányozása felé fordult. A barlangi mikrogombák legjobb hazai szakemberévé vált. Az űrt, amit maga után hagyott, bizonyára sokáig senki nem tudja majd betölteni.



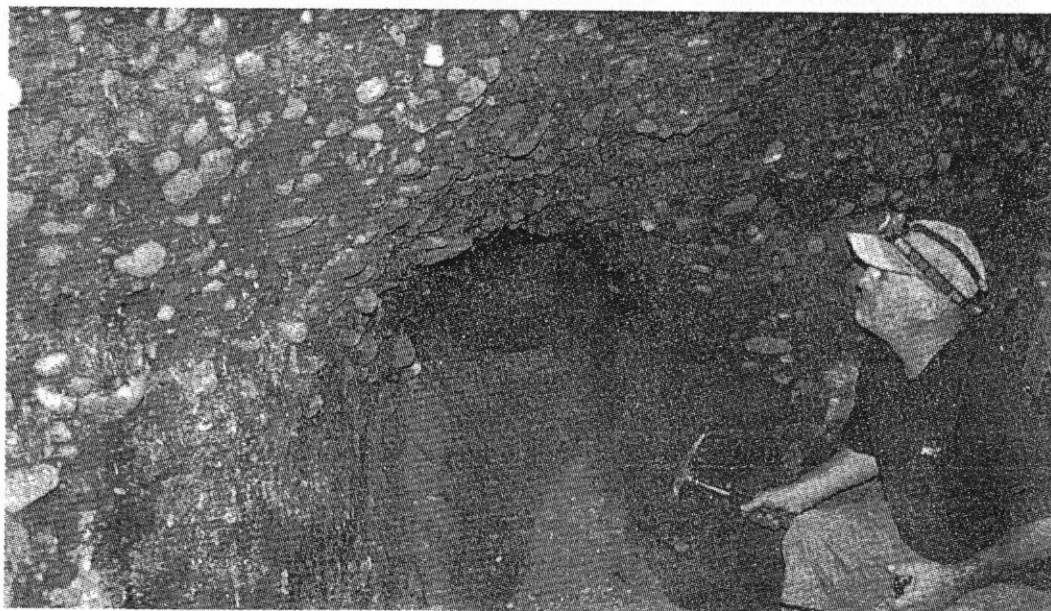
Ráleltek hazánk első fatörzs barlangjára

Csuka Enikő

Nógrádszakál. *Prakfalvi Péter* geológus-mérnök, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal munkatársa – az Erdőkürt határában található andezitbarlanghoz hasonlóan – ismételen szenzációs leletekre bukkant. Ezúttal Nógrádszakálon fedezett fel különleges képződményeket, amelyek Magyarország első fatörzslenyomat barlangjai. – A történet 2008 januárjában, a Bükk Nemzeti Park megbízásából végzett forrásfelméressel kezdődött, akkor találtam meg az első barlangot. Egy hétköznapi ember számára ez nem túlságosan érdekes, mivel méretei nem olyanok, hogy azt barlangként kezelnék. Gon-

dolom, hogy sokan látták már a képződményt, de mivel a keletkezésével nem voltak tisztában, ezért nem is jelentették be azt – mesélte a geológus-mérnök. – A terepet *Gaál Lajos*, Szlovákiában élő magyar geológus mérte fel, majd hitelesítette, hogy az valóban barlang. A vizsgálatok után nem kis örömmre kiderült, hogy a képződmény egy 14–15 millió évvel ezelőtti fának a maradványa, amelyet egykoron betemetett a folyóvízi üledék. Napjainkra ez a fa már elporladt, s üregként maradt meg a helye, amely szerencsére nem szakadt be. Fontos tudni, hogy ez Magyarország első faüreg barlangja. Mint azt megtudtuk, az ilyen természetű képződmény világví-

szonylatban is nagyon ritka: Japánban léteznek ugyan hasonlóak, de Európában igen kevés van belőlük. A nógrádszakáli barlangokon kívül legközelebb Szlovákiában és Németországban találkozhatunk hasonlókkal. – Ebben az évben ismét kilátogattunk a nógrádszakáli területre – újságolta. – Tudtam, hogy hol vannak még ilyen földtani képződmények: azokat végignéztük a fiammal, *Andrással*, s szerencsénkre újabb négy barlangot találtunk. Ebből kettőt már hitelesített is Gaál Lajos. A tavalyi egy és az idei két képződményt pedig családtagokról neveztem el: nevük Betti, Anna és András lett. Hosszuk 4–5 méter, átmérőjük pedig 60–80 centiméter.



Népszabadság

Fatörzseken született barlangcsodák

Tarnóczy László

Falenyomatos barlangokat talált egy salgótarjáni geológus az Ipoly völgyében. *Prakfalvi Péter*, a Nógrádszakál határában lévő Páris patak völgyéhez közel forrásfelmérések közben lett figyelmes olyan nagyobb üregekre, amelyek járatai fatörzsrre emlékeztették.

