



Részjelentés

az MTA Atommagkutató Intézet Radon Csoportja által a Naszály Barlangkutató Csoport közreműködésével a Felsőpetényi-kristálybarlangban 1995.12.08 - 1996.04.22 és 1996.09.01 - 1997.08.04 időszakokban végzett nyomdetektoros radonmérések eredményeiről

Mérési pontok	Minimum [kBqm ⁻³]	Maximum [kBqm ⁻³]	Max./min arány	Átlag [kBqm ⁻³]
1. I. sz. főkeresztvágot, 2 m-nél	0.13	3.1	24.6	1.5
2. I. sz. főkeresztvágot, 13 m-nél	0.44	5.7	13.0	2.8
3. V. táró, 630 m-nél	1.03	4.7	4.6	2.1
4. I. sz. főkeresztvágot, 183 m-nél	0.05	5.6	115.7	2.2
5. V. táró, 473 m-nél	0.69	4.9	7.2	2.7
6. V. táró, 471 m-nél	0.08	3.1	37.8	1.3
7. Y/I vagat, 65 m-nél	0.29	4.9	16.9	2.7
8. I. sz. síkló, 95 m-nél	0.04	3.6	86.7	1.6
9. I. sz. síkló, 149 m-nél	0.98	3.5	3.6	2.2
10. I. sz. síkló, 295 m-nél		3.8	10.9	

Készült a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat megbízásából

Készítették: Dr. Hakl József és Dr. Csige István

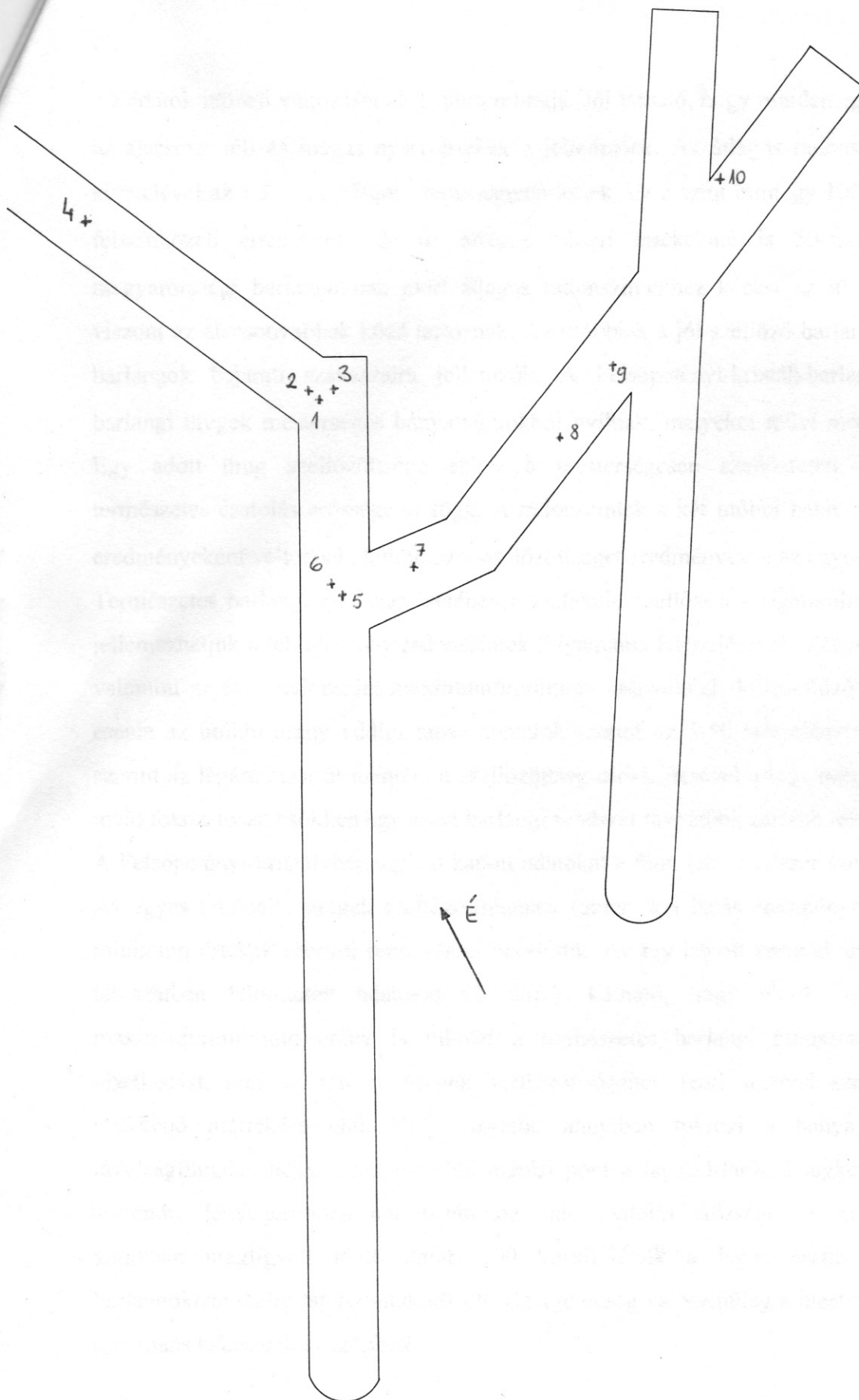
Debrecen, 1997. október 21.

A mérési helyek elhelyezkedését a mellékelt térképvázlat mutatja.

Az MTA Atommagkutató Intézet Radon Csoportja a Naszály Barlangkutató Csoport közreműködésével a Felsőpetényi-kristálybarlangban 1995/96 telén előzetesen, valamint 1996 szeptemberétől a barlang tíz pontján kihelyezett Radamon típusú szilárdtest nyomdetektoros radonmérővel folyamatosan méri a havi átlagos radonkoncentrációkat a radonszintek térbeli és időbeli változásainak vizsgálata céljából. Ezen részjelentés célja a mérésekből levonható barlangklimatológiai vonatkozások előzetes értékelése; a barlangban fellépő potenciális sugárterheléseket az éves átlagos radonszintek ismeretében fogjuk értékelni. A mérési pontok helyszínét, az egyes mérési helyeken tapasztalt legkisebb és legnagyobb radon aktivitáskoncentráció értékeket, ezek arányát valamint az átlagos radonszinteket az alábbi táblázat tartalmazza.

Mérési pontok	Minimum [kBqm ⁻³]	Maximum [kBqm ⁻³]	Max/min arány	Átlag [kBqm ⁻³]
1. I. sz. főkeresztvágat, 9 m-nél	0.13	3.1	24.6	1.5
2. I. sz. főkeresztvágat, 13 m-nél	0.44	5.7	13.0	2.8
3. V. táró, 630 m-nél	1.03	4.7	4.6	2.1
4. I. sz. főkeresztvágat, 183 m-nél	0.05	5.6	115.7	2.2
5. V. táró, 473 m-nél	0.69	4.9	7.2	2.7
6. V. táró, 471 m-nél	0.08	3.1	37.8	1.3
7. V/1 vágat, 65 m-nél	0.29	4.9	16.9	2.7
8. 1. sz. sikló, 95 m-nél	0.04	3.6	86.7	1.6
9. 1. sz. sikló, 149 m-nél	0.98	3.5	3.6	2.2
10. 1. sz. sikló, 295 m-nél	4.93	18.8	3.8	10.9

A mérési helyek elhelyezkedését a mellékelt térképvázlat mutatja.

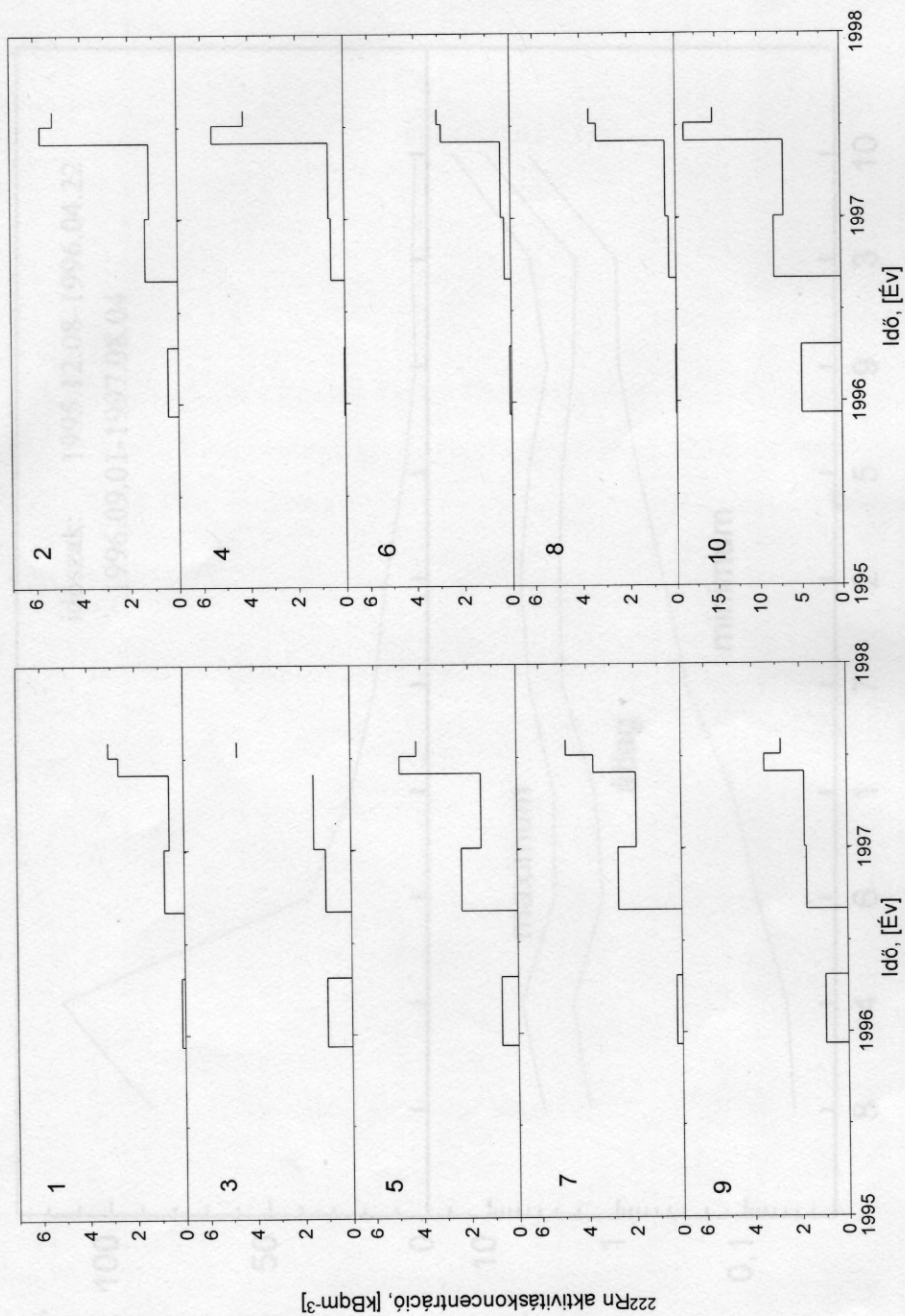


Az adatok időbeli változását az 1. ábra mutatja. Jól látható, hogy minden egyes mérési helyre az alacsony téli és magas nyári értékek a jellemzőek. Az átlagos radonszintek a 10. pont kivételével az $1,3 - 2,7 \text{ kBq m}^{-3}$ tartományba esnek. Ez a szint mintegy 100-szorosa a tipikus felszínközeli értékeknek, de az átlagos beltéri értékeknél is 50-szer nagyobb. Más magyarországi barlangokban mért átlagos radonszintekhez képest az itt tapasztalt értékek viszont az alacsonyabbak közé tartoznak. Az utóbbiak a jól szellőző barlangokra vagy egyes barlangok bejáratí szakaszaira jellemzők. A Felsőpetényi-kristálybarlangban a vizsgált barlangi üregek mesterséges bányatjáratokból nyílnak, melyeket művi módon szellőztetnek. Egy adott üreg szellőzőtsége ehhez a mesterségesen szellőztetett rendszerhez való természetes csatolás erősségétől függ. A radonszintek a két utóbbi hatás együttes hatásának eredményeként változnak, különböző szellőzőtséget eredményezve az egyes üregekre.

Természetes barlangi rendszer esetében a kialakuló szellőzési - légáramlási viszonyokat jól jellemezhetjük a téli alacsony radonszintek folyamatos felépülésével a légáramlási út mentén, valamint az éves radonszint maximum/minimum arányokkal. Jól szellőző barlangszakaszok esetén az utóbbi arány eddigi tapasztalataink szerint az 5-50 tartományba esik. Méréseink szerint az légáramlási út mentén, a szellőzőtség csökkenésével a max/min arány először nő, majd fokozatosan csökken egy adott barlangi rendszer távolabbi, zártabb részