

Szabó Gyula
Kutatásvezető
1188 Budapest, Címer utca 99/b

Tárgy: Kutatási jelentés
Hiv.sz.: KTF: 10026-3/2014.

**Közép- Duna- Völgyi Környezetvédelmi és
Természetvédelmi Felügyelőség**
Budapest

Tisztelt felügyelőség

A hivatkozási számmal kutatásunkat engedélyező határozat előírásainak megfelelően az alábbiakban jelentést adok a 2014. évi tevékenységünkről:

2014. év április 24.- én a Mátyás-hegyi- barlangban 1 alkalommal vízmintát vettünk a tóból és 6db talajüledék mintát a Tójárattól a Sírgödörig terjedő barlangszakaszból, valamint a Tó melletti üledékben kialakítottunk egy 40 cm talajszelvényt, ahonnan rétegsoronként 6db mintát vettünk. A víz és talajüledék minták elemzését a SZIE MKK Kémiai és Biokémiai Tanszékének laboratóriumában végeztük a MSZ. Előírásai alapján.

A rétegsorokból vett talajüledék minták vizsgálatát a SZIE MKK Talajtani és Agrokémiai Tanszékének laboratóriumában végeztük. A vizsgált paraméterek: pH, fajlagos vezetőképesség, Al, Ca, Cd, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Zn.

Vizsgálatunk fő iránya a víz és üledékminták nehézfém tartalmának mennyiségi és minőségi megállapítását tűzte ki céljául. A talajtani vizsgálatok célja a talajtani szempontból nem vagy csak részben vizsgált barlangi üledékekben végbemenő folyamatok megfigyelése adatok gyűjtése céljából.

A mintavételi pontok: Mátyás-hegyi-barlang – Tó: 1db vízminta 240ml (zárható mintavevő tégelyben), Tó járat: 6db/100g üledékréteg minta (zárható mintavevő tasakban), Tó járat: 3db üledék minta 10g, 240ml- es (zárható mintavevő tégelyben), Patakos ág: 2db üledék minta 10g, 240ml- es (zárható mintavevő tégelyben), Sírgödör (a vízmintavételi pont mellől): 1db üledék minta 10g, 240ml- es (zárható mintavevő tégelyben),

A mintavételi pontok jellemzése:

1. Tó

A legmélyebben fekvő mérőpont.

Vízminta: vezetőképesség értéke 1990 $\mu\text{S}/\text{cm}$, vízhőmérséklet 12,4 °C , 6,81 pH.

Terepi műszerrel vizsgálva: HANNA HI98129 (vezetőképesség mérő, hőmérséklet, pH mérő)

A klorid meghaladja a 350mg/l- t, a nátrium a 110 mg/l- t.

1. Tó járat

A Tó melletti D-DK sekély üledék borítású lejtő.

1sz. üledékminta: Cd 1,11mg/kg Cr 40,03mg/kg

2. Tó járat

A Tó melletti Ny-i. üledékes terület

2sz. üledékminta: Cd 0,98mg/kg Cr 61,15mg/kg Ni 29,58mg/kg

3. Tó járat

A tó nyugati széléről vett üledék

3sz. üledékminta: Cd 0,95mg/kg

4. Patakos ág

A patakos ág ÉK-i. oldalán lévő sekély üledék réteg a felületén sötét, feketés színű finomszemcsés lerakódással.

4sz. üledékminta: Cd 0,89mg/kg Cr 33,86mg/kg

5. Patakos ág

A patakos ág DNy-i. oldalán elhelyezkedő üledék rétegből.

5sz. üledékminta: Cd 0,89mg/kg Cr 33,83mg/kg

6. Sírgödör

A sírgödörnél elhelyezett vízmintavételi hely közvetlen környezetében. Csepegő vizekben gazdag terület. A legmagasabban fekvő mintavételi pont.

6sz. üledékminta: Cd 0,86mg/kg

Összefoglalásul megállapítható, hogy az általunk vizsgált nehézfémek mennyisége nem éri el a felszín alatti víz és a földtani közegre megállapított határértéket.

A talajszelvény vizsgálata során megállapítható, hogy a tó környéki üledék hasonlóságot mutat a lejtő-hordalék, öntés és közethatású talajokkal. A minták szerves anyag tartalma a felszínről bemosódó, talajszemcsékkel bekerülő szerves anyagnak tulajdonítható.

Mellékelem a kémiai és talajtani kutatások jelentését.

Budapest, 2014. december 14.

Üdvözlettel:

Csorsza László
Barlangkutató

Szabó Gyula
kutatásvezető

A vizsgálatok eredményei:

	Tó	barlangi vízminta		
Al				kimutatási határ alatti
	396,152 nm			
Ca	393,366 nm	151,04	±	0,02 mg/L
Cd	214,441 nm			kimutatási határ alatti
Cr	205,571 nm			kimutatási határ alatti
Cu	324,754 nm			kimutatási határ alatti
Fe	259,940 nm			kimutatási határ alatti
K	766,490 nm	4,40	±	0,00 mg/L
Mg	279,553 nm	95,78	±	3,29 mg/L
Mn	257,611 nm			kimutatási határ alatti
Na	589,592 nm	110,54	±	2,98 mg/L
Ni	222,296 nm			kimutatási határ alatti
Pb	220,353 nm			kimutatási határ alatti
Zn	213,857 nm			kimutatási határ alatti

klorid ion mérése: 351.46548 mg/l

1.üledékminta

Al	394.401 nm	36808 ± 166	mg/kg
Ca	315.887 nm	50378 ± 614	mg/kg
Cd	214.441 nm	1,11 ± 0,07	mg/kg
Cr	205.571 nm	40,03 ± 0,41	mg/kg
Cu	324.754 nm	20,14 ± 0,03	mg/kg
Fe	240.489 nm	18423 ± 27	mg/kg
Mg	285.213 nm	6369 ± 7	mg/kg
Mn	257.610 nm	349,2 ± 2,8	mg/kg
Ni	222.296 nm	23,84 ± 0,18	mg/kg
Pb	220.353 nm	13,96 ± 0,25	mg/kg
Zn	213.857 nm	84,27 ± 0,95	mg/kg

2.üledékminta

Al 394.401	nm	52894 ± 270	mg/kg
Ca	nm	37402 ± 304	mg/kg
315.887			
Cd	nm	0,98 ± 0,05	mg/kg
214.441			
Cr 205.571	nm	61,15 ± 0,04	mg/kg
Cu	nm	29,59 ± 0,04	mg/kg
324.754			
Fe 240.489	nm	15856 ± 33	mg/kg
Mg	nm	4317 ± 34	mg/kg
285.213			
Mn	nm	166,2 ± 1,8	mg/kg
257.610			
Ni 222.296	nm	29,58 ± 0,47	mg/kg
Pb	nm	15,38 ± 0,17	mg/kg
220.353			
Zn 213.857	nm	75,19 ± 0,69	mg/kg

3.üledékminta

Al 394.401	nm	26849 ± 2	mg/kg
Ca	nm	52700 ± 697	mg/kg
315.887			
Cd	nm	0,95 ± 0,05	mg/kg
214.441			
Cr 205.571	nm	29,35 ± 0,16	mg/kg
Cu	nm	15,00 ± 0,02	mg/kg
324.754			
Fe 240.489	nm	15248 ± 68	mg/kg
Mg	nm	8031 ± 104	mg/kg
285.213			
Mn	nm	352,4 ± 1,0	mg/kg
257.610			
Ni 222.296	nm	17,74 ± 0,09	mg/kg
Pb	nm	12,50 ± 0,10	mg/kg
220.353			
Zn 213.857	nm	62,43 ± 0,32	mg/kg

4.üledékminta

Al 394.401	nm	32013 ± 106	mg/kg
Ca	nm	51740 ± 346	mg/kg
315.887			
Cd	nm	0,89 ± 0,05	mg/kg
214.441			
Cr 205.571	nm	33,86 ± 0,14	mg/kg
Cu	nm	22,21 ± 0,05	mg/kg
324.754			
Fe 240.489	nm	16669 ± 97	mg/kg
Mg	nm	7921 ± 154	mg/kg
285.213			
Mn	nm	423,4 ± 1,7	mg/kg
257.610			
Ni 222.296	nm	20,98 ± 0,14	mg/kg
Pb	nm	16,69 ± 0,08	mg/kg
220.353			
Zn 213.857	nm	67,96 ± 1,19	mg/kg

5.üledékminta

Al 394.401	nm	28753 ± 5404	mg/kg
Ca	nm	43811 ± 987	mg/kg
315.887			
Cd	nm	0,89 ± 0,05	mg/kg
214.441			
Cr 205.571	nm	33,83 ± 0,32	mg/kg
Cu	nm	20,23 ± 0,10	mg/kg
324.754			
Fe 240.489	nm	17876 ± 146	mg/kg
Mg	nm	8051 ± 169	mg/kg
285.213			
Mn	nm	408,5 ± 2,2	mg/kg
257.610			
Ni 222.296	nm	21,12 ± 0,32	mg/kg
Pb	nm	14,64 ± 0,26	mg/kg
220.353			
Zn 213.857	nm	57,79 ± 0,29	mg/kg

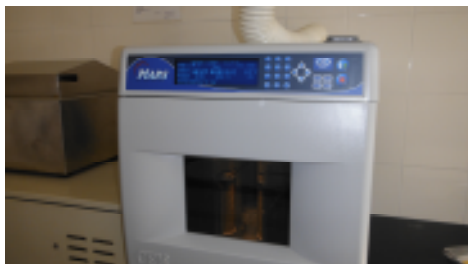
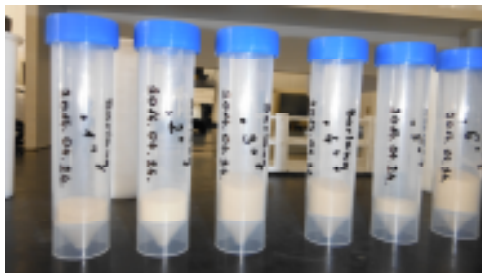
6.üledékminta

Al 394.401	nm	26749 ± 66	mg/kg
Ca	nm	60580 ± 1140	mg/kg
315.887			
Cd	nm	0,86 ± 0,03	mg/kg
214.441			
Cr 205.571	nm	28,58 ± 0,10	mg/kg
Cu	nm	15,10 ± 0,01	mg/kg
324.754			
Fe 240.489	nm	15131 ± 168	mg/kg
Mg	nm	8642 ± 1	mg/kg
285.213			
Mn	nm	351,4 ± 0,8	mg/kg
257.610			
Ni 222.296	nm	18,51 ± 0,25	mg/kg
Pb	nm	10,25 ± 0,24	mg/kg
220.353			
Zn 213.857	nm	46,83 ± 0,75	mg/kg

Mátyás-hegyi-Barlang 2014.szeptember Talajszelvény

		mélység	szervesanyag	pH deszt	pH KCl	kötöttség	karbonát %
1	Ak	0-3cm	0,2	8,15	7,48	46,8	19,85
2	ABk	3-10cm	0,2	8,24	7,42	48,6	12,59
3	B1k	10-15cm	0,1	8,27	7,42	45,2	8,54
4	B2k	15-20cm	0,2	8,32	7,6	44,4	30,31
5	C1k	20-30cm	0	8,55	8,38	46,8	35,22
6	C2k	30-	0,2	8,57	8,53	46,2	17,08





Melléklet

Mintavételi jegyzőkönyv

2014.04.24. 17óra 30p. – 20óra 00p.

Az évszaknak megfelelő csapadékmentes időszak.

Szabó Gyula Kutatásvezető

Csomor Miklós Kutatásvezető helyettes

Dr Horváth Márk SZIE MKK. Kémiai és Biokémiai Tanszék

Csorba Ádám doktorandusz SZIE. MKK. Talajtani és Agrokémiai Tanszék

Csorsza László Környezetmérnök MSc. Lev. Hallgató SZIE MKK.

A mintavétel helye: A sírgödörtől a patakos ágon keresztül a tóig terjedő szakasz.

A mintavétel oka: Csorsza László környezetmérnök MSc. Hallgató diplomadolgozatához és a későbbiekben a további kutatások megalapozásához begyűjtött minták kémiai és talajtani vizsgálata.

A dolgozat címe: A Mátyás- hegyi barlang tó terem talajüledék nehézfém tartalmának vizsgálata.

A munka megkezdése előtt 2014.04.12. –én a kutatási terület bejárása során számba vettük a lehetséges mintavételi helyeket. Ezt követően 2014.04.24. –én sor került a minták begyűjtésére, 6 mintavételi helyről, 1 minta a tó vizéből, 3 a tó körüli üledékből, 2 minta a patakos ágból, melynek érdekessége egy vékony fekete színű porszerű bevonat volt, 1 minta a sírgödörnél felállított vízmintavételi hely közvetlen környezetéből került begyűjtésre.

A tó melletti agyagbefolyásból az üledékben talajszelvény feltárást végeztünk ahonnan rétegenként elkülönítve 6 db mintát vettünk későbbi talajtani vizsgálat elvégzéséhez.



A kémiai vizsgálathoz 6db 240 ml zárható műanyag mintavevő tégelyt használtunk, beszámozva, elnevezve, dátummal ellátva a későbbi beazonosítás érdekében.

Az üledék vizsgálathoz 6 db zárható műanyag tasakot használtunk fel egyenként és szintenként az üledék mintákat elválasztva, beszámozva, elnevezve, dátumozva. A kémiai vizsgálathoz 240ml vízmintát és 6db egyenként 10g – 50g üledék mintát, a talajtani vizsgálathoz 6db egyenként kb. 100 - 200g talajüledék mintát szállítottunk a gödöllői SZIE Laboratóriumaiba



A vízminta megfelelő hűtés, tárolás mellett 12 órán belül feldolgozásra került. Az üledék kémiai vizsgálatára 2014.07.04. –én került sor.

. Túránk során a barlangban normál körülményeket tapasztaltunk, a sokéves karbidlámpa mentes időszaknak és a limitált létszámnak köszönhetően a levegő tisztasága érezhetően javult.

2014.10.14. –én megismételtük a talajszelvény feltárás helyén a rétegek, szintek felmérését az esetleges változásokat is figyelemmel kísérve. Munkánkat az időközbeni jelentős vízszintemelkedés nehezítette.



Mintavételi helyszínek:

