

Ácsolási beszámoló

Az MKBT Oktatás Nonprofit Kft. által szervezve

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.08.31-09.01.

Helyszín: Gerecse

Gyakorlatvezető: Polacsek Zsolt

Gyakornokok: Katzer István, Kunisch Péter, Pataki Robi, Polyák Ádám, Polyák Ági, Szilágyi Zsolt



A csapat az ismertető túrát a turulmadárnál kezdte, ahol hallhattuk a terület geológiai ismertetését, és milyen főbb történelmi jelentőségei vannak a helynek.

Felső triász mészkőben történt az üregképződés, freatikus zónák kioldódása és forráskürtők létrejötte (Törekvés-bg. '60)

Innen átsétáltunk a Szelim-bg-hoz. Ahol korábban régészeti feltárások mellett barlangkutató is folyt a kilencvenes években. Ekkortájt a ezen a területen több kisebb nagyobb barlangocskát is kutattak, pl: Ali baba-barlangját (az egykori szaró lyukat) tágították nagy erővel, melynek feltételezett járatrendszerét tudományos úton határozták meg. Innen a Lengyel-barlanghoz mentünk át, ahol többféle barlang lezárást, és denevér röptető nyílás kialakítását néztük meg.



Majd a Hajagos-bg. és további barlangok lezárásait néztük meg a környéken (Vértés László, Szöllősi aranylyuk, Szende-bg.) Innen átmentünk az Öreg Kovács hegyre ahol tektonikusan perforálódott barlangok sokasága található ezekből pár példa: Kullancsos-bg., Betyár-körte-bg. (ezekben a lent lévő ácsolatokat meg is tekintettük), Végre-, Benzinkút-, Friderikusz-, Muflon-barlangokat.

A fennsíkon láttunk egy a korábbi gyakorlaton készült stomp ácsolatot, mely öntartó keretácsolat, előnye, hogy helyszínen is megtalálható anyagokból is kivitelezhető, három vagy négy fő tartó oszlopa van keresztartókkal, közöttük deszkázat, mely mögött föld és kavics feltöltés helyezendő el. Az ácsolat anyaga lehetőség szerint vörös fenyőből készüljön (élettartama:25 év) akác (3,2 év) bükk (9 hónap). Lehetőségeinkhez mérve, az ácsolat élettartamát növelhetjük a megfelelő faanyagválasztással, és ha megfelelően elő van készítve az alapanyag (le kérgezés). Innen átmentünk az általunk készített ácsolat helyszínére, és elkezdtek előkészíteni a megfelelő terepet a keretácsolatnak. Mely szabályos faáruból készült, négy tartó oszloppal két méter magasságban, valamint a keresztartók is ugyanolyan 12x12-es gerendákból készültek. Oldalt deszkázattal. És körötte kavics és földfeltöltéssel.





A járat biztosításunk körülbelül egy napi munkával készült el. Másnap délután még elmentünk megnézni további járatbiztosításra alkalmas kiépítéseket.



Köszönjük a lehetőséget, hogy megnézhattuk a Gerecse barlangjait és különlegesen sokszínű lezárásait.

Érd, 2013.10.02.

Polyák Ágnes (cicanaci)

„Bocs fiúk én voltam...”

Térképkészítési jegyzőkönyv

A montenegrói Lahner-barlang térképészeti tanulságai

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.08.15.

Helyszín: Montenegró, Lahner-barlang

Mérés- és gyakorlatvezető: Hegedűs András, Szabó Zoltán

Gyakornok: Polyák Ági

A téma:

Ez a barlang közel áll hozzám, mert három éve minden nyáron visszamegyünk felderíteni az ismeretlent a föld gyomrában, és szerencsére még mindig tartogat új kihívásokat számunkra. A felderítés fontos része ugyanakkor a megfelelő dokumentáció is. Ezzel a részlettel adózni szeretnék Katinak, aki rengeteget segített és várt rám.

Adatok:

Lahner-barlang

Kataszteri szám:

Hossz: 559 m

Mélység: 205 m

Magasság: 0

Terület, GPS koordináta: Montenegro, Lovcén, Jeserski vrh

Szinonimák: Névtelen-barlang

A felmérés körülményei: (2013)

A felméréstn végezte:

Csoport neve: Montenegro Expedition

Rajzolta: Polyák Ágnes (1,2)

Mérésben segített: Csepreghy Ferenc (1), Tarczi Zsófia (2)

Figuráns, jegyzőkönyv vezetése: Füzy Zoltán (1), Zádor Zsófia (2)

A felmérés módja:

Mérő műszerek: DistoX

Megjegyzés: A műszer kalibrációját mind a két napon az első nagy aknában végeztük el. A korreláció mind a két alkalommal mérési határon belül maradt.

A felmérés pontos időpontja:

1-es csapat 2013.08.13. 12:00-23:00 (kedd)

2-es csapat 2013.08.15. 13:00-24:00 (Csütörtök)

Mind a két napon csapadékmentes időjárás volt a területen.

Jegyzőkönyv:

A helyszínen papírra rögzítettük a mérési adatokat, melyet később POLYGON programba vittünk be. (Lahner.CAVE)

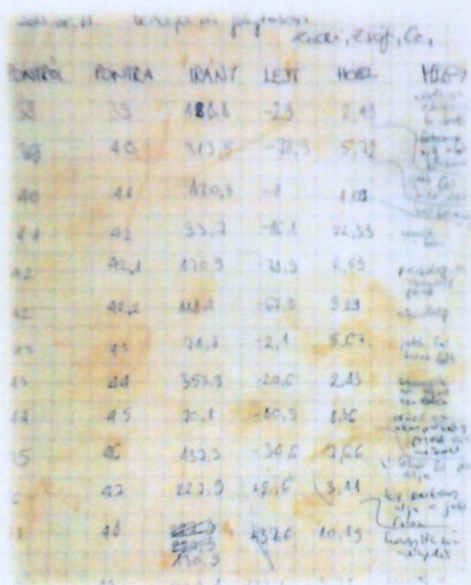
Deklináció: $6^{\circ}53'$ Nyugatra

Megjegyzés: A deklináció változása legkönnyebben a szinusz-függvény segítségével írható le, mégpedig úgy, hogy a szélső értékek a $23,5^{\circ}$, a periódushossz 365 nap, a kiindulási zérus hely pedig a tavaszi napforduló napja (III.21.), ami a 81. nap az évben.

A kirajzolás menete:

A helyszínen a mérések közben kockás papírra vettem fel az adott irányszöveget, majd a lejtést figyelembe véve megrajoltam az adott szakasz közelítőleg helyes vonalát. E köré a polygon vonal köré rajoltam 1:200-as méretarányban a tényleges járatkontúrt. Majd jelöltem a helyszíni vázlatomon a jellegzetes kitöltéseket, cseppköveket, sziklákat, pontokat, és megjegyzésekkel láttam el ezeket a pontokat.

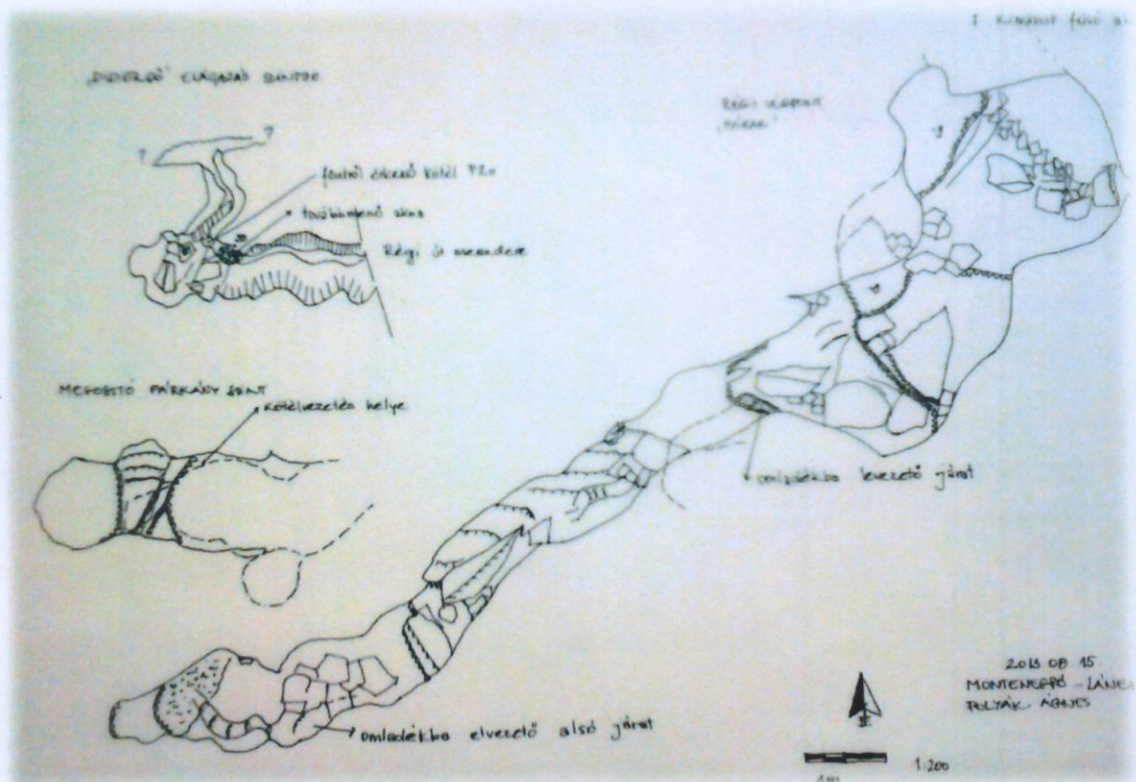
A kézi vázlatomról már itthon készítettem egy tisztázatot pausz papírra tus tollal, majd ezt skennelés után feldolgoztam Adobe Illustrator CS5 programmal digitális formában.



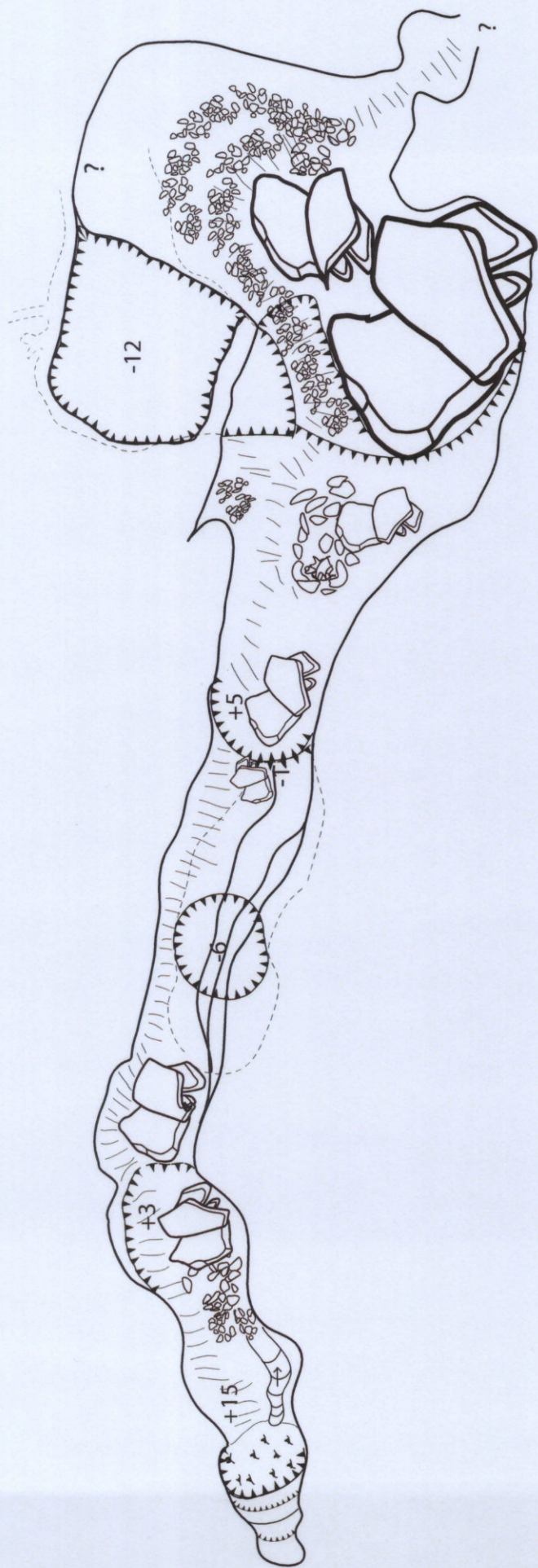
PONTOK	PONTOK	IRÁNY	LEJT	HÖB	YOG
38	39	186,8	2,3	2,40	
39	40	113,5	-30,5	5,72	
40	41	120,5	-1	1,08	
41	42	55,7	-8,1	22,35	
42	42,1	120,5	-31,5	2,15	
42	42,2	118,4	-27,5	5,23	
43	43	74,2	-2,1	5,07	
43	44	557,5	-20,0	2,83	
44	45	20,8	-60,5	8,00	
45	46	152,5	-30,6	7,66	
46	47	222,5	19,6	5,11	
47	48	132,5	10,0	10,19	



1,2. ábra. A helyszínen készített jegyzőkönyv részlet és helyszíni vázlat.



3. ábra. Későbbi letisztázott kézi vázlat.

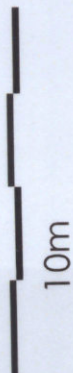


Lánier-barlang, Házak terme

Készült: 2014.02.08.

Készítette: Polyák Ágnes

Méretarány: 1:250



Méréstechnikai jegyzőkönyv

A friss betonok roncsolásos és roncsolás mentes szilárdságbecslő eljárásainak alkalmazhatóságának elemzése különös tekintettel a fiatalkorú betonok esetén

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.06.13.

Időpont: 18:00-20:00

Helyszín: Szemlő-hegyi-barlang vetítő terme

Mérés- és gyakorlatvezető: Dolgos Miklós

Gyakornokok: Bai Tamás, Katzer István, Kunisch Péter, Polyák Ágnes

A gyakorlati foglalkozáson megismerkedtünk két a mérések kiértékelésére használt szoftware-al. Szó esett a mérések közben végzett lehetséges hibákról, és a mért adatok kiértékelése során ejtettekről. Ezen ismeretek birtokában egy korábbi labor körülmények között végzett betonszilárdságra vonatkozó vizsgálataimat értékeltem újra. A gyakorlaton ismertetett érvek alapján.

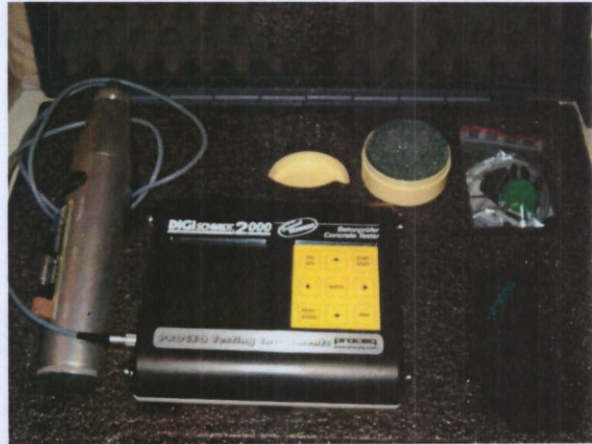
A mérés célja:

2008-2013 közötti időben általam vizsgált dermesztett teherhordó homokbeton szerkezetek roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálati eljárások eredményességének igazolása és cáfolása, különös tekintettel a betonok fiatal korára. A mérési ciklusok és számok úgy lettek meghatározva, hogy az átlagos (etalon) mérési eljárásokat és időket tartalmazza, melyet összehasonítási alapként figyelembe lehessen venni a későbbiekben, az esetlegesen új mérési eljárások kidolgozásánál.

Az idő előre haladtával a betonok szilárdulása logaritmikusan változik. Sokszor változatos beépítési helyszínekre szállítanak transzportbetont, például barlanglezárásokhoz, járatbiztosításokhoz is. Az engedélyezett maradandó szerkezeteknél igen fontos a szilárdulás lekövetése az idő függvényében. Különösen kritikus helyszíneken, például hidak, tám-pillérek, -falak, -ívek esetén. Ezen kényes tartószerkezeteknél a roncsolásos szilárdság meghatározó módszerek nagyban gyengíthetnék a meglévő szerkezetet. Ezért kerestem új lehetőségeket a roncsolásmentes szilárdságbecslő vizsgálatok kapcsán. Különös tekintettel a „fiatal” 2-7 napos betonok mértékadó értékeinek meghatározására.

A kiöntött próbatesteket vizsgáltam roncsolásmentesen és roncsolásos technikával is az idő függvényében, eszközök:

- Schmidt kalapács (N típusú)(becsült nyomószilárdság meghatározása a visszapattanási értékből)



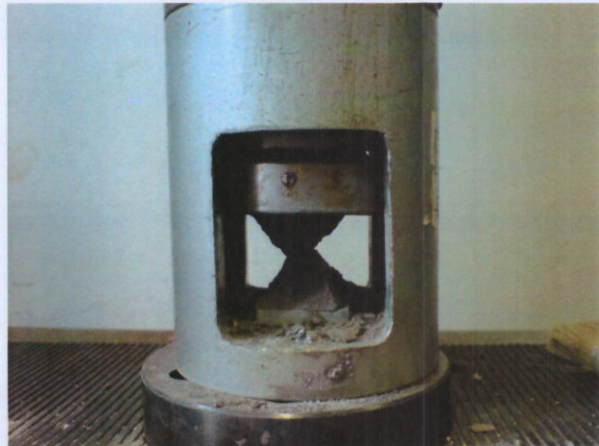
- Ultrahang (Betontester, típ: DUB-LQ1)(a becsült út/idő kapcsolatból nyomószilárdság számítása, N/mm^2)



- Hajlító húzó szilárdságvizsgálat,(tényleges nyomószilárdság, N/mm^2)



- Nyomószilárdság vizsgálat INSTRON géppel, (tényleges nyomószilárdság, N/mm^2)



A műszerek mérési hibája $0,1 \text{ N/mm}^2$ (MSZ 4715/5 alapján) mérési pontosság a mintadarabok elkészítésének módjától és körülményeitől függ. A mért próbatesteket egy időben egy receptúrából készítettem, ezért ettől a hibalehetőségtől eltekintettem a kiértékelés során. Méréseim kiértékelésében Leczovits Péter szigetelés és öntéstechnológus tanácsait követtem. Vizsgálataimat a Szent István Egyetem hitelesített Anyagvizsgálati laboratóriumában végeztem el.

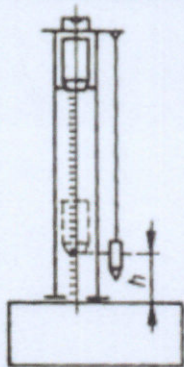
Ez alatt fajtánként 10-10 próbatestet 9+1-9+1 méréssel vizsgáltam előbb roncsolásmentes technikával majd ugyanezen próbatestek roncsolásos vizsgálata következett, mely során a tényleges szilárdsági adatot kaptuk meg.

A sok adatra való tekintettel itt egy mérés menetét és a hozzá tartozó adatokat teszem közzé.

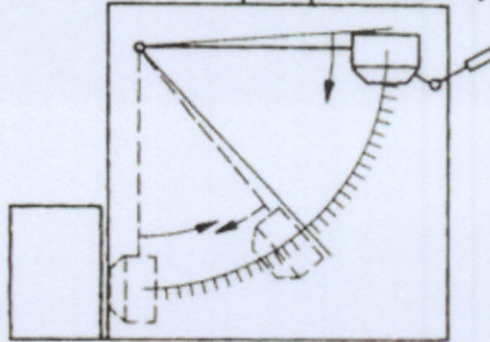
A Shore mérés:

A Shore-féle keménységmérést szkleroszkóppal vagy duroszkóppal végzik (1. ábra). A szkleroszkópos mérés elve az, hogy egy lekerekített gyémántcsúcsos, adott tömegű (szkleroszkóp 2,5 g; duroszkóp 20 g) ejtő kalapácsot meghatározott h magasságból ($10'' = 256 \text{ mm}$ -ről; $4,5'' = 112 \text{ mm}$ -re) pontosan függőlegesen a mérendő tárgyra ejtenek. A kalapács visszapattanási magasságát függőleges vagy kör alakú skálán kell leolvasni. Duroszkóp esetében a golyó alakú gyémántbetét egy ingakalapács fejére van erősítve. Az ejtő kalapács meghatározott magasságból a munkadarabra sújt, majd a visszapattanása során egy elforduló mutatót vonszol magával, mely a kilendülés szélső pontján marad. A mutató előtt elhelyezett skálán leolvasható érték az illető anyag duroszkóppal mért Shore-keménysége.

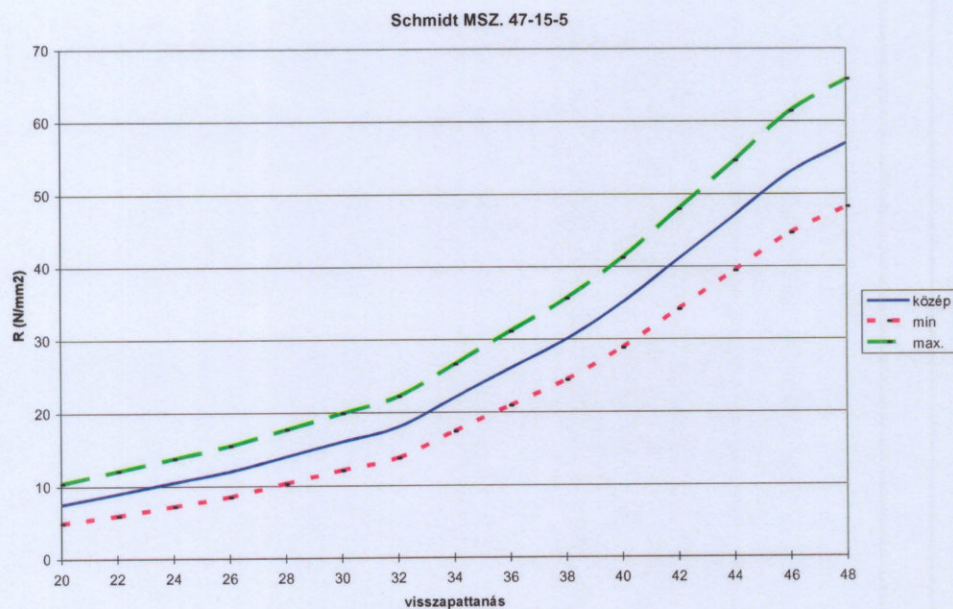
Szkleroszkóp



Duroszkóp



1. ábra Shore keménységmérő



2. ábra Az visszapattanási érték és a nyomószilárdság összefüggése az MSZ 4715/5-1972 alapján

Megjegyzés: A szilárdsági értékeket N/mm^2 mértékegységben, a visszapattanási értékek fokban értendők a duroszkóp esetén, melyeket táblázat alapján számítjuk át szilárdsági értéké.

Beton szilárdság vizsgálata

Duroszkóppal, Schmidt-kalapáccsal, valamint roncsolással

(visszapattanási értékek)

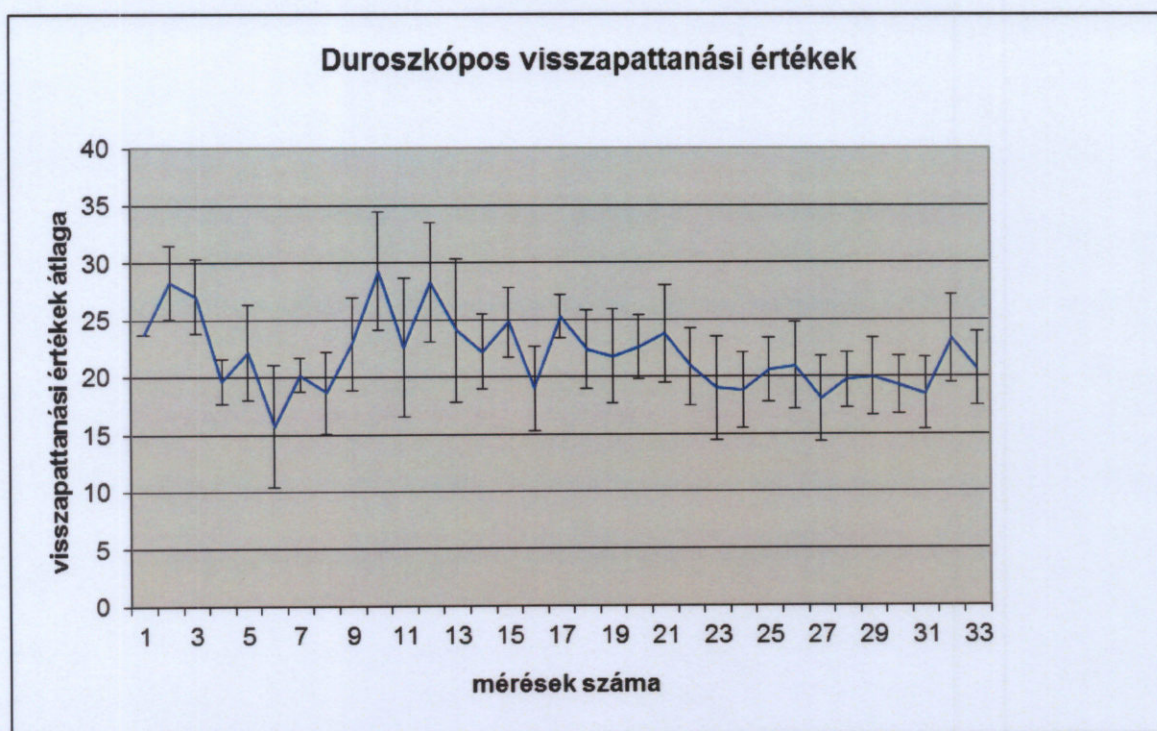
Név	1	2	3	4	5	6
DUROSZKÓP						
Értékek	20	24	26	18	20	16
fok	24	31	28	17	27	18
	26	30	29	17	21	19
	25	26	28	16	17	17
	28	28	27	17	18	14
	28	27	27	20	19	15
	27	30	24	22	16	14
	18	31	26	21	17	15
	20	21	31	30	15	15
	25	28	24	16	24	16
	22	28	25	22	25	15
	19	29	29	27	30	16
	24	26	28	16	25	15
	24	34	26	17	32	14
	26	32	28	19	27	17
Átlag	23,7	28,3	27,1	19,7	22,2	15,7
Szórás	3,2	3,3	1,9	4,2	5,3	1,5

Név	1	2	3	4	5	6
SCHMIDT						
Értékek	28	29	27	20	22	19
mm	34	32	29	25	24	25
	32	29	33	22	30	24
	33	32	31	26	25	26
	34	34	32	26	28	30
	30	31	31	25	27	30
	29	31	28	22	24	22
	30	32	29	24	28	30
	28	31	30	22	25	25
	34	34	32	28	26	28
Átlag	31,2	31,5	30,2	24	25,9	25,9
Szórás	2,5	1,7	1,9	2,4	2,4	3,7

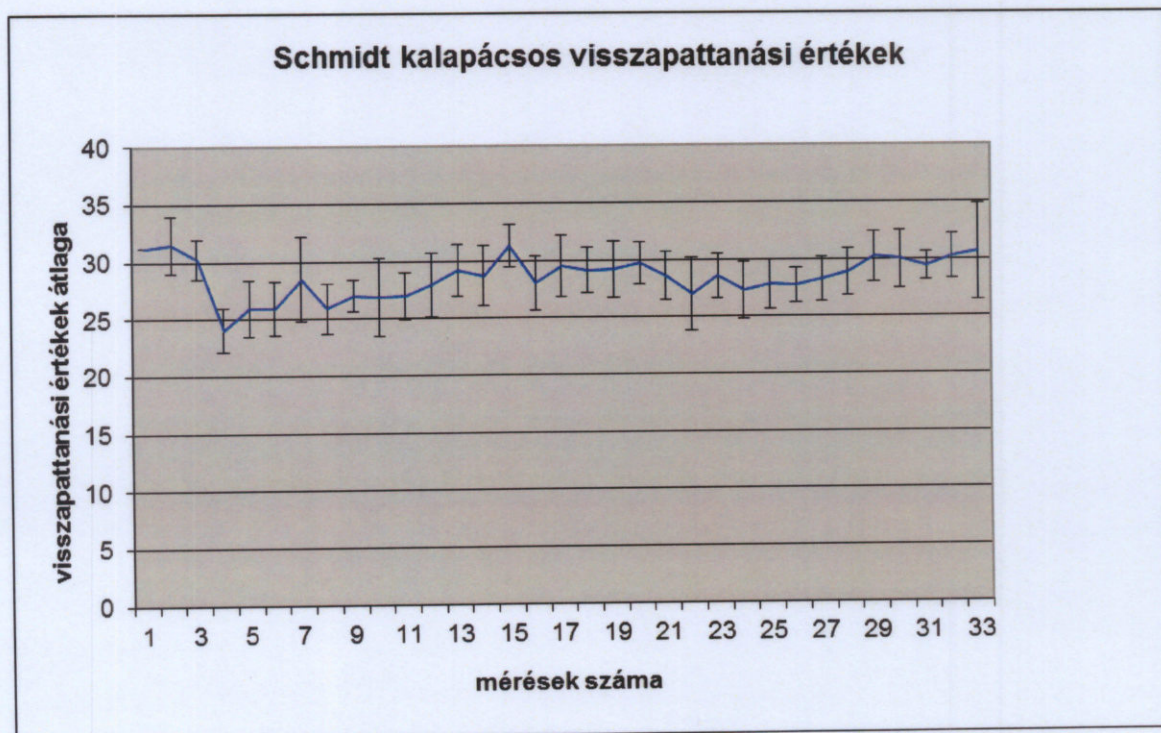
1.táblázat roncsolásmentes visszapattanási értékek

Megjegyzés: A többi mérési adatot a melléklet tartalmazza.

Eredmények kiértékelése:



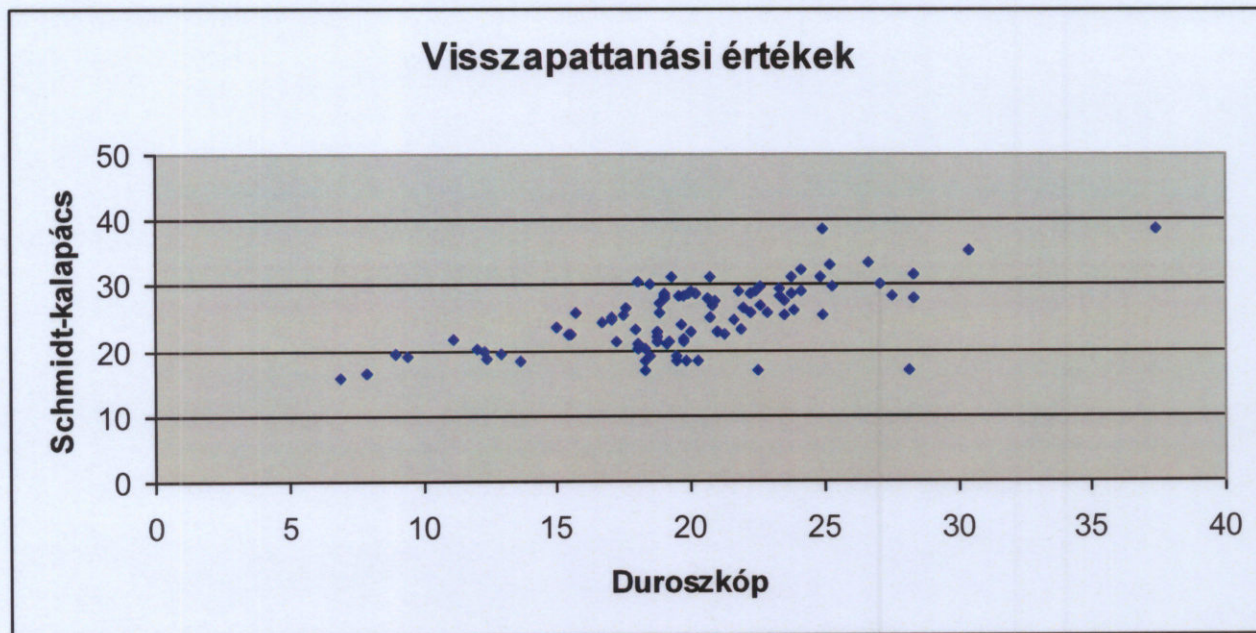
3.sz. ábra A „C” csoportba tartozó betonkockák (150x150x150 mm) vizsgálati értékei (duroszkóp)



4.sz. ábra A „C” csoportba tartozó betonkockák (150x150x150 mm) vizsgálati értékei (Schmidt-kalapács)

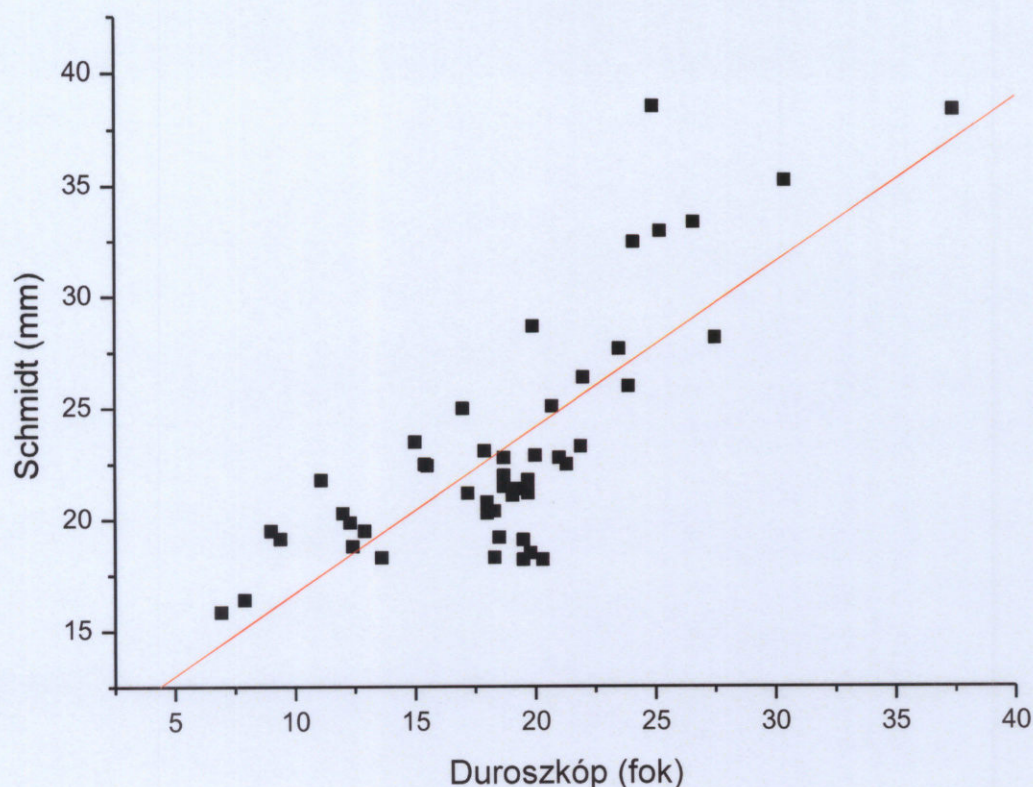
Visszapattanási értékek összevetése

Az azonos felületen a duroszkóppal, illetve a Schmidt-kalapáccsal mért visszapattanási értékeket összehasonlítottam, és a 5.sz.ábrán mutatom be.



5.sz.ábra A visszapattanási értékek összevetése

A mért értékek ábrázolása alapján egy közelítő egyenest húztunk, az általános tapasztalatok szerint. A közelítő egyenest a 6.sz. ábrán mutatom be.



6.sz. ábra A duroszkóp és schmidt kalapács mérési értékeinek korreláltatása és az azokból kapott egyenes (egyenlete: $Y = 0,77X + 10$)

A korrelációs együttható számításának menetét a 2013-as kutatásvezetői jegyzet ide vonatkozó fejezete alapján vettem, melynek eredménye $r=0,79$

A mérések során megállapítottam, hogy a normál típusú Schmidt-kalapács nem alkalmas a fiatalok betonok roncsolásmentes szilárdságbecslő vizsgálat roncsolásmentes végrehajtására, mert mérés közben a próbatest maradandó alakváltozást szenved, ami a mérési eredmények legkisebb eredményéből látszik. (Schmidt kalapács mért minimum értéke=16,4 mm; duroszkóp ejtő ingával mért minimum értéke=7,9 fok) Későbbi korban, több mint 7 nap, már nem áll fent a roncsolódás a mérés során. (Forrás korábbi TDK dolgozatomban, 2008)

A duroszkópos technika a kisebb ütőerő alkalmazása miatt már biztonsággal alkalmazható a fiatalok betonok esetén a roncsolásmentes szilárdságbecslő értékek meghatározására.

Klímamérések jegyzőkönyv

A Szemlő-hegyi-barlang Agyagos- és Gyöngyös-folyosó valamint liftakna mérése, vizsgálata

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.05.15

Időpont: 16:30-tól 19:00-ig

Mérés- és gyakorlatvezető: Stieber József

Segítő: Horváth Katalin

Gyakornokok: Köblös Garriella, Polyák Ági, Kunisch Péter, Bai Tamás

1 A mérés célja

Hőmérséklet, páratartalom, légnyomás és szén-dioxid méréstechnikájának, a gyakrabban előforduló mérési hibák és alkalmazások megismerése. Légáramlás, légforgalom mérése, számítása, légáramlási modell felállítása. Új barlangszakaszok felderítése klímaparaméterek mérésével. Mérési jegyzőkönyv vezetése, hibás mérési eredmények felismerése, kiszűrése.

2 A mérésben használt eszközök

- Stieber-féle kalibrált etalon széndioxid és hőmérséklet mérő
- Levegő hőmérséklet mérők
- Beszúró szondás hőmérséklet mérők
- Légáramlási sebesség mérő
- Kézi széndioxid mérők
- GFTB-100 műszer
- Kapacitív szenzoros páratartalom mérő
- Alvoterm (Asmann-féle aspirációs) pszichrometer

3 A mérések menete, elve

Minden barlangi mérés előtt érdemes lekérni a felszíni időjárási adatokat. A felszíni változások hatással vannak a barlangi levegő áramlására. Legtisztább, ha a barlangi mérés megkezdése előtt közvetlen megmérjük a felszíni adatokat is. A barlangi mérésekből bármiféle következtetést csak a felszíni adatok figyelembe vételével tudunk levonni.

4 Felszíni mérések

4.1 Felszíni mérések GFTB-100 műszerrel

Felszíni hőmérséklet	22.2-22.3	°C
Felszíni légköri nyomás	987.5	hPa
Relatív páratartalom	51.0-51.3	%
Harmatpont	11.6	°C
Hőmérséklet érzet (voblerszám, vb.)	16	°C
Nedvesség tartalom	8.6	g/kg
	10.4	g/m ³
Szélesség (enyhe szeles idő)	0.32-0.96	m/s
Felszíni széndioxid tartalom	380-386	ppm

5 Mérőműszerek kalibrálása

A mérés előtt minden esetben kalibrálni kell a műszereket egy etalon műszerhez. Az etalon műszer pontossága jó, ha egy nagyságrenddel nagyobb. A mérések végzéséhez tiszta barlangi öltözet szükséges, mert a mozgás közbeni porszenyezés megzavarja a mérési eredményeket. A műszereket érdemes a helyszín közelében barlangi körülmények között kalibrálni.

5.1 Léghőmérő kalibrálás

Egy pontra állítjuk az etalon műszert a többi műszerrel és hagyunk mérni őket, amíg be nem állnak és át nem veszik a környezeti hatásokat. Ez hosszabb időt is igénybe vehet. Érdemes egy egyenletes feláramlásba helyezni őket. A mérések során sokat segíthet, ha a hőmérőket egy vízzel teli palackba rakjuk folyadékhőmérővel. Ez a megoldás rendkívül jól kiszűri a zavaró hatásokat.

5.1.1 Léghőmérők kalibrálása

műszernév	1.mérés	2.mérés	mértékegység
TE	13.1	13.0	°C
T2	13.2	12.8	°C
T3	13.6	13.0	°C

A léghőmérőket elhelyeztük egy egyenletes légfeláramlásba, s megvártuk, amíg beállnak egy saját értékre. Látszik, hogy az első mérésnél még nem érték el a műszerek a beállítás állapotát. A második mérés leolvasást ~20 perccel később olvastuk le. A hőmérsékleti etalon pontossága: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.

5.1.2 Beszűrő-szondás hőmérők kalibrálása

műszernév	mérés	mértékegység	megjegyzés
Tsz	12.4	°C	K hőelem Ni-Cr-Ni
Tk1	11.7	°C	K hőelem Ni-Cr-Ni
Tk2	11.5	°C	K hőelem Ni-Cr-Ni
TE	13.4	°C	PT1000, platina érzékelő

Itt egy nagyságrenddel pontosabb platina mérőszondás műszerhez kalibráltuk a többi műszert. A K típusú hőelemmel ellátott műszerek érzékenyek a mérőszondák kontaktusaira, így rázkódástól, páratól, szennyeződéstől elállítható az értékük. A kalibrálást a folyosón egy állandó kis tavacskába merített szondákkal végeztük.

5.1.3 Egyéb hőmérők

Infra hőmérőt nem használunk barlangban, mivel sok tényezőt nem ismerünk. A fal nem homogén és egyenletes, a széndioxid elnyeli a visszaverődés egy részét (mérőküvetta).

5.2 Széndioxid mérő kalibrálás

A széndioxid mérő műszerek két mérőkamrával rendelkeznek, és az infravörös fény széndioxidban való elnyelődését mérik. A referencia cső öregedése miatt a műszerek kalibrálása időszakosan vagy a mérések előtt szükséges. A mérési elv összehasonlító mérés a mérőkamra és a referencia kamra széndioxid tartalma között.

műszernév	1.mérés	2.mérés	3.mérés	átlag	eltérés	mértékegység
CO1	2612	2631	2627	2623	-407	ppm
CO2	2030	2018	2031	2026	-1004	ppm
COE	3060	3000	3030	3030	0	ppm

A mérőszondákat egy egyenletes feláramlásba helyeztük el, és 1 perces különbségekkel leolvastuk a műszereket. A széndioxid etalon műszer pontossága: ± 30 ppm.

5.3 Légnyomásmérő kalibrálás

PE	987.5	hPa
P1	987.3	hPa

Az abszolút nyomás etalon műszer pontossága: $\pm 0,2$ hPa.

6 Barlangi mérések

A méréseket a Szemlő-hegyi-barlang Agyagos-folyosójában végeztük, valamint a liftaknában. (1. ábra, Szemlő-hegyi-barlang Agyagos-folyosó)

6.1 Barlangi mérések GFTB-100 műszerrel

Először elvégeztük néhány mérést ugyanazon műszerrel, mint a felszínen tettük. A levegő áramlási sebességét, valamint a széndioxid tartalmat csak más műszerekkel tudtuk vizsgálni. Ez a műszer értékelhetetlen eredményt adott. Továbbá a relatív páratartalom mérése is kérdéses volt, mivel a barlangi relatív páratartalmat hagyományos kapacitív érzékelővel nem lehet megmérni, mert 95-100% között már értékelhetetlen, mindig 100% értéket fog adni.

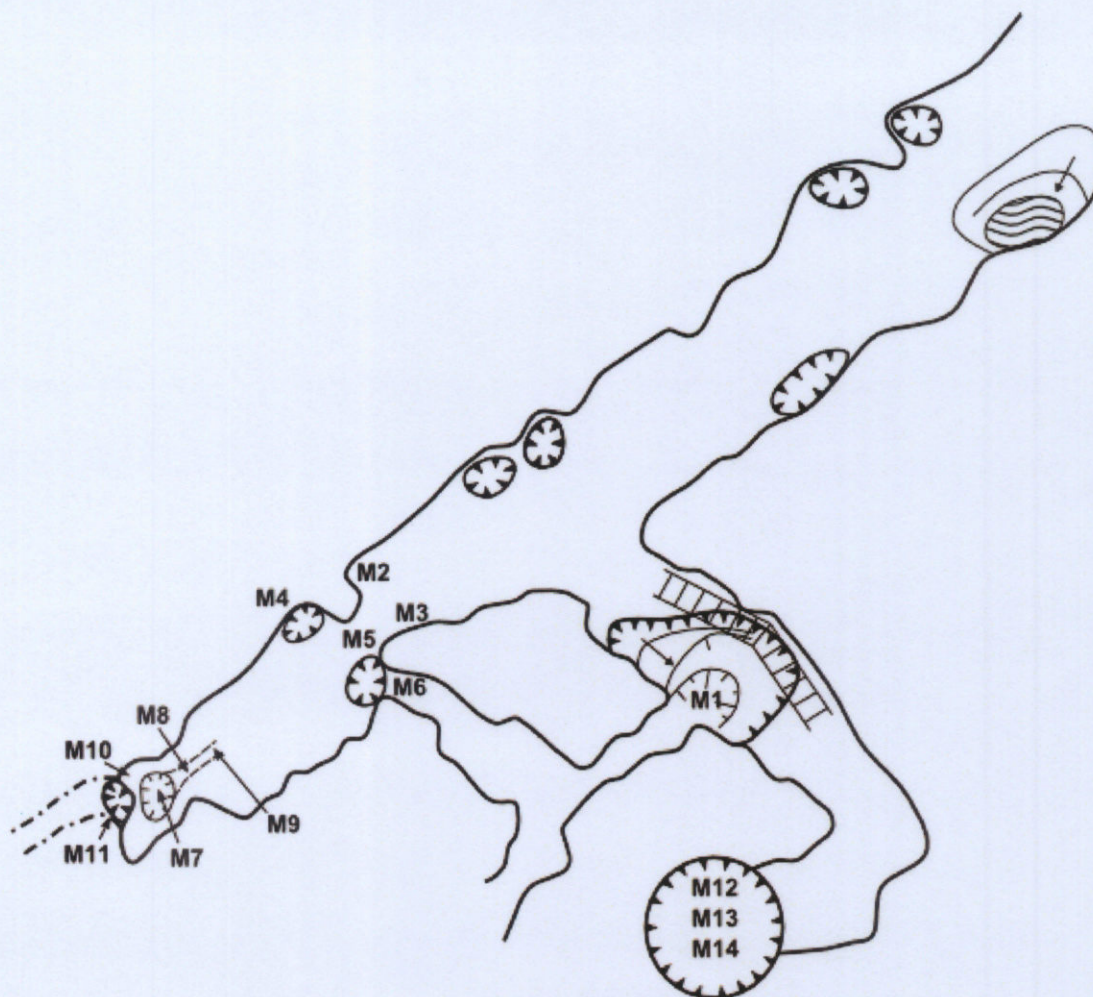
Légnyomás	987.4	hPa
Hőmérséklet	13.3	°C
Relatív páratartalom	100	%
Harmatpont	13.3	°C
Vb	13.3	°C
Nedvesség tartalom	9.8	g/kg
	11.9	g/m ³

A kapacitív érzékelős páramérő pontossága: $\pm 3\%$. Ebből is látszik, hogy alkalmatlan barlangi mérésekre.

6.2 Széndioxid mérése

A méréshez az etalon műszert, valamint a hozzájuk kalibrált két kézi műszert használtuk. A hordozható mérőkészülékeknél oda kell figyelni arra, hogy a lélegzetünkkel ne befolyásoljuk a méréseket, tehát lehetőleg ne a műszer érzékelőjére fújunk ki a levegőt. A mért értékeket ppm-

ben írta ki az összes műszer. A ppm a 100% egymilliomod része, vagyis 1% megfelel 10000ppm-nek, 3000ppm 0.3% széndioxid tartalmat jelent.



1. ábra, Szemlő-hegyi-barlang Agyagos-folyosó

mérőpont/ műszernév	mért	számolt	mértékegység	megjegyzés
M1/COE	3490	3030	ppm	A szivattyú miatt +460ppm eltérés a mért értékben, nyomáskülönbség miatt Gyöngyös-folyosó bejárata
M2/CO1	2793	3200	ppm	
M3/CO1	2814	3221	ppm	
M4/CO1	2726	3133	ppm	
M5/CO1	2806	3213	ppm	
M6/CO1	2863	3270	ppm	2 ember 2 perccel a mérés előtt járt itt
M7/CO1	2740	3147	ppm	hátsó közép
M8/CO1	2800	3207	ppm	padló alatti kis patakmederben
M9/CO1	2716	3123	ppm	patakmederben bent
M10/CO1	2880	3287	ppm	hátsó
M11/CO1	2840	3247	ppm	hátsó kürtőben 3 méter magasan

A mért értékeket a kalibráció során megállapított eltérésekkel korrigáljuk. Az etalon műszer esetében bizonyos méréseket egy 40m-es csövön keresztül felszippantott levegőből mértük. Itt a cső miatt keletkező nyomáskülönbség eltérést okoz a mérésben, ami egy korábbi kalibráció mérés alapján 460ppm eltérést jelent, ennyivel fog többet mutatni a műszer.

6.2.1 Liftakna széndioxid mérése

mérőpont/ műszernév	mért	számolt	magasság	hőmérséklet	megjegyzés
M12/COE	3310ppm	2850ppm	32.5m	13.5°C	Liftakna teteje
M13/COE	3310ppm	2850ppm	15m	13.6°C	Liftakna közepe, ahol a járat becsatlakozik
M14/COE	3280ppm	2820ppm	0.5m	13.6°C	Liftakna alja
M15/COE	3310ppm	2850ppm			A főágban mérhető

Megállapítás: Mivel a liftakna teteje le van zárva, ezért nem érvényesül felső bejáratként. Ugyanaz a levegő mérhető itt, mint a főágban.

6.2.2 Pontatlan egyéb műszerek

Handy-monitor (kalibrált) 0.4% (térfogat %) (4000ppm)

Szivattyú nélküli kéményes kivitel 3000ppm-nél kiakadt.

Ezek a műszerek barlangi körülmények között alkalmatlanok mérések végzésére.

6.3 Légáramlás mérése

Mérőperemet használunk, amivel lefedjük a nyílásokat, s egy adott helyen tudunk vele mérni adott keresztmetszeten. A ponyva közepén egy $A=0.01 \text{ m}^2$ keresztmetszetű lyuk. A mérést hődrótos anemométerrel mértük.

Légáram: $v=0.03 \text{ m/s}$

A huzat etalon műszer pontossága: $\pm 0.03 \text{ m/s}$.

$$Q_n = v * A * 3600$$

Q_n - gáz térfogatáram normál állapotban (1,01325 bar nyomáson és 15°C hőmérsékleten) m^3/h , normalizált érték Nm^3/h , így a kapott légáramlási érték $Q_n=1,08 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Nagyobb légáramlások esetén szükség lehet korrekciós mérésekre is. A kapott légáramlási értéket a légsűrűséggel szorozva kg/h -ban kapjuk a korrigált eredményt.

$$\rho = \rho_0 * \frac{p}{p_0} * \frac{T_0}{T}$$

$$Q = Q_n * \rho$$

ahol $P_0=1,0133 \text{ bar}$ (fizikai normál nyomás), $T_0=273,16$ fizikai normál hőmérséklet, $\rho_0=1,293 \text{ kg/nm}^3$ (a levegő normál sűrűsége).

6.4 100% körüli relatív páratartalom meghatározása száraz-nedves hőmérőpárral

Kapacitív páratartalom mérőket legfeljebb 95% relatív páratartalomig tudunk használni. A barlangban ennél magasabb szokott lenni az érték. Így ezek a műszerek nem használhatók. A barlangi szakaszokban ezért kizárólag száraz-nedves szellőztetett hőmérőpárokkal tudunk mérni (Asmann-féle aspirációs pszichrométer, Alvoterm). Megmérjük a száraz és a nedves léghőmérsékleti adatokat, és a Mollier-féle diagram segítségével meg tudjuk határozni a páratartalmat.

Száraz	12.5	°C
Nedves	12.2	°C

A Mollier-diagram alapján 97% relatív páratartalom adódik.

7 A nedves levegő tulajdonságai

A nedves levegőt kétkomponensű ideális gázelegynek tekintjük: Vízgőz $M_g = 0,01801534$ kg/mol és levegő $M_l = 0,028965838$ kg/mol. Az abszolút nedvességtartalom megadja, hogy hány kg vízgőz van egy kilogramm levegőben:

$$y = \frac{m_g}{m_l}$$

vagyis, a vízgőz tömege, ill. a levegő tömegének hányadosa.

A nedves levegő relatív páratartalma,

$$\varphi = \frac{y_g}{y_{tg}}$$

a pillanatnyi abszolút nedvességtartalom, y_g és az adott hőmérséklethez tartozó telítési nedvességtartalom, y_{tg} hányadosa, megadja, hányszor kevesebb vízgőz van a levegőben a telítési vízgőztartalomhoz képest.

A vízgőz parciális nyomása:

$$p_g = \frac{y_g}{y_g + \frac{M_g}{M_l}} * p_0$$

ahol $p_0 = 10^5$ Pa, a légnyomás.

A vízgőzzel telített levegőben a vízgőz telítési gőz nyomása, p_{gt} és az abszolút hőmérséklet között a következő összefüggés áll fenn:

$$\log p_{gt} = -\frac{A}{T} + B$$

Az A és a B konstansok értéke függ a hőmérséklettől, általában táblázatos formában adják meg (a Clausius-Clapeyron egyenlet egyik formája).

A nedves levegő fajlagos entalpiája:

$$h = c_l t + c_g y_g t + r y_g$$

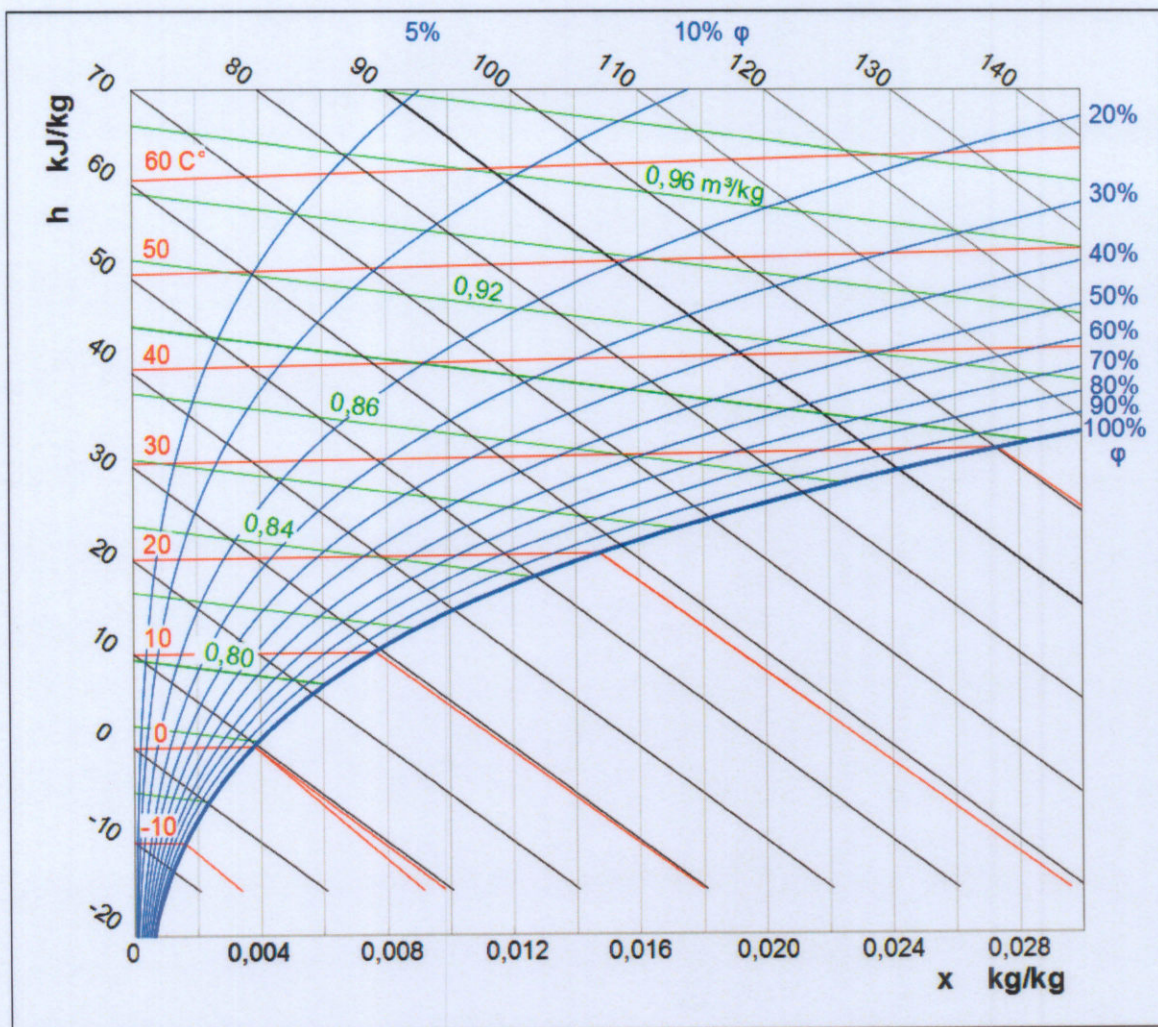
ahol $c_l=1,005$ kJ/kgK a levegő fajlagos hőkapacitása, $c_g=1,65$ kJ/kgK a vízgőz fajlagos hőkapacitása, $r=2500,38$ kJ/kg a vízgőz párolgáshője és t °C-ban mért hőmérséklet.

A nedves levegő állapotjellemzőit egyetlen grafikonra Mollier szerkesztette össze. A Mollier-f. diagramon a vízszintes tengelyre az abszolút nedvességet mérték fel, a függőleges tengelyre a fajlagos entalpiát. Az állandó entalpia értékeket a ferde vonalak mutatják. A közel vízszintes vonalak az állandó hőmérsékletű egyenesek (izotermák, piros vonalak), amelyek megtörnek a $\varphi=1$ -nek megfelelő telítési görbénél. A logaritmikus görbék a különböző relatív nedvességtartalomhoz tartozó görbék: $\varphi=0.05-1$ (kék színű vonalak). A mellékelt diagramon (2. ábra Mollier-féle diagram) az adatok a 10^5 Pa légnyomás esetén érvényesek.

A nedves levegő nedvességtartalmát mérhetjük Assmann-féle pszichrométerrel. Ez két hőmérőt tartalmaz. Az egyik hőmérő körül az adott légnedvességű levegőt áramoltatják egy kis pumpa segítségével. A másik hőmérőt egy nedves textildarabbal takarják be. Az áramlás hatására a párolgó víz miatt a hőmérő körül vízgőzzel telített lesz a levegő, és a párolgás miatt le is hűl a nedves hőmérő közelében a levegő. Ez a folyamat egy adiabatikus nedvesítés. Ezért a száraz és a nedves hőmérővel mért hőmérsékletű két levegőnek az entalpiája azonos: $h_{sz}=h_n$

$$c_l t_{sz} + y_g (c_g t_{sz} + r) = c_l t_n + y_{gn} (c_g t_n + r)$$

Az aktuális légállapot a száraz hőmérséklethez és a nedves hőmérséklethez tartozó izotermák metszéspontjában van. A metszéspont függőleges levetítésével a vízszintes tengelyen megkapjuk a levegő abszolút nedvességtartalmát. A diagramról leolvasható a parciális nyomás, a fajlagos entalpia értéke, a relatív nedvességtartalom és a fajlagos térfogat (a sűrűség reciproka), valamint a harmatpont. A harmatpont az abszolút nedvességhez tartozó függőleges vonal és a $\varphi=1$ telítési nedvességtartalom görbe metszéspontjához tartozó hőmérséklet. Adott légállapotú nedves levegőnél a harmatpont az a hőmérséklet, amelyre a levegőt lehűtve elkezd kicsapódni a vízgőz, azaz az a hőmérséklet, amelynél a levegő telítetté válik vízgőzzel.



2. ábra Mollier-féle diagram

8 Rövid szöveges értékelés, személyes tapasztalatok összefoglalása

A mérőműszereket a mérések előtt kalibrálni kell etalon műszerekhez. Az etalon műszerek időszakosan átesnek kalibráción, mivel elállítódnak. Érdekes a barlangi mérések esetében a helyszínen elvégezni a kalibrációt, miután a műszerek felvették az ottani barlangi klíma (hőmérséklet, páratartalom) jellemzőit. A barlangi méréseket a felszíni időjárási adatok lekérése, mérése előzi meg minden esetben.

A légköri nyomás mérésére megfelelnek azok a műszerek, amelyekkel a felszínen is mérünk.

Hőmérséklet mérésére minden esetben ± 0.1 °C pontosságú műszereket alkalmazunk legalább, mert ezekkel állapíthatóak csak meg a barlangi hőmérséklet rendkívül kicsi eltérései, hiszen közel állandó. Infra hőmérők nem alkalmazhatóak, rendkívül pontatlanok ilyen körülmények között (egyenetlen fal, inhomogén falösszetétel, CO₂, pára, por). Léghőmérőket, vagy beszűrő hőmérőket (leginkább pt100-1000 platina szenzor) alkalmazunk.

Relatív páratartalom mérésére legjobban a száraz-nedves hőmérőpárokkal jutunk eredményre. A kapacitív szenzoros mérők ilyen körülmények között értékelhetetlen adatot szolgáltatnak.

Légáramlás, huzat mérésére legjobban hődrótos anemométert használunk, amelyet valamilyen meghatározható keresztmetszetű nyílásba helyezünk el, vagy mérőperem (fólia lyukkal) segítségével mérünk.

A széndioxid mérésére kalibrált műszereket használunk, amelyeket mindig a helyszínen egy kalibrált etalon műszerrel mérünk össze. A kijelzés főként ppm (100% milliomod része) térfogat értékben történik. A műszerek két mérőkamrásak, egy etalon kamra mérését hasonlítja egy környezeti kamrához. Az infravörös fény széndioxidban történő elnyelődését méri. Az etalon kamrák állás közben is folyamatosan változnak, ezért kell időszakosan kalibrálni. A készülékekkel mindig úgy mérünk, hogy tőlünk eltartva a szondát, hogy a saját lélegzetünket ne mérjük bele az értékekbe.

A feljegyzett mérési adatokat a mérés helyével, idejével, felszíni adatokkal, és egymással összevetve juthatunk következtetésekre.

Vízkémia jegyzőkönyv

A Molnár János-barlang vizének kémiai elemzése

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.12.05.

Időpont: 18:00-tól 23:00-ig

Helyszín: ELTE

Mérés- és gyakorlatvezető: Perényi Kati

Gyakornokok: Dolgos Miklós, Polyák Ági

Vizsgálati eljárások és értékeik

Mért makro komponensek:

- Kationok: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+
- Anionok: Cl^- , PO_4^{3-} , HCO_3^-

Titrimetriás mérések:

Titrlás során egy ismert koncentrációjú mérőoldatot adagolunk a vizsgálandó oldathoz addig, amíg egy indikátor színváltozással nem jelzi azt, hogy a vizsgált anyag teljesen mennyiségével reagált a mérő oldattal. A fogyott mérőoldat térfogatából tudunk következtetni a keresett anyag mennyiségére reakció egyenlet alapján. A mérő oldatnak minden esetben reagálnia kell a keresett anyaggal, különben nem határozható meg a mennyiség. Az indikátor színváltozását az oldat pH-jának változása okozza. A különböző elemek különböző titrlási módszerekkel határozhatóak meg:

1. A **komplexometriás titrlás**, az egyes elemeknek a komplex képző tulajdonságát használja ki. A vizsgált elem teljes mennyiségének komplex vegyületté alakulásához szükséges mérőoldat térfogatából tudunk következtetni a keresett ion mennyiségére. Főként fém ionoknál használják és a legelterjedtebb komplex képző az EDTA.
2. A **csapadékképződésen alapuló titrlás** során a mérőoldattal az oldatban levő ion csapadékot képez, az összes csapadék leválasztásához szükséges mérőoldat térfogatából tudjuk meghatározni az adott ion mennyiségét az oldatban.

3. **Sav- bázis titrálás** során a vizsgált oldathoz (bázis) sav mérőoldatot csepegtetünk. A bázis semlegesítéséhez szükséges sav térfogatából tudunk következtetni a keresett ion mennyiségére.

Ca²⁺ mennyiségének meghatározása (komplexometriás titrálás)

- 0,5 mol/dm³-es EDTA(etilén-diamin- tetraacetát) törzsoldat
- Murexid indikátor
- Fogyás: 6,12 cm³ Faktor: 0,92 (0,05*0,92= 0,046)
- Ezek alapján a kalcium mennyisége: 6,12*0,046/0,1= **2,8152 mmol/dm³**

Mg²⁺ mennyiségének meghatározása (komplexometriás titrálás)

- 0,05 mol/dm³-es EDTA (etilén-diamin- tetraacetát) törzsoldat
- Eriokrómfekete T indikátor
- Fogyás: 3,68 cm³ Faktor: 0,092 (0,05*0,92= 0,046)
- Ezek alapján a magnézium mennyisége: 3,68*0,046/0,1= **1,6928 mmol/dm³**

Cl⁻ mennyiségének meghatározása (csapadékképződésen alapuló titrálás)

- 0,05 mol/dm³-es AgNO₃
- K₂CrO₄ (kálium- kromát) indikátor
- Fogyás: 1,85 cm³ Faktor:1
- Ezek alapján a klór mennyisége: **0,93 mmol/dm³**

HCO₃⁻ mennyiségének meghatározása (sav- bázis titrálás)

- 0,1 mol/dm³-es HCl törzsoldat
- Metil narancs indikátor
- Fogyás: 8,06 cm³ Faktor: 0,963 mol/dm³
- Ezek alapján a hirdogén karbonát mennyisége: 8,06*0,0963/0,1= **7,76 mol/dm³**

Lángfotometriás mérések:

Atomspektroszkópiai vizsgálati módszerek közé tartozik. A vizsgálandó oldat lángban való porlasztásával az oldat atomjaira disszociál, ennek segítségével tudjuk megmondani, hogy milyen mennyiségben van az adott elem az oldatban jelen.

Na⁺ tartalom:

$$28 \text{ mg/l} \rightarrow M_{\text{Na}} = 23 \text{ g/mol} \rightarrow n = m/M \quad 28/23 = \mathbf{1,2173 \text{ mmol/l}}$$

K⁺ tartalom:

$$5,7 \text{ mg/l} \rightarrow M_{\text{K}} = 39 \text{ g/mol} \rightarrow n = m/M \quad 5,7/39 = \mathbf{0,1461 \text{ mmol/l}}$$

Spektrofotometriás mérések:

Spektrofotometriával az anyagok fényelnyelő képességét tudjuk vizsgálni és ebből meghatározni a koncentrációjukat. Látható fény (VIS) tartományban mérünk kb 710 nm hullámhosszon.

PO₄³⁻ tartalom: **2,13 mg/l**

0,909 az abszorbanciája a vak oldatnak (desztillált víz)

$$0,388 \text{ az abszorbancia a vizsgált oldatnál} \rightarrow 0,388 / 0,9019 * 2 * 2,5 = \mathbf{2,13 \text{ mg/l}}$$

Barlangbiológia beszámoló

*Az MKBT Oktatás Nonprofit Kft. által szervezve
„avagy kik lubickolnak a tóban?”*

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.09.21-22.

Helyszín: Abaliget

Gyakorlatvezető: Angyal Dorka, Balázs Gergő

Gyakornokok: Katzer István, Köblös Gabi, Nagy Gergő, Pataki Robi, Polyák Ádám, Polyák Ági, Sölétormos Annamária, Tóth Attila, Varga Adrienn

Az MKBT Nonprofit Kft. által szervezett mecseki barlangbiológiát bemutató hétvége tudományos értelmezése.

Sosem mondtam azt, hogy nyolc ember utazása egyszerű feladat, főleg, ha a bőség zavarában mindenki felajánlja a saját gépesített négykerekűjét, én majd a sor végén KöbiGöbivel gurulok két keréken, de jól összekapaszkodunk majd és lesz négy kerék... tehát mivel nagy nehezen az ötvenötödik levél után megszületett a végleges beosztás, és a munkával is végeztünk, elindult a fehér buzuki a Pál-völgyből. Felpakoltuk Annát, majd Gabikámat kirángattam a sütőből, beszórunk minden kacatot Érden. És kezdődhetett a hasítás a legközelebbi benzinkútig, mert benzin nélkül nem gurul a csoda... és persze védőital is kell a hosszú útra. Főleg ha hajnal egykor a huszadik ügyeletes gyógyszertár sincsen nyitva, a rendőr megfog kétszer, hogy oké, megállnak tilosban, értem én. Ember vagyok én is. Na de lámpa nélkül elindul? Uhh, na, ez gáz a javából, de biztos úr... - biztos úr benéz hátra, alig bírjuk a vinnyogó röhögést visszatartani a hátsó sorban, persze szomjasak már nem voltunk, de a humorom már a múlt emléke volt már csak csupán, a második ügylet után. –Rendben van, menjenek, de ha harmadszorra is elkapom magukat, akkor nem csak szóbeli figyelmeztetés lesz a dologból... hanem chilis vazelin és szögesdrót... na de lassan célba érünk, és Attila is fellelegezhet, mert végre aludhat hajnali négykor. A megérkezési pánik után mindenki bekuckózik egy sarokba és várja a hamar eljövő reggelt.

Ideális reggelre ébredhettem a konyhai kanapén, noha nem aludtam túl sokat az utóbbi hetekben, de kávé tartottak az orrom alá. (Köszö, Robi ☺) Majd még ideálisabban helyzetváltoztatás nélkül hallgathattam a Bioszpeleológia rejtelseit Dorka és Gergő felvezetésében. Majd ebéd után átslattyogtunk az Abaligeti-barlanghoz. Ahol megnéztük Európa egyetlen denevérmúzeumát. Utána meg beöltöztünk barlangi hacukába (már aki szükségét érezte ennek...) Gabi tanúbizonyságot tett az overall felvevő tanfolyam fontosságáról. ☺ És megkezdtük az utazást a földalatti világba. Ahol gyorsan kiderült, hogy bizony itt sok mindenki lakik. Vannak, akik áldozatul esnek a gombának, és vannak, kik csak kedvtelésből ugrabugrálnak be a barlang bejárati zónájába. De beljebb igazi csemege tárult eléink az élve fogó palackcsapdában, mindenki mintha kisgyermek lenne újra tátott szájjal nézett a világba, hogy ez is itt van? Nem csak a csepegő kövek igézik meg a világunkat? Hirtelen megdobbant a szívem, és elkezdett ez a világ is élni mi halottnak tűnt, pedig sokaknak otthona, és

kedvelt helye, bár icike picikék mégis csodálatos világ, amikor ráhajolsz egy tenyérnyi vízfolttra, és meglátod a csodát benne, hogy nini, itt is lakik valaki. Majd sajnos idő van, ki kell menni erről a furcsa helyről, különben bezárnak minket a barlangba. Kint hirtelen más világ fogad, süt a nap, és eltörpülnek a benti lények...

-Naci! –Igen.- Hol a telefonod?- A zsákomban...-

...fáziskésés...- ne nem akarok fürdeni!!!- Ha Én vizes leszek akkor Te is!!- És hát jött Gabi és megoldotta a dilemmát... De a hideg víz ellen egy kortymelegítő és nincsen gond.

Degeszre tömött hasak ülnek a társalgóban, hangszerek kerülnek elő és készülnek újonnan, a sarokban precízen berendezett mikroszkópos állomás várakozik a sorára. Persze a ma begyűjtött állatkákat meg kell vizsgálni. És lassan elkezdődik, pörög a zene, megy a tánc... az asztalnál ülök és alszom, jajj, elzsibbadt a lábam. Aludni kellene, de olyan jó volt ez a nap. Nem akarom, hogy vége legyen, de hisz lesz új...

Új nap új hajnal. Kávé az ágy mellett. Isteni a reggel. A mai napon a mecseki regionális dolgokról fogunk hallani, és lemegyünk a spirál-barlangba. Ohh bocs még sem a hallgatóság nyomására kiránduljunk a Kab-hegyen. És élvezzük a napot. Persze már ide, is mint valami rossz gyereksorda vonulunk ki. És élvezzük a természet adottságait. Felidézzük az ácsolásos lezárás hétvége hangulatát. Tehát milyen is a barlangok lezárása a Mecsekben. Egy biztos különbözik a Gerecsétől. Csili vili rozsdamentes acél csövek mindenütt s rakott kő. Semmiképp sem említhető egy helyen az OSB-s lezárással... no de nem is került annyiba... a romoknál Attila háta is rendbejött miután Katzer ráugrott. Elfogyasztottuk az uzsonnákat és szomorú léptekkel bandukoltunk visszafelé, tudva, hogy egy remek hétvégének vége szakad...

Cicvarek-2013.10.03.



Barlangbiológiai beszámoló

*Az MKBT Oktatás Nonprofit Kft. által szervezve
Aggteleki karszt területén*

Dátum: 2013.09.27-29.

Helyszín: Aggteleki karszt

Gyakorlatvezető: Angyal Dorka, Balázs Gergő

Gyakornokok: Ba Juli, Bai Tamás, Csorba Kázmér, Urbán Péter, Polyág Ági, Szigetvári István,

A barlangok látogatása a tervezetteknek megfelelően zajlottak le.

Szeptember 27.

A pénteki bejáráson a résztvevők a Baradla-barlang Styx-ágában jelöltek ki 5 bemutatóhelyet. A bejárás a viszonylag magas vízállásnak köszönhetően a tervezettnél valamivel több időt vett igénybe, 16:30-tól, 18:50-ig tartott. Résztvevők: Angyal Dorottya, Polyák Ágnes, Balázs Gergely.

A Baradla Rövid Alsó-barlang bejárása során 4 helyszín került kijelölésre. A 4. szifonban egy darab élve fogó vízi palackcsapdát helyeztünk el. A túra 19:30-tól 20:20-ig tartott. Résztvevők: Angyal Dorottya, Polyák Ágnes, Balázs Gergely.

Szeptember 28.

A délelőtti elméleti előadás után a gyakorlati bemutatásra került sor a Baradla-barlang Styx-ágában. A pénteken kijelölt 5 bemutató hely végigjárása során a kutatásvezetői tanfolyam résztvevői megismerkedhettek a barlang jellemző faunájával, és azok élőhelyeivel, valamint kipróbálhatták a nem invazív gyűjtési módszereket. Résztvevők: Balázs Gergely, Angyal Dorottya, Szigetvári István, Bai Tamás, Ba Julianna, Csorba Kázmér, Urbán Péter. A bejárás 16:30-tól 19:00-ig tartott.

A Styx-ág mederben lévő rácsos bejárati kapuját retesszel visszazártuk a pénteken tapasztalt kezdeti állapotnak megfelelően.

Észlelt fajok, Baradla-barlang, Styx-ág:

Isopoda: *Mesoniscus graniger* (megj.: a viszonylag nagy mennyiségű ácsolatokból származó fatörmeléknek köszönhetően igen nagy számban volt megtalálható)

Amphipoda: *Niphargus aggtelekiensis*

Collembola: *Heteromurus* sp.

Diplopoda: *Trachisphaera* sp.

Araneae: *Porrhomma* sp.

Coleoptera: *Duvalius hungaricus*, *Trechus austriacus*

Mollusca: *Pisidium casertanum*

Amphibia: *Bufo bufo*, *Rana dalmatina*

Mammalia: *Rhinolophus hipposideros*

Szeptember 29.

A Baradla Rövid Alsó-barlang bejárására 13:05-14:00 között került sor. A bejárás során a résztvevők megismerkedhettek a bejárat zóna és a barlang jellemző faunájával, és azok élőhelyeivel. A pönteken elhelyezett csapdából a belekerült állatokat (*N. aggtelekiensis*) a befogás helyén sérülésmentesen elengedtük, majd a csapdát eltávolítottuk. Résztvevők: Balázs Gergely, Angyal Dorottya, Bai Tamás, Ba Julianna, Csorba Kázmér, Urbán Péter.

A bejárás végeztével a barlangot lezártuk (A bejárat lezárás nem jelent akadályt a bejutásban, a kapuból kifűrésztelt keresztrúd helyén egy felnőtt ember is könnyen be tud mászni). Mindkét látogatott barlang kulcsát az aggteleki jegypénztárban leadtuk.

Észlelt fajok, Baradla Rövid Alsó-barlang

Bejárat szakasz:

Amphipoda: *Gammarus fossarum*

Tubellaria: *Polycelis felina*

Araneae: *Meta menardi*

Lepidoptera: *Scoliopteryx libatrix*, *Triphosa dubitata*

Barlangi szakasz:

Amphipoda: *Niphargus aggtelekiensis* (a Baradla-barlanghoz képest meglepően nagy egyedszámban)

Isopoda: *Mesoniscus graniger*

Oligochaeta: *Helodrilus mozsariorum* (nem csak a 4. szifonban, hanem szórványosan már a bejárat tőré után előfordultak)

Budapest; 2013. szeptember 30.

Angyal Dorottya,

Polyák Ágnes,

Balázs Gergely.

Ácsolás...

„avagy élménybeszámoló más szemüvegén át”

Készítette: Polyák Ágnes

Dátum: 2013.08.31-09.01.

Helyszín: Gerecse

Gyakorlatvezető: Polacsek Zsolt

Gyakornokok: Katzer István, Kunisch Péter, Pataki Robi, Polyák Ádám, Polyák Ági, Szilágyi Zsolt

Papírra vetett hivatkozás, avagy hogyan ne ácsoljunk... 2013.08.31-09.01... közötti időszak tanulságai. Először is, amikor az ember el akar indulni időben akkor tutira, kifut a tej, és lehány a gyerek. A kulcs nincsen meg és a bankkártyát is elkevertük, amit persze csak a kúton vesz észre az alváshiányban szenvedő alany. Természetesen a haverok majd adnak kölcsön, de akkor is para... legalább a benzinre fussa...

Lassan a láthatáron felderül a madárka, a cél már közelít, és a többiek is csak egy fél órája értek oda. Persze voltunk már itt többször. Láttuk a tájat, osztálykirándulások zöme is áthaladt már eme fás bokros ösvényeken, de mit látunk a tájak mögött? Geológiai megfogalmazásokban, és pottyantós gödrökön túl? Megannyi régészeti hullát és guanós maradványcsíkokat a kitöltésben. Mire utalhat mindez? Valaki vagy nagyon eltolta, hogy merre az arra, és rosszul olvasta le Ali Baba-barlangjánál a műszert, hogy nem ott ásott a kilencvenes évek elején, mint mindenki más kezdte volna. Meg persze a törökök és tatárok, meg egyebek is ismerték a Szelim-barlangot, sőt mit adj Isten használták is. Persze ezt kihasználták a régészek és a hatvanasok tájékán feltúrtak mindent, majd vissza is dózerolták a kéglit. Ma üresen tátong kifosztva teljesen pőrén elhagyatottan a hegy gyomra.

Hoho... utazunk tovább igaz nem távolabbi helyekre csupán a Gerecse erdészeti útjaira barlanglezárásokat és akadálymentesített denevér röptető nyílásokat nézni. Ki-kidöntse el, mennyire lett megfelelő az adott lezárás, és ki fogadta mindezt el? Tehát amikor le sincs zárva valami, és tízen pár métert zakózik az ember, az nem gond. Máshol betonbunker áll, s kőhalom. De a tervezők csak a majdan felépülni nem akaró ház alapjait alapozták meg. És lufival szép az élet.

És megint úton. kicsit arrébb a Hjagos-bg. előtt. Hát és ezen kifér egy denevér? Hiszen egy gyerek simán meg be. Na, jó a Naci is. Utunkat a völgyön lefelé vettük és megnéztünk még különbözőbb jobban rosszabbul, szebben csúnyábban helyi anyagokból, sok pénzért,

összelopva tákolt szüleményeket, de a maguk nemében mind jó, mert véd, egy dologtól, ne essen le senki, igaz lehet, be sem lehet jutni... Kulcs? Minek az? A gyengék fegyvere. Na de mit is láttunk és merre. Vértés László-, Szöllősi aranylyuk-, szende-barlangokat. Majd újfent bezsuppoltuk magunkat a terepviszonyoknak megfelelő négykerekű ragadozóba, és visszamentünk az út szélén hagyott egérkéhez. És lassan megérkeztünk az öreg Kovács hegyre, a fennsíkra ahol a hétvége további részeit töltjük. És azért, hogy szépet is lássunk, meg barlangba is menjünk, a Kullancsost és Betyár körte- barlangok földalatti járatbiztosításait is megnéztük, előtte persze egy rövid körséta, hogy mit is ácsoltak legutóbb a többiek. A végre-, Benzinkút-, Friderikusz-, Muflon-barlangok lezárásai között láthattuk a híres stomp ácsolatot, mely helyi anyagokból igazán könnyedén elkészíthető. Valamint megfelelően távol lehet tőle maradni és egy szeget nem kell beverni, bocsáss meg ácskapcsot... ha megfelelő pillanatban megfelelő létszámmal indulunk keresni csupán fél négyzetkilométernyi területen egy kocsi kulcsot... De nem is ez a lényeg, hanem ha a gödörben akarunk láncfűrésszel hadonászni, akkor legalább a védőszemüveg kerüljön föl a kobakra. Na de eltértem kicsit a tárgytól, az öntartó keretácsolatoknak az a szépsége, hogy nem kell egyéb hozzá, mint fa némi százás szeg, és ácskapocs. Valamint nem árt egy mérőszalag, ha precíz a csapat. Így lassan a fontos előkészületek után, mint az ácsolat alapjául szolgáló terület tökéletesen síkba hozása egy kis pukkantással, meg a megfelelő faanyag darabolása egy kis láncfűrészt segítségével. És bár igen kínos kérdés a felhasznált anyag minősége, mert fontos a háncozás, le kéregezés, és az ácsolat élettartama sem mindegy, hogy egy tél alatt elrohad vagy kilenc évig is bírja, mint a vörösfenyő. Tehát mindezeket túl vagyunk, akkor jöhet a kalapálás, majd a precíz végleges helyszínre szállítmányozás, és zuhanhat a kő, hullhat a halom, pakolhat mindenki, és eshet, ahogy puffan. Lassan de biztosan, betemetődik a tátongó űr a föld szilárdnak vélt kérgében. A barlangunk meg két méterrel nőtt mialatt itt loptuk a napot. És a műszakhoz közös finanszírozású meleg étel utalvány is tartozott. Persze bambival és egyéb finomságokkal. A jól végeztük dolgunkat életérzéssel, és miért is van vége már hangulattal útjára ment mindenki. Kágyeszék még további járatbiztosítási technikákat leshettek meg homokkőben. Bár igazán nem olcsó mulatság volt, de annál szebb megoldás a rothadó gombák ellen. Így robogtunk vissza a mindennapok múlandó világába, tele tanulással....