A vidék Nógrád megye egyik kiemelt turisztikai jelentőségű pontja. A mostani vízfolyás völgyét egy jégkorszakbeli patak vágta a kőzetbe. A 10-15 méter magas fallal övezett szurdokba az erózió miatt gyakran dőltek bele a kimosott gyökerű fák. Ezekből keletkeztek évmilliók alatt az itt található féldrágakövek, a faopálok is.

Ugyancsak az erózió következménye a falenyomatos barlangok kialakulása is. A fatörzsbarlangokká lett óriásfákat hordalék borította el és konzerválta. A fa pedig időközben elkorhadt, ám míg egyben volt, boltzatot tartott a fölötte összecementálódott kőzetegyüttesnek, így mára viszonylag stabil üreges járatok alakultak ki – magyarázta tudósítónknak *Prakfalvi Péter*. A geológus három – a környék völgyeiben tett – felfedezéséről bizonyosodott be, hogy valóban barlang: azaz természetes úton jött létre, három és fél méternél hosszabb, kellően magas és széles. A legnagyobb barlang egyébként 5,3 méter hosszú. A Magyarországon egyedülálló képződményeket felfedezőjük csa-

ládtagjainak keresztnevééről *Betti*-, *Anna*- és *András*-barlangoknak nevezték el.

A salgótarjáni geológus egyébként valamivel több, mint egy éve – ugyancsak forrásfelmérések során bukkant Erdőkürt határában Magyarország legnagyobb andezitbarlangjára. Akkor olyan üregrendszert talált, amelyet vulkánkitörés idején a szétrobbanó forró kőzetdarabok és különböző gázok törmelékárja a nedves kőzetre ráfolyva alakított ki. Az erdőkürti barlang évmillióokig zárva lehetett a föld felszíne alatt, amely csak a kőbányászati tevékenység nyomán nyílt meg. A harminc méter hosszú, 2-2,5 méter magas barlang egyidős a körötte lévő kőzetekkel, vagyis 15 millió éves.

2009. szeptember 17.

Családtagok a falenyomat-barlangokban

Újabb geológiai ritkassággal bővült megyénk kincsestára, ugyanis falenyomat-barlangokat talált egy salgótarjáni geológus az Ipoly völgyében. Prakfalvi Péter a Nógrádszakál határában lévő Páris-patak völgyéhez közel forrásfelmérések közben lett figyelmes olyan nagyobb üregekre, amelyek járatai fatörzsre emlékeztették. Megyénk egyik kiemelt turisztikai jelentőségű pontja ez a vidék, magát a Páris-patak völgyét is „Grand Kanyon”-ként emlegetik, amit egy jégkorszakbeli patak vágott a kavicskonglomerátum kőzetbe. A 10-15 méter magas fallal övezett szurdokba az erózió miatt gyakran dőlnek bele a kimosott gyökerű fák. Ezekből keletkeztek évmilliók alatt az itt található féldrágakövek, a faopálok is.

Ugyanennek az erózióknak következménye a falenyomat-barlangok kialakulása is. A különbség csupán annyi, hogy a fatörzsbarlangokká lett óriásfákat hordalék borította

el és konzerválta. A fa pedig időközben elkorhadt, ám míg egyben volt, boltozatot tartott a fölötté összecementálódott kőzetegyüttesnek, mára pedig viszonylag stabil üreges járatként láthatóak – magyarázza a geológus. Prakfalvi Péternek a környék völgyeiben tett felfedezéseiről háromról is bebizonyosodott, hogy valóban barlang: azaz természetes úton jött létre, az ember belefér, továbbá három és fél

méternél hosszabb. A legnagyobb egyébként 5,3 méter.

A környékbeliek által esetleg már látott, de nem ismert, és be nem azonosított barlangokat a téma szakértője, a Szlovákiában élő geológus, Gaál Lajos mérte fel a napokban, és hitelesítette is azokat. A felfedezőjük családtagjainak keresztnévéről mostantól Betti, Anna és András-barlangoknak nevezik a Magyarországon egyedülálló képződményeket. A ritka

természeti képződményeket kísérő nélkül csak nagy szerencsével találhatjuk meg, de meglehet, ha a természetjárók is felfedezik, a Páris-pataktól turistautat festenek fel azok megtekintésére.

A salgótarjáni geológus egyébként valamivel több, mint egy éve – ugyancsak forrásfelmérések során bukkant Erdőkürt határában Magyarország legnagyobb andezit-barlangjára. Akkor olyan üregrendszert talált, amelyet a vulkánkitörés idején a szétrobbanó forró kőzetdarabok és különböző gázok törmelékárja a nedves kőzetre ráfolyva alakított ki. Az erdőkürti barlang évmilliókig zárvány lehetett a föld felszíne alatt, amely csak a kőbányászati tevékenység nyomán nyílt meg. A harminc méter hosszú és 2–2,5 méter magas Praki-barlang különlegessége, hogy az egyidős a körötte lévő kőzetekkel, vagyis 15 millió éves, akár csak a most beazonosított fatörzsbarlangok.

Tarnóczy László



2009-BEN MEGJELENT ÍRÁSAINK

- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): Az UIS Pszeudokarszt Bizottságának története – A Karsztfejlődés XII. Konferencia programja és az előadások összefoglalója, Szombathely p. 7
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): Felszíni gránitformák és gránitbarlangok Galíciában – a Karsztfejlődés XII. Konferencia programja és az előadások összefoglalója, Szombathely p. 37
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): Oberflächliche Denudationsformen und Wollsackhöhlen im Granit des Velencei-Gebirges (Ungarn) – Cadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe, N°34, A Coruña p. 27-41
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): Mittelalterliche Höhlenmünster in Ungarn – Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, Gorizia p. 87-94
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): O Folón-barlangrendszer, in Kucsera–Lieber: Barlangtúrák Föld alatt a Föld körül (túrakalauz) – Kornétás Kiadó, Budapest p. 265-270
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): In memoriam Dr. Kocsis Antal – MKBT Tájékoztató (jún-júl.), Budapest p. 1
- ESZTERHÁS ISTVÁN (2009): Eröffnungsrede – Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, Gorizia p. 5-6
- ESZTERHÁS ISTVÁN – SZENTES GYÖRGY (2009): Overview of the non-karst caves in Hungary – Proceedings of the 15th International Congress of Speleology, Kerrville (Volume 3) p. 14-74-1480
- ESZTERHÁS ISTVÁN – SZENTES GYÖRGY (2009): Geological sketch and the caves of the Mátra Mountains in Hungary – Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, Gorizia p. 27-42
- GADÁNYI PÉTER (2009): Caves under uplifted surface crusts of basaltlava flows – Proceedings of the 10th International Symposium on Pseudokarst, Gorizia p. 119-126
- GADÁNYI PÉTER (2008): Hornito caves on the Aðaldalshraun lava field, Iceland – Proceedings of the 13th International Symposium on Volcan-speleology, Jeju p. 20-21

- GADÁNYI PÉTER (2008): Research work into lava caves of the Hungarian geographer Dénes Balázs (poster) – Proceedings of the 13th International Symposium on Volcanspeleology, Jeju p. 110
- GADÁNYI PÉTER (2009): Hornító-barlangok – A Karsztfejlődés XII. Konferencia programja és az előadások összefoglalója, Szombathely p. 38
- GADÁNYI PÉTER(2009): Falenyomat-üregék bazaltban – A Karsztfejlődés XII. Konferencia programja és az előadások összefoglalása, Szombathely p. 39.
- GADÁNYI PÉTER – VÖRÖS PÉTER (2009): Izland, in Kucsera–Lieber: Barlangtúrák Föld alatt a Föld körül (túrakalauz) – Kornétás Kiadó, Budapest p. 285-302
- SZENTES GYÖRGY (2009): 13. Internationale Symposium über die Vulkanspeläologie Jeju-Insel, Südkorea / 13th International Symposium on Volcanspeleology Jeju Island, Republic of Korea – Nachrichtenbrief der Kommission über den Pseudokarst (Nr. 19. March), Isztimér p. 1-7
- SZENTES GYÖRGY (2009): Magyar karszt- és barlangkutató expedíció Kolumbiában 25 évvel ezelőtt – A Karsztfejlődés XII. Konferencia programja és az előadások összefoglalója, Szombathely p. 10
- SZENTES GYÖRGY (2009): Granite formations and granite cavities in northern Nigeria – Cadernos Laboratorio Xeoloxico de Laxe, N°34, A Coruña p. 13-26

2009-BEN TARTOTT ELŐADÁSAINK

ESZTERHÁS ISTVÁN: Az UIS Pszeudokarszt Bizottságának története – A XII. Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely, 2009. márc. 20.

ESZTERHÁS ISTVÁN: Felszíni gránitformák és gránitbarlangok Galíciában – A XII. Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely, 2009. márc. 21.

ESZTERHÁS ISTVÁN: Látogatás Surtur birodalmában – Barlangkutatók 15. Szakmai Találkozója, Miskolc, 2009. nov. 8.

ESZTERHÁS ISTVÁN: Magyar Barlangkutató Expedíció Izlandon – Barlangkutatók 15. Szakmai találkozója, Miskolc, 2009. nov. 8.

ESZTERHÁS ISTVÁN – SZENTES GYÖRGY: Overview of the non-karst caves in Hungary – 15th International Congress of Speleology, Kerrville, 2009. júl. 21.

GADÁNYI PÉTER: Hornitóbarlangok – A XII. Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely, 2009. márc. 21.

GADÁNYI PÉTER: Falenyomat-üregék bazaltlávában – A XII. Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely, 2009. márc. 21.

LEÉL-ÖSSY SZABOLCS: Naica-barlang – Barlangkutatók 15. Szakmai Találkozója, Miskolc, 2009. nov. 8.

PRAKFALVI PÉTER: A Nyugati-Cserhát barlangtani különlegességei – Nógrádi Értékekért Konferencia, Alsópetény, 2009. ápr. 2.

SZENTES GYÖRGY: Magyar karszt- és barlangkutató expedíció Kolumbiában 25 évvel ezelőtt – A XII. Karsztfejlődés Konferencia, Szombathely, 2009. márc. 20.