

Füri András igazgató úr
Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
Budapest
Pf. 86
1525

itt is: U-79/2005

Tárgy: Mátyás-hegyi barlang Agyagos-tavának kutatása (válasz: a Juhász Márton új által jegyzett 1498/2005. üi. számú levelükre)

Kutatás helye: Budapest	
Kutatás időpontja: 2005. MARCH 25.	Mellékletek:
Kutatókönyv sorszáma:	1498/8/2005
Előirat száma:	Jgyintéző: Juhász M. K. G. G. S.

Tisztelt Igazgató Úr!

Ezúton szeretnénk megköszönni Önöknek, hogy lehetővé tették cégünk, a SMARAGD-GSH Környezetvédelmi és Szolgáltató Kft. számára, a tárgyban hivatkozott kutatás elvégzését.

Mellékleten megküldjük a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavánál folytatott kutatásunkról készült *Kutatási zárójelentés* két példányát. A dokumentáció késedelmes küldéséért szíves elnézésüket kérjük, melynek okai az alábbiak.

Igyekeztünk e rövid idő alatt archív adatokat (karsztvízkémiai adatok, csapadék-idősor, Duna-vízszint, fúrás-vízszintek, kút-vízszintek) beszerezve saját kutatásunk komplex értékelését elvégezni és így, egy átfogó jellegű kutatási zárójelentést benyújtani Önök felé.


A kiegészítő archív adatok beszerzése folyamatban van. Vannak, amelyek már rendelkezésünkre állnak, de vannak olyan, az értékeléshez szükséges vízszint-idősorok, melyeket egyelőre csak 2004. év őszéig bezárólag és/vagy igen hiányosan tudtunk beszerezni. Emiatt jelen pillanatban – szándékunk ellenére - nem vállalkozhattunk egy rendszer-szemléletű értékelésre.

Az adatok beszerzése, teljes körű feldolgozása-értékelése után kutatási eredményeinket és az archív adatokkal kiegészített rendszerértékelésünket egy szaklapban a közeljövőben publikálni szándékozunk.

Budapest, 2005. március 23.

Tisztelettel:


Pethő Sándor

 **SMARAGD-GSH Kft.**
1114 Budapest, Villányi út 9.
Tel/Fax: 361-4341, 209-3622
Adószám: 10905573-2-43

Kutatási zárójelentés

Tárgy: A Smaragd-GSH Kft. Mátyás-hegyi barlang Agyagos-tavánál 2003. október 14. – 2005. január 20. között végzett vízszint- és vízkémiai méréseinek összefoglalása

Kutatási engedélyek száma: 4221/4/2003. és 1745/3/2004.

Kutatásvezető: Sásdi László (kut. eng.: 127)

Programvezető: Pethő Sándor

Előzmények:

Cégünk a SMARAGD-GSH Környezetvédelmi és Szolgáltató Kft. az *Üzemelő sérülékeny földtani környezetben lévő ivóvízbázisok biztonságba helyezése* c. állami program keretében a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (183/2003. (XI.5.) Korm. rendelet szerint 2004. január 1-től Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság) megbízásából végzi a Budaújlaki Vízműtelep Vízbázis diagnosztikáját 2001. november 2-tól.

A Budaújlaki parti szűrésű ivóvízbázis vizsgálatánál a Duna víz és a termelőkutak környezetében lévő talajvíz vízszint és vízkémiai-vízparaméter vizsgálata mellett nélkülözhetetlen a háttér talajvizének és – Budaújlak speciális helyzetéből adódóan – a területet szegélyező, illetve az azalatt lezökkenet szerkezetföldtani helyzetben lévő karszt hidrogeológiai adottságainak mind pontosabb ismerete a vizsgált rendszer egységként való kezeléséhez és peremfeltételeinek megadásához.

A karszt vizsgálatához egyrészt a Dunában előforduló szökevényforrások, másrészt a vízbázis környezetében lévő természetes karsztvíz-kilépési helyek és karsztvíz-termelő kutak, feltáró mélyfúrások adatai szolgálnak információval. Másik oldalról egy közeli, természetes pontszerű karsztvíz-belépési hely vizsgálatát is szükségesnek tartottuk, melynek ideális helyszíneként merült föl a Mátyáshegyi-barlang Agyagos-tava.

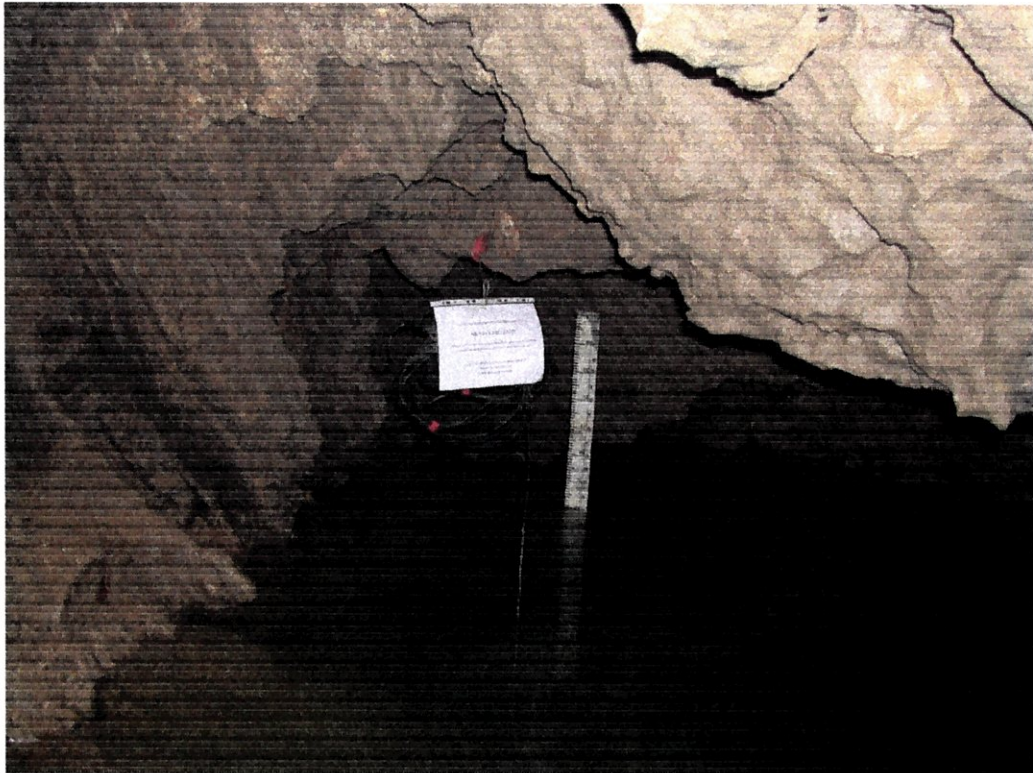
Az Agyagos-tónál számos mérésorozat zajlott, de ezek vagy viszonylag rövid idejű részletes méréseket (Berkesi L. (1965)), vagy ritkán (Acheron barlangkutató csoport (1985-1986, 1992, 1993, 1994, 1995), illetve nem egyenlő időközönként mért vízszintekre, esetenként bizonytalan adatokra támaszkodó adatsorokat jelentenek (Szabó Z. (1999-), Klein M. (2001-2002))).

A fentiek miatt kívántunk egy folyamatos egy éven át tartó vízszintmérés vizsgálatot végezni jelen kutatási programunk keretén belül a Mátyáshegyi-barlang Agyagos-tavánál.

E kutatáshoz 2003. július 1-én a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága részéről 2003. július 1-én engedélyező határozat (4221/4/2003.) született, mely 2003. július 24-én vált jogerőssé (4221/5/2003.). A fenti jogerős kutatási engedély 2004. február 26-án (1745/2/2004.) meghosszabításra került, mely 2004. március 25-én jogerőssé vált.

Az elvégzett kutatás és eredményei:

Az első barlangi leszállást 2003. október 14-én hajtottuk végre mely során az Agyagos-tónál vízszintmérés, helyszíni pH-, fajlagos vezetőképesség- és hőmérsékletmérés, automata vízszintregisztráló műszer telepítés és vízmintázás történt (**ld. melléklet**). A műszert, a kutatásról tájékoztató lappal együtt egy természetes kőfülhöz sikerült erősíteni, így a rögzítéshez tervezett kisebb mesterséges beavatkozás is elkerülhető volt (**1. fénykép**).



1. fénykép Az Agyagos-tónál kihelyezett vízszintregisztráló műszer

A barlangi leszállás után néhány nappal, valószínűleg csőtörés kapcsán jelentős mennyiségű víz jutott a barlangba, a vízszitmérő műszert több tíz méter magas vízoszlop fedte el, ami a műszer meghibásodását és a mérés ellehetetlenülését eredményezte.

A barlangi árvíz fokozatos levonulásával, az újévben, 2004. január 20-án tudtuk kicserélni a műszert és végrehajtani a második vízmintázást (**ld. melléklet**).

A berendezés 2004. január 20-tól 2005. január 28-ig folyamatosan üzemelt, mely időszak alatt további négy alkalommal végeztünk vízmintavételt (2004.01.20; 2004.04.02; 2004.10.29; 2005.01.28) (**ld. melléklet**). A méréssorozat ideje alatt azonban a mérőszonda két alkalommal "szárazra került", ezért az adatsor nem folyamatos (**ld. melléklet**).

Az eredmények kiértékelése jelenleg is zajlik. Folyamatban van az Agyagos-tó vízjárásának, vízkémiai adatainak, összevetése más lehetséges mérési pontok archív adataival. Természetesen a komplex értékelésnél a karsztrendeszer erozióbázisát képező Duna vízszint-idősorával, valamint a vonatkozó csapadékidősorral is számolnunk kell.

A fenti archív adatok beszerzése folyamatban van. Így, bár szerettünk volna a Nemzeti Park felé egy átfogó értékelést nyújtani, jelenleg csak saját kutatásunk eredményeit tudjuk közölni. Kutatási eredményeinket és a rendszer átfogó értékelését egy szaklapban publikálni szándékozunk.

Mellékletek:

Terepi jegyzőkönyvek (5 oldal)

Laborjegyzőkönyvek (5oldal)

Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tó vízszintidősora (1 oldal)

Budapest, 2005. március 23.

Tisztelettel:



Pethő Sándor
programvezető

Jegyzőkönyv

Vízszintmérő műszer telepítés a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavánál:

Típusa: Hydra

Száma: 8312

Név: Matyi

Vízszint: 0,61 m (az 1,12 m-es lécszavartól, mint null-szinttől mérve)
(a lécen a vízszint 0,51 m)

Mérési pont: a külső 1,12 m hosszú mérőléc akasztó poligoncsavarja

EOV Y: 243202 EOV X: 647784 Z: 116,73 mBf

Mérésköz: 2 óra

Szonda bemerülése: 0,59 m

Teleptöltöttség: 100%

Megjegyzés (1): A ~2 órás lentlét alatt a tó vízszintje 0,005 m-t emelkedett, ez – figyelembe véve a tó kb. 10 m²-es kiterjedését – 50 L többlet vizet jelent, aminek jelentősebb része nem a vékonyan szivárgó barlangi patakból származhatott.

Megjegyzés (2): A telepítés után kb. egy héttel csőtörés okozta barlangi árvíz keletkezett, melyben a műszer meghibásodott.

Helyszíni pH és fajlagos vezetőképesség mérés:

Műszer	pH	T (°C)
WTW pH 315i	7,13	10,9
	Fajl. Vezkép (μS/cm)	T (°C)
WTW Cond 315i	3560 (?)	8,9 (?)

Víz minta: 1,5 L
BUMÁTYÁSBG 031014
Általános vízkémiai elemzésre

Budapest, 2003. október 14.


Pethő Sándor

Jegyzőkönyv

Vízszintmérő műszer telepítés a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavánál:

Kitelepítés:

Típusa: Hydra

Száma: 8312

Telepítés:

Típusa: Dataqua

Száma: 1950

Név: Matyasb

Vízszint: 0,72 m (az 1,12 m-es lécszavárjától, mint null-szinttől mérve)
(a lécszavárjától a vízszint 0,40 m)

Mérési pont: a külső 1,12 m hosszú mérőlécszavárjától

EOV Y: 243202 EOV X: 647784 Z: 116,73 mBf

Mérésköz: 2 óra

Szonda bemenése: 0,62 m

Teleptöltöttség: 100%

Helyszíni pH és fajlagos vezetőképesség mérés:

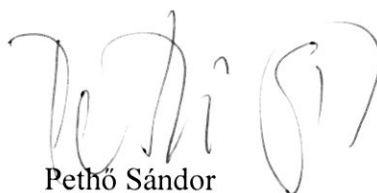
Műszer	pH	T (°C)
WTW pH 315i	7,69	11,4
	Fajl. Vezkép (μS/cm)	T (°C)
WTW Cond 315i	854	11,3

Víz minta: 1,5 L

BUMÁTYÁSBG 040120

Általános vízkémiai elemzésre

Budapest, 2004. január 20.



Pethő Sándor

Jegyzőkönyv

Vízszintmérő műszer telepítés a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavánál:

Telepítés:

Típusa:Dataqua

Száma:1950

Név: Matyasb

Vízszint: 0,88 m (az 1,12 m-es lécszavarról, mint null-szinttől mérve)
(a lécszavarról a vízszint 0,24 m)

Mérési pont: a külső 1,12 m hosszú mérőlécszavarról

EOV Y: 243202 EOV X: 647784 Z: 116,73 mBf

Mérésköz: 2 óra

Szonda bemenése: 0,5 m

Teleptöltöttség: 90%

Helyszíni pH és fajlagos vezetőképesség mérés:

Műszer	pH	T (°C)
WTW pH 315i	7,46	11,3
	Fajl. Vezkép (μS/cm)	T (°C)
WTW Cond 315i	1408	11,3

Víz minta: 1,5 L

BUMÁTYÁSBG 040402

Általános vízkémiai elemzésre

Budapest, 2004. április 2.



Pethő Sándor

Jegyzőkönyv

Vízszintmérő műszer telepítés a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavánál:

Telepítés:

Típusa:Dataqua

Száma:1950

Név: Matyasb

Vízszint: 1,82 m (az 1,12 m-es lécszáraként, mint null-szinttől mérve)
(a 2 m-es belső lécszáraként a vízszint 1,3 m, azaz a tetejétől 0,7 m: így a vízszint az eredeti mérési ponttól mérve, a két lécszár folytonosan leolvasva: 1,82 m)

Mérési pont: a külső 1,12 m hosszú mérőlécszáraként poligoncsavarja

EOV Y: 243202 EOV X: 647784 Z: 116,73 mBf

Mérésköz: 2 óra

Szonda bemerülése: 0,5 m

Teleptöltöttség: 90%

Helyszíni pH és fajlagos vezetőképesség mérés:

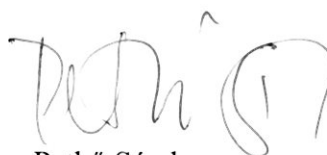
Műszer	pH	T (°C)
WTW pH 315i	7,22	11,4
	Fajl. Vezkép (μS/cm)	T (°C)
WTW Cond 315i	1109	11,3

Víz minta: 1,5 L

BUMÁTYÁSBG 041029

Általános vízkémiai elemzésre

Budapest, 2004. október 29.



Pethő Sándor

Jegyzőkönyv

Vízszintmérő műszer kitelepítése a Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tavából:

Kitelepítés:
Típusa:Dataqua
Száma:1950
Név: Matyasb

Vízminta: 1,5 L
BUMÁTYÁSBG 050128
Általános vízkémiai elemzésre

Budapest, 2005. január 28.



Pethő Sándor

Budaújlak**Vízminta
Általános vízkémia vizsgálat**

2003.10.14.

Kód		03-167/506
Minta jele		BU MÁTYÁS BG 031014
Mintaelőkészítés kezdete:		2003.10.15.
pH		7,46
vezetőképesség	μS/cm	1650
Hidrogénkarbonát	mg/L	317
Karbonát	mg/L	<1
Összes lúgosság	mmol/L	5,2
Összes keménység	mg/L CaO	376
KOI _{ps}	mg/L	0,68
szulfát	mg/L	104
nitrát	mg/L	46
nitrit	mg/L	<0,01
klorid	mg/L	296
foszfát	mg/L	0,05
ammónia	mg/L	<0,01
Vas	mg/L	0,97
Mangán	mg/L	0,01
Nátrium	mg/L	153
Kálium	mg/L	5,59
Magnézium	mg/L	80,2
Kalcium	mg/L	137

Budaújlak
Talajvíz minták
Általános vízkémia vizsgálat

2004.01.22.

Kód		04-72/1
Minta jele		BUMÁTYÁS BG 040120
Mintaelőkészítés kezdete:		2004.01.23.
pH		7,57
vezetőképesség	μS/cm	795
Hidrogénkarbonát	mg/L	403
Karbonát	mg/L	<1
Összes lúgosság	mmol/L	6,6
Összes keménység	mg/L CaO	178
KOI _{ps}	mg/L	21,2
szulfát	mg/L	107
nitrát	mg/L	16,6
nitrit	mg/L	0,02
klorid	mg/L	100
foszfát	mg/L	0,06
ammónia	mg/L	<0,01
Vas	mg/L	0,57
Mangán	mg/L	<0,01
Nátrium	mg/L	48,4
Kálium	mg/L	2,93
Magnézium	mg/L	24,9
Kalcium	mg/L	86,2

Budaújlak**Talajvíz minta
Általános vízkémia vizsgálat**

2004.04.05.

Kód		04-72/2
Minta jele		BUMÁTYÁS BG 040402
Mintaelőkészítés kezdeti:		2004.04.05.
pH		7,32
vezetőképesség	μS/cm	832
Hidrogénkarbonát	mg/L	232
Karbonát	mg/L	<1
Összes lúgosság	mmol/L	3,8
Összes keménység	mg/L CaO	188
KOI _{ps}	mg/L	0,34
szulfát	mg/L	125
nitrát	mg/L	21
nitrit	mg/L	0,03
klorid	mg/L	113
foszfát	mg/L	0,06
ammónia	mg/L	0,02
Vas	mg/L	0,14
Mangán	mg/L	<0,01
Nátrium	mg/L	55,6
Kálium	mg/L	3,10
Magnézium	mg/L	28,8
Kalcium	mg/L	85,3

Budaújlak**Talajvíz minta
Általános vízkémia vizsgálat**

2004.11.02.

Kód		04-72/32
Minta jele		BUMÁTYÁS BG 04.10.29.
Mintaelőkészítés kezdete:		2004.11.02.
pH		7,14
vezetőképesség	μS/cm	1014
Hidrogénkarbonát	mg/L	262
Karbonát	mg/L	<1
Összes lúgosság	mmol/L	4,3
Összes keménység	mg/L CaO	235
KOI _{ps}	mg/L	0,36
szulfát	mg/L	114
nitrát	mg/L	25
nitrit	mg/L	<0,01
klorid	mg/L	154
foszfát	mg/L	<0,05
ammónia	mg/L	<0,01
Vas	mg/L	<0,01
Mangán	mg/L	<0,01
Nátrium	mg/L	76,1
Kálium	mg/L	3,79
Magnézium	mg/L	41,3
Kalcium	mg/L	100

Budaújlak**Talajvíz minta
Általános vízkémia vizsgálat**

2005.02.01.

Kód		05-137/1
Minta jele		BU Mátyás BG 05 01 28
Mintaelőkészítés kezdete:		2005.02.01.
pH		7,19
vezetőképesség	μS/cm	1035
Hidrogénkarbonát	mg/L	275
Karbonát	mg/L	<1
Összes lúgosság	mmol/L	4,5
Összes keménység	mg/L CaO	240
KOI _{ps}	mg/L	0,84
szulfát	mg/L	130
nitrát	mg/L	26
nitrit	mg/L	0,02
klorid	mg/L	155
foszfát	mg/L	0,06
ammónia	mg/L	0,02
Vas	mg/L	<0,01
Mangán	mg/L	0,02
Nátrium	mg/L	89,1
Kálium	mg/L	12,4
Magnézium	mg/L	35,6
Kalcium	mg/L	113

Budapest, Mátyás-hegyi-barlang Agyagos-tó vízszint-idősora 2004.01.20-tól 2005.01.28-ig

