



# ANTEUS Mikrobiológiai Barlangkutató Csoport

Mintavétel: Nemzeti Park Igazgatóság		
Érkezett:		
2005 FEBR 17		
Utazószám: 194-1/2005		
Cím:	Előadó:	Hely:
	Gruber A	

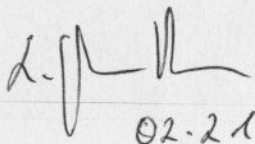
## A Baradla-barlangban végzett bakteriológiai vizsgálatok

S. L. K.

2004-as évben is 6 leszállás során végeztünk mikrobiológiai vizsgálatokat a Baradla-barlangba,

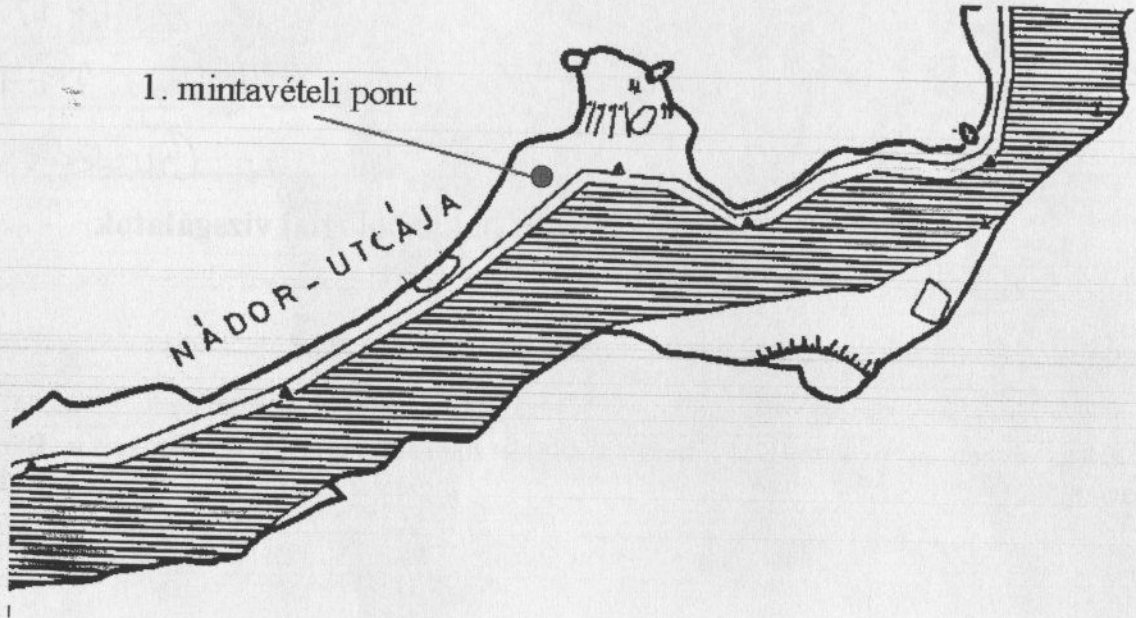
### A vizsgálatok leírása:

1. **Levegő vizsgálatok:** A barlangi levegő baktériumtartalmának vizsgálata.  
Folytattuk az előző évben megkezdett vizsgálatokat. A mintavételek helyei: Mádor-utvája, Viasz-utca, Csikós-tanya, Retek-ág. A barlangi munkálatok miatt a Jósvalfői-szakaszon ezen évben nem volt mintavétel. Ez évben is csak a MERCK MAS 100-as levegő mintavevőt használtunk. Ezen készülék előnye, hogy a levegő mintázása normál műanyag petri-csészés táptalajra történik, így nincs szükség speciális táptalajcsíkokra, a rutin szerűen használt táptalaj lemezek alkalmazhatók. Ennek köszönhetően *Legionella* és penészgomba kimutatása irányában is bővült a vizsgálataink köre.

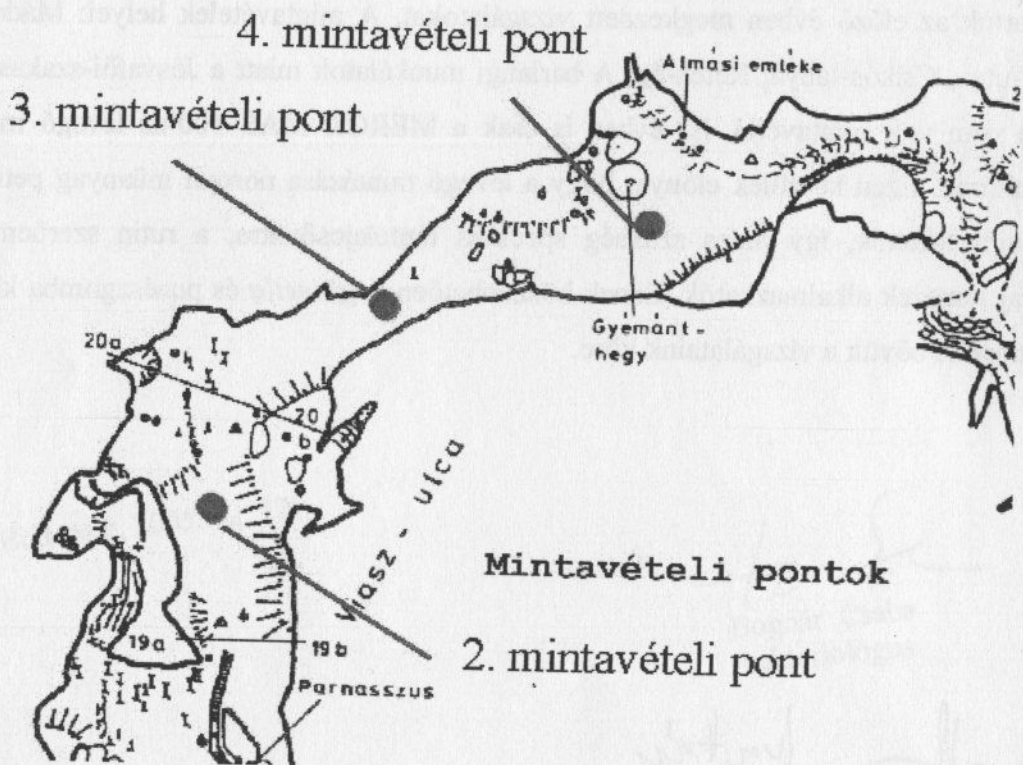
 Kertész  
02.21.

# Levegőintévéli pontok

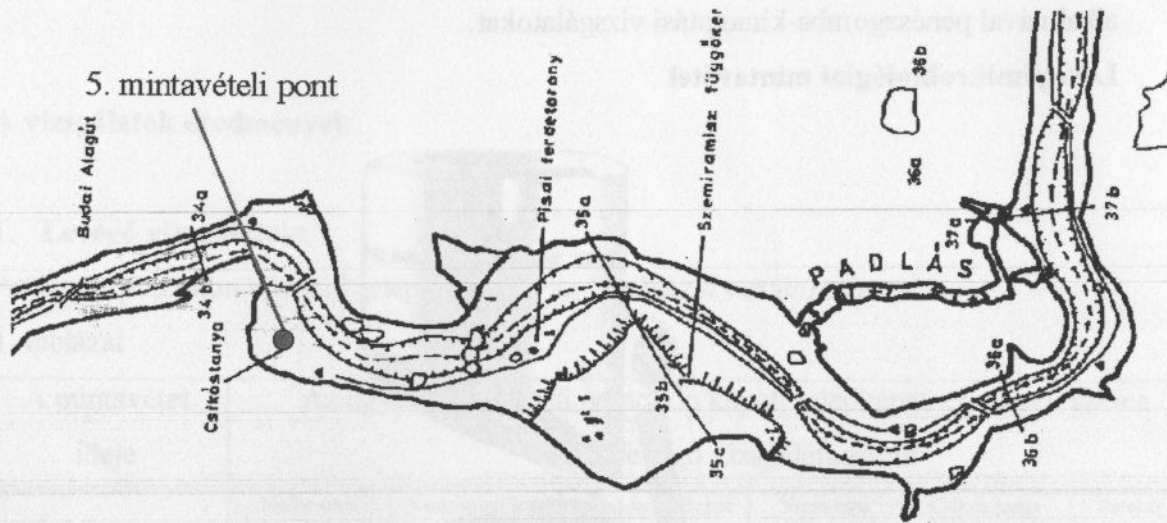
1., Nádor utcája



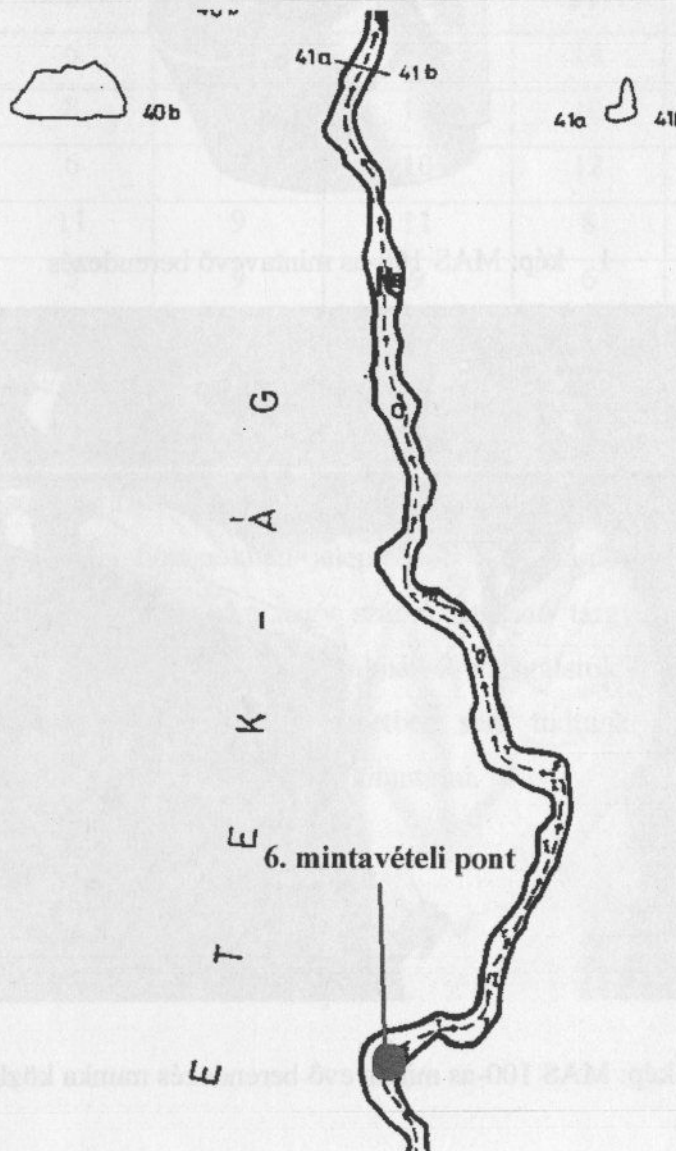
2., 3., 4. mintavételi pontok: Viasz-utca



5. mintavételi pont: Csikós-tanya

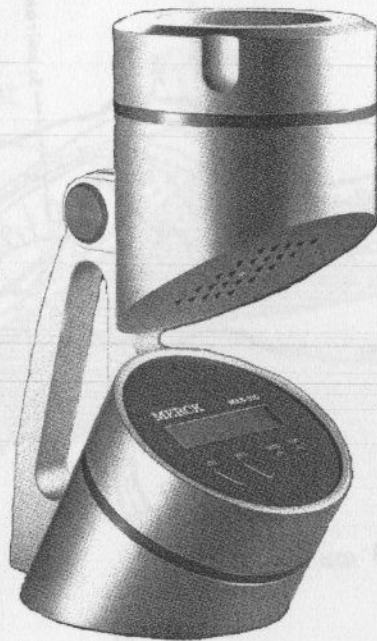


6. mintavételi pont: Retek-ág

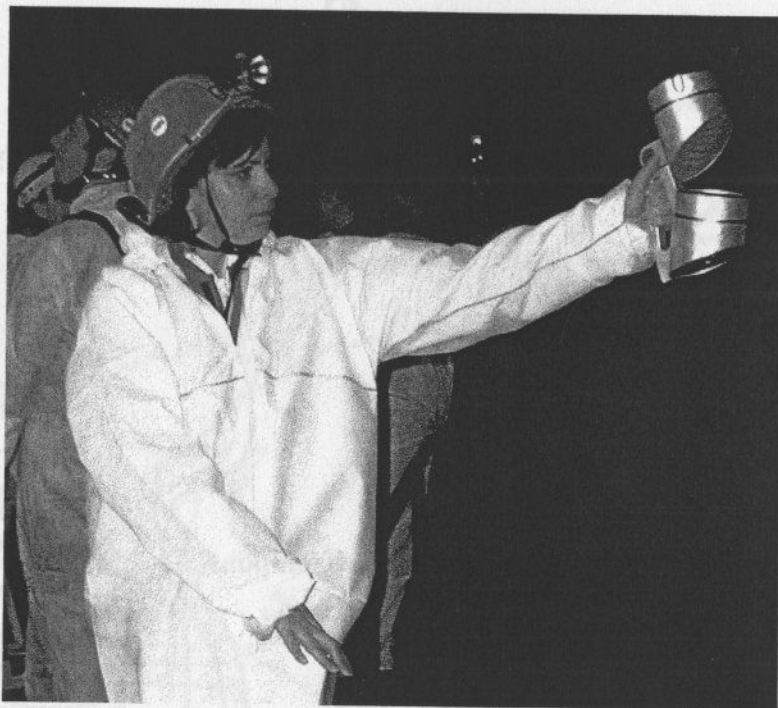


A 2003-as évben a Csikós-tanya padjain, asztalokon és a talajon található nagy mennyiségű (és egyre több) penész megjelenése miatt 2004-ben is végeztünk a leszállások alkalmával penészgomba-kimutatási vizsgálatokat.

### **Levegőmikrobiológiai mintavétel**



1. kép: MAS 100-as mintavevő berendezés



2. kép: MAS 100-as mintavevő berendezés munka közben

2. **Csepegővíz vizsgálatok:** A Retek ág öt pontján, és 2 alkalommal a Viasz-utca véres és MWY agar lemezre 3-3- csepp víz felfogása, és szétterítése a helyszínen sterilizett oltókaccsal. Az incubálás és identifikálás a levegővizsgálatoknál leírtak szerint.

### A vizsgálatok eredményei:

#### 1. Levegő vizsgálatok:

Az egyes pontokon a kapott telepszámokat az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

A mintavétel ideje	Az egyes mintavételi pontokon kapott telepkepző egységek száma 50literlevegő vizsgálata során					
	Nádor-utca	Viasz-utca eleje	Viasz-utca közepe	Viasz-utca vége	Csikós-tanya	Retekág, az Elefántláb alatt
2004. január	8	11	12	21	23	7
2004. március	6	21	11	14	22	6
2004 május	8	10	13	10	32	5
2004. június	6	8	10	12	19	6
2004. augusztus	11	9	11	8	23	5
2004. szeptember	5	9	9	6	16	8
2004. november	10	7	10	10	21	10

Mint az 1. táblázatból is látható, a barlangi levegőből kimutatható baktériumok száma az egész év során alacsony volt, és a tavai évben kapott számokhoz képest kiegyensúlyozottabb, egyöntetűbb volt. A nyári hónapokban jelentősebb telepszám emelkedést ezévből nem tapasztaltunk. Az idegenforgalom - a nagy számú látogató tárgy évben sem befolyásolta számottevően a barlangi levegő baktériumtartalmát. A vizsgálatok során a barlang légteréből kórokozó baktériumot kimutatni egyetlen esetben sem tudtunk. A barlang levegőjéből *Legionella* baktériumot ez évben sem tudtunk kimutatni.

## 2. Csepegővíz vizsgálatok:

Az egyes pontokon a kapott telepszámokat az 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

A mintavétel ideje	Az egyes mintavételi pontokon kapott telepképző egységek száma 3-3 csepp szétterítése során					
	1. Retek ágbeli mintavételi pont	2. Retek ágbeli mintavételi pont	3. Retek ágbeli mintavételi pont	4. Retek ágbeli mintavételi pont	5. Retek ágbeli mintavételi pont	6. Viasz-utcai mintavételi pont
2003. január	0	0	1	0	0	4
2003. március	0	0	0	0	0	1
2003. május	0	3	1	2	0	1
2003. június	0	0	0	1	0	2
2003. augusztus	0	0	0	2	3	1
2003. szeptember	2	0	0	1	0	1
2003. november	1	5	5	0	0	0

A táblázatból kitűnik, hogy 2004-ben is kevés telepszámot tudunk kimutatni. Minden mintavételi ponton igen alacsony volt a baktériumszám.

A levegőből és a csepegő vizekből izolált baktériumok identifikálásának eddigi eredményei:

A legnagyobb számban az alábbi baktériumok tenyészték ki:

*Micrococcus spp.*

*Bacillus cereus*

*Bacillus subtilis*

*Bacillus circulans*

*Chromobacterium violaceum*

*Nocardia spp.*

*Bacillus spp.*

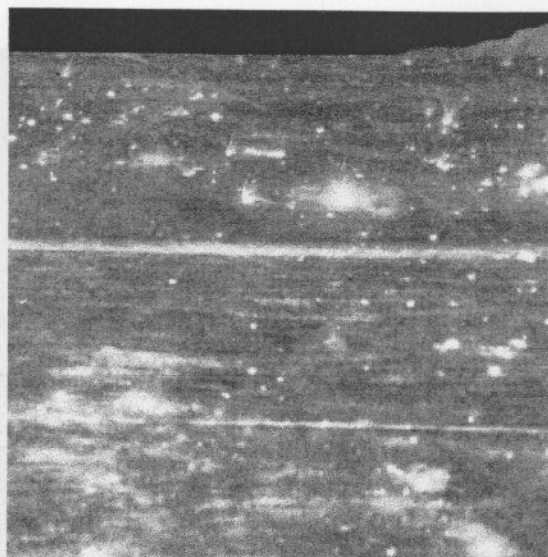
*Staphylococcus Coaguláze-negatív*

*Alcaligenes faecalis*

*Alcaligenes spp.*

A Csikós-tanyánál tapasztalt nagy mennyiségű (szemmel látható) penészgomba ellenére a levegőből, - akár csak az előző években szórványosan végzett vizsgálatok esetén - a levegőből viszonylag kevés gombaelem volt kimutatható.

Azonos körülmények között végzet mintavétel során a Dancza-barlang levegőjéből nagyságrenddel több gomba tenyésztett ki.



3-5.kép: Penésztelepek a Csikós-tanyánál.

## A Béke-barlangban végzett bakteriológiai vizsgálatok

A 2004-as év során 3 leszállás alkalmával történt mintavétel 3-3 ponton, a Baradla-barlang vizsgálatánál leírt módon, és eszközzel. Sajnos a mintavételi pontokról csak a későbbiekben tudunk térképvázlatot mellékelni.

Eredmények:

### Levegő vizsgálatok:

Az egyes pontokon a kapott telepszámokat az 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

A mintavétel ideje	Az egyes mintavételi pontokon kapott telepképző egységek száma 50 literlevegő vizsgálata során		
	1. pont	2. pont	3. pont
2004. április	21	12	12
2004. június	14	15	10
2004. július	12	23	11
2004. augusztus	13	10	9

Mint a táblázatból látható, a barlang levegőjének baktérium tartalma a Baradla-barlangihoz hasonlóan alacsony volt.

## A Dancza-barlangban végzett vizsgálatok

Az év során három alkalommal történt MAS-100-as levegő mintavevővel gombaelem szám meghatározás.

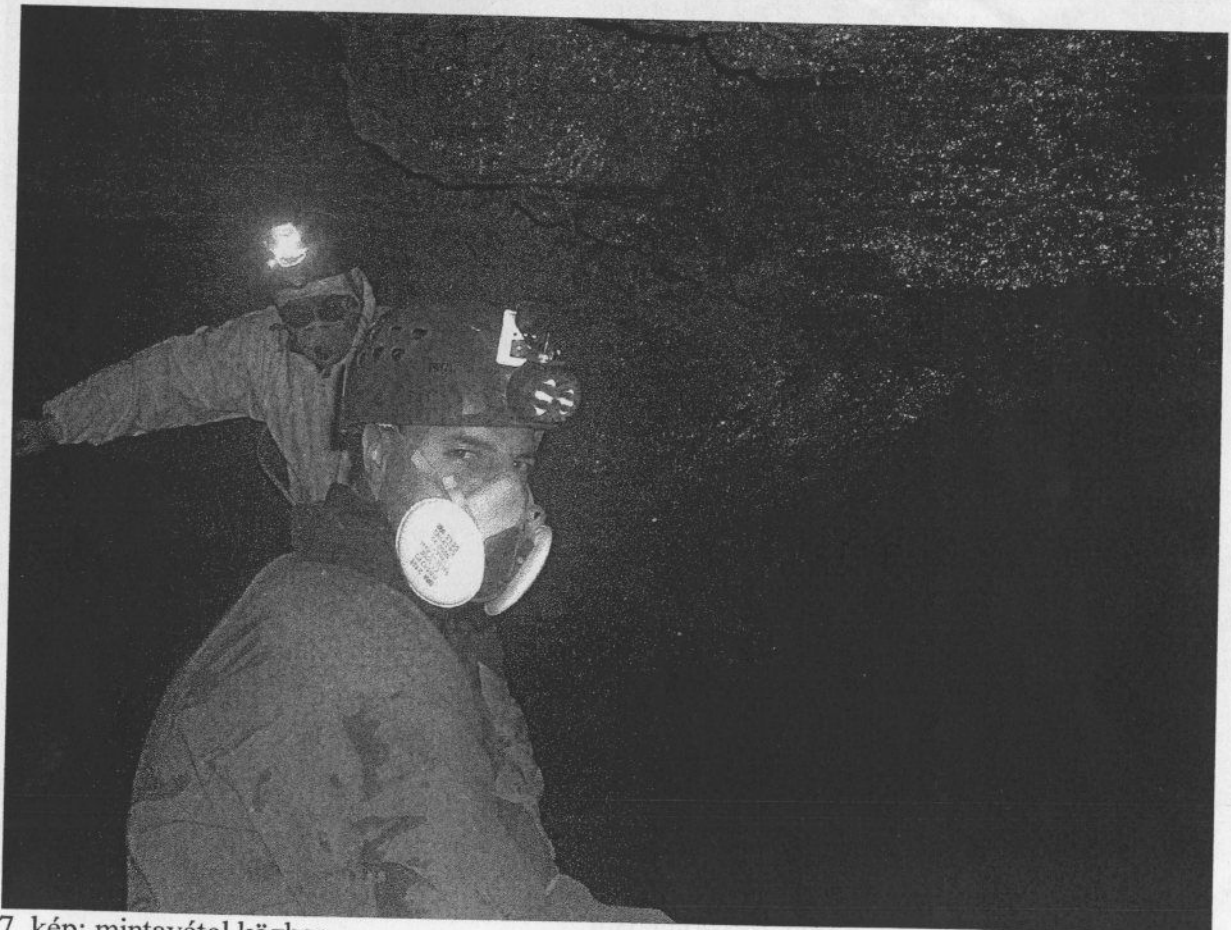
A barlang légtere a szokásos beltéri értékeknél valamivel magasabb gombaelem-számot mutatott. A barlangi agyagon, denevér guanón sok gomba telepet lehetett látni, de méréseink szerint egyre csökken a számuk. A leggyakoribb gomba species mindhárom alkalommal a *Mucor* volt.

Mintavételkor légzésvédő FFP3-as fél álarcot, vagy P3-szűrős fél álarcot viseltünk.





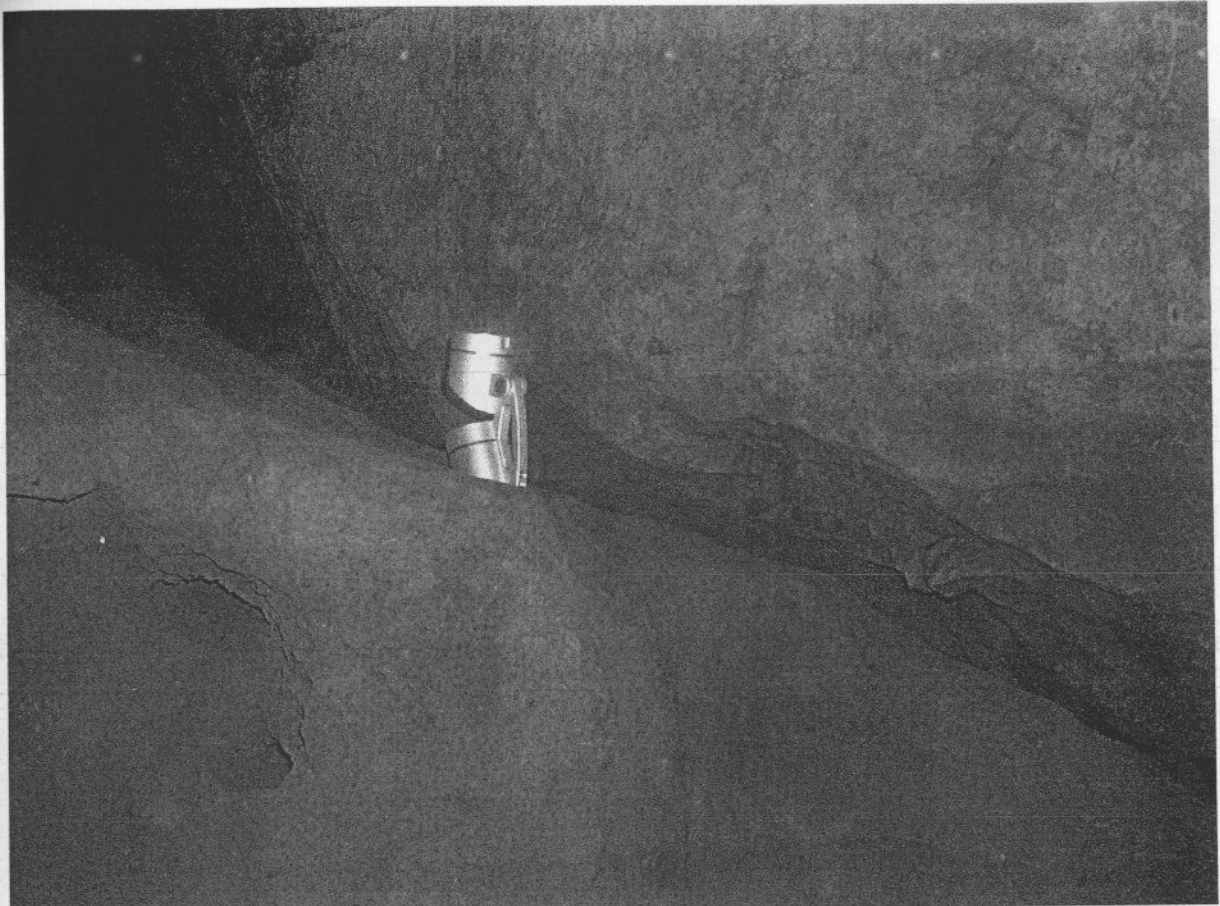
6. kép: Megfelelő védőöltözetben leszállás előtt



7. kép: mintavétel közben



8.-9.. Kép: Penész telepek a Dancza-barlangban



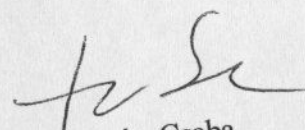
10. kép: MAS-100-as munka közben





11.-12. kép. Újra a felszínen

Budapest, 2005. 02. 12.

  
Bognár Csaba  
bakteriológus