

JELENTÉS

az ANTEUS Mikrobiológiai Barlangkutató Csoport
1995-ös tevékenységéről

Az ANTEUS Mikrobiológiai Barlangkutató Csoport 1995-ben tovább folytatta a Szemlőhegyi barlang és a Mátyás-hegyi barlang higiénés-bakteriológiai vizsgálatát. A mintavételeket és az izolátumok azonosítását önállóan végeztük, szoros szakmai (konzultációs) kapcsolatot tartva a Fővárosi ANTSZ-ből Dr. Némedi Lászlóval. A Csoport az 1995-ös Barlangkutató Napok rendezvényen poszteren mutatta be tevékenységét.

Az 1994-95-ös Szemlő-hegyi barlangi vizsgálatokról az alábbi közleményben számoltak be:

Bognár Csaba,¹ Bognárné Senoner Zsuzsanna,² Dr. Némedi László³:

Levegőbakteriológiai vizsgálatok a Szemlőhegyi-barlangban

Budapesti Közegészségügy, 27. 1995. 4. 383-385.



Tagnévsor

Bognár Csaba	csoportvezető
Bognárné senoner Zsuzsanna	csoportvezető-h.
Hadamcsik Zoltán	
Hadamcsikné Nagy-Zombori Judit	
Nagy István László	
Dr. Laczkovits Gabriella	
Oláh Valéria	
Orosz Anikó	
Orosz Orsolya	
Dr. Szabó György	
Varga István	
Csizmadia Zsolt	

A csoport kulcsemberei:

Név	Lakcím	Munkahely
Bognár Csaba bakteriológus csoportvezető	1027.Bp.,Lipthay u.3 1-156-195	"Johan Béla" Országos Közegészségügyi Intézet, Bakteriológiai osztály 215-0731 tel/fax 215-2250/118,119,123
Bognárné Senoner Zsuzsanna bakteriológus csoportvezető-h.	1027.Bp.,Lipthay U.3 1-156-195	Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet Diagnosztikai osztály 1761-541 1767-511/218
Dr.Laczkovits Gabriella tüdőgyógyász-főorvos	1097.Bp.,Vágóhid u.23-29 2-152-842	Szent János Kórház Szemlő-hegyi barlangte- rápiás részleg 212-4526
Oláh Valéria szaknővér, gyógytornász	1124.Bp.,Greguss u. 12 1-755-088	Szent János Kórház Szemlő-hegyi barlangte- rápiás részleg 212-4526
Hadamcsik Zoltán	2220. Vecsés, Kellner dr. u. 24/a	AEROPLEX Kft Ferihegy-2
Hadamcsikné Nagy-Zombori Judit laboratóriumi asszisztens	2220. Vecsés, Kellner dr. u. 24/a	"Johan Béla" Országos Közegészségügyi Intézet Vírus osztály 215-2250/392
Nagy István László	2220. Vecsés, Kellner Dr. u. 22/a 06-29-350-305	Tanuló
Dr. Szabó György higiénikus-szakorvos		Horizon-Multiplan Kft

A Szemlő-hegyi barlang terápiás szakaszán kéthetente végzett Higiénés-bakteriológiai vizsgálatok értékelése

A barlangban négy ponton talajszinten, kb.1.5 méter, valamint 2 méter magasságban végzett RCS-mintavevővel történt ütköztetési mintavétel¹, az 1,5 méter magasságban történt levegőszűrési (Sartorius MD8-as mintavevővel) valamint talajtól 30 cm magasságban végzett ülepitési (szedimentáció) mintavétel során a kapott mezofil aerob baktérium-szám egyetlen esetben sem haladta meg a természetes zárt terekre (barlangokra) jellemző értékeket². Ezen vizsgálatok alapján a barlang higiénés-mikrobiológiai szempontból " tiszta tér "-nek minősíthető.

Bár célzott gombaelem-szám meghatározást nem végeztünk (az RCS-mintavevőhöz általánosan alkalmazott táptalajokon a gombák is megfelelően szaporodnak), vizsgálataink során a terápia hatékonyságát befolyásoló mértékű penészgombaspóra számot sehol sem észleltünk.

Fekáliás szennyezésre utaló jeleket egyetlen esetben sem tapasztaltunk. Ezek szerint a vizsgált időszakban a barlangba a felszínről beszivárgó csapadékkal a terápiát hátrányosan befolyásolható baktériumok nem jutottak be.

Humán patogén baktériumot mintáinkban egyetlen esetben sem tudtunk kimutatni. Mint más gyógybarlang esetében, itt sem kell tehát tartani a barlangi levegő által közvetített nosocomialis infectio-tól.³ Ennek magyarázata, hogy a terápián résztvevők száj-,és garatüregéből esetlegesen távozó kórokozó baktériumok a levegőbe kijutva - a barlang klímájának megfelelően - kondenzációs magként viselkednek és másodpercek alatt kiülepednek a barlang légteréből. A talajon azután - szintén a barlangi klímának köszönhetően - elpusztulnak. A barlangi levegőben így, - mind terápia alatt, mind előtte, ill. utána - lényegében csak a talajból a

beszivárgó csapadékkal a légtérbe kerülő mikroorganizmusok vannak huza-
mosabb ideig jelen (Micrococcus sp., Bacillus sp., Alcaligenes sp.,
stb.). Néhány esetben Coagulase-negatív Staphylococcus-t is izoláltunk,
mely elsősorban a ruházattal, illetve a felszínről bevitt tárgyakkal
juthatott a barlangba.

A Legionella pneumophila levegőből (aerosol) történő izolálási
kísérleteink negatív eredménnyel jártak, Legionella a barlangi
aerosolban - a vizsgált időszakban - nem fordult elő!

Összegzőképpen elmondható, hogy a barlang a terápia biztonságos és
hatékony üzemeltetése szempontjából megfelelő higiénés-mikrobiológiai
állapotban van, és személyes tapasztalataink alapján elmondhatjuk, hogy
az ott dolgozók, és a betegek mindent megtesznek ezen kedvező állapot
fenntartásáért, azonban a folyamatos mikrobiológiai ellenőrzést - a te-
rápia biztonsága érdekében - elengedhetetlennek tartjuk.

A jelenlegi terápiás létszám a barlangot mikrobiológiai szempontból
nem terheli jelentősen, ezért a létszám csökkentése nem indokolt, A te-
rápián résztvevő betegek számának növelése esetén a jelenleginél kiter-
jedtebb vizsgálatok szükségesek a maximális létszám pontos meghatározása
érdekében.

Budapest, 1996. feb. 12.



Bognár Csaba
bakteriológus
MKBT-szakértő
csoportvezető

IRODALOM

- 1 Joshua Lederberg edit. Encyclopedia of Microbiology
Academic Press, Inc (1992). Volume 1 . 60-65.
- 2 Némedi László: A levegőmikrobiológiai vizsgálatok elméleti és
gyakorlati kérdései
KGI, Budapest, (1990). 5-16.

Anyag és Módszer

Mintavételi pontok: 1. Purgatórium
2. Mária terem
3. Oriás folyosó
4. Létra

Mintavételi módszerek: Ütköztetés (RCS mintavevő)
Ülepítés (szedimentáció)
Szűrés (Sartorius MDS mintavevő)

Felhasznált táptalajok: véres agar
csokoládé agar
eosin-metilénkék agar
lemez agar
CYE-agar

Alkalmazott identifikációs módszerek: Hagyományos biokémiai vizsgálatok
és ATB-autómata baktérium-megha-
tározó rendszer (Biomerieux)

1. táblázat:

A levegőventillációs /ütköztetési/ vizsgálatok eredményei
(RCS-mintavevővel)

Mintavétel helye	Telepképző egységek száma										
Létra közelében											
talajszinten	86	115	123	121	112	212	45	100	123	112	113
1,5 m magasságban	12	27	20	18	34	43	23	56	65	78	48
2,0 m magasságban	23	20	90	36	43	56	23	24	54	12	32
Purgatórium											
talajszinten	111	120	113	101	98	78	112	132	100	103	90
1,5 m magasságban	12	3	2	10	3	4	12	4	14	7	4
2,0 m magasságban*	278	194	102	99	123	45	132	143	121	162	111
FTC-terem											
talajszinten	98	111	132	121	112	123	132	121	111	110	112
1,5 m magasságban	32	45	53	54	34	54	56	52	54	49	73
2,0 m magasságban**	23	64	37	49	43	45	51	48	51	56	54
ORIAS-folyosó											
talajszinten	99	151	192	221	142	123	182	166	161	150	137
1,5 m magasságban	45	78	59	74	65	76	58	39	58	87	65
2,0 m magasságban**	98	87	84	95	87	95	87	75	66	94	43

* = A mennyezet kb 2,53 méter magasan van

** = A mennyezet kb 6 méter magasan van

1. táblázat: (folytatás)

A levegőventillációs /ütköztetési/ vizsgálatok eredményei
(RCS-mintavevővel)

Mintavétel helye	Telepképző egységek száma									
Létra közelében										
talajszinten	57	101	113	164	102	112	107	110	223	135
1,5 m magasságban	22	347	35	35	24	46	33	67	78	36
2,0 m magasságban	56	46	78	39	89	27	38	57	78	34
Purgatórium										
talajszinten	141	110	123	100	94	100	111	112	130	113
1,5 m magasságban	13	5	4	7	7	3	23	4	11	6
2,0 m magasságban*	245	148	134	123	121	125	132	123	124	132
FTC-terem										
talajszinten	88	101	122	134	123	113	142	111	141	115
1,5 m magasságban	31	44	55	53	45	45	46	55	46	37
2,0 m magasságban**	56	78	29	51	42	56	59	44	55	47
ORIAS-folyosó										
talajszinten	123	156	182	141	146	143	165	126	135	154
1,5 m magasságban	56	37	67	47	46	70	67	56	46	67
2,0 m magasságban**	87	87	83	96	78	89	56	65	67	76

* = A mennyezet kb 2,53 méter magasan van

** = A mennyezet kb 6 méter magasan van

2. táblázat A szedimentációs vizsgálatok eredményei

Telepképző egységek száma véres agaron, 2 órás expozícióval

1. pont	2. pont	3.pont	4.pont
45	123	234	134
35	132	156	132
24	165	165	123
12	142	124	154
23	143	153	184
34	154	200	176
11	164	175	165
13	102	153	151
13	121	112	134
14	122	124	162
15	132	143	153
17	143	164	153
18	165	102	134
13	152	132	114
15	163	117	123
19	111	142	123
12	113	123	134
11	173	114	112
14	114	111	122
21	112	112	130
12	99	123	121

3. táblázat:

A Szemlő-hegyi barlangból leggyakrabban
izolált baktériumok

Aerococcus viridans
Aeromonas hydrophila
Alcaligenes faecalis
Alcaligenes xylooxidans
Bacillus cereus / Gyakran kitenyészett /
Bacillus pumilus / Szinte minden mintában előfordult /
Bacillus subtilis
Chromobacterium violaceum
Flavobacterium sp.
Flavobacterium breve
Flavobacterium indologenes / Gyakran domináns fajként izoláltuk /
Micrococcus sp.
Micromonospora sp.
Nocardia sp.
Pseudomonas diminuta
Pseudomonas fluorescens
Serratia marcescens
Staphylococcus / Coagulase-negatív /
Rhodococcus equi
Xanthomonas campestris

Tárgy év során, a Mátyás-hegyi barlang "centenáris" szakaszán 14 alkalommal, öt mintavételi ponton történt ülepitéses, és 5 alkalommal, 4 ponton talajszinten, 1m, valamint 2m magasságban ütköztetéses (RCS-mintavevővel) módszerrel bakteriológiai levegő-mintavétel.

Mindkét módszerrel - főleg a felszínről származó, és döntő részt a ruházattal lejutó mikroorganizmusokat izoláltunk. Sajnos ezen időszak alatt is számos ételmaradék, és - ürülék- szennyezte a barlangot, kiváló életfeltételeket biztosítva a fonalas (penész ó gombáknak. Patogén baktériumot egy esetben sem találtunk.

Anyag és Módszer

Mintavételi pontok: 1. Ebédlő
2. Színház terem (avató kő)
3. Színház terem (bejárat)
4. Opera
5. Elefánt

Mintavételi módszerek: Ütköztetés (RCS mintavevő)
Ülepítés (szedimentáció)
Szűrés (Sartorius MD8 mintavevő)

Felhasznált táptalajok: véres agar
csokoládé agar
eosin-metilénkék agar
lemez agar
CYE-agar

Alkalmazott identifikációs módszerek: Hagyományos biokémiai vizsgálatok
és ATB-autómata baktérium-meghatározó rendszer (Biomerieux)

1. táblázat:

**A levegőventillációs /ütköztetési/ vizsgálatok eredményei
(RCS-mintavevővel)**

Mintavétel helye	Telepképző egységek száma				
Ebédlő					

talajszinten	234	123	231	112	111
1,5 m magasságban	126	73	111	182	104
2,0 m magasságban	232	132	114	34	89
Színház terem 1.					

talajszinten	211	229	214	341	298
1,5 m magasságban	123	112	123	142	100
2,0 m magasságban	23	87	38	34	23
Színház terem 2.					

talajszinten	98	141	143	111	145
1,5 m magasságban	132	145	153	154	154
2,0 m magasságban**	64	49	45	51	54
Opera					

talajszinten	151	121	142	182	168
1,5 m magasságban	145	159	165	158	139
2,0 m magasságban	98	95	87	75	78

2. táblázat

A szedimentációs vizsgálatok eredményei

Telepképző egységek száma véres agaron, 2 órás expozícióval

1. pont 2. pont 3.pont 4.pont 5.pont

245	323	334	244	243
132	342	299	211	240
124	242	224	154	200
196	295	199	232	231
114	310	214	199	195
198	298	204	200	145
112	256	214	231	196
215	241	125	-	-
185	214	201	115	110
204	222	221	154	117
224	362	300	204	174
251	299	280	214	200
-	321	225	145	-
301	295	245	199	149

Az 1995-ös évben - más irányu elfoglaltságaink (a Baradla barlangban végezz havi mérések) miatt a Ferenc-hegyi barlang, Pálvölgyi barlang, Molnár János barlang és a Solymári ördöglyuk barlang vizsgálatára nem került sor. Ezen vizsgálatokat ezévre tervezzük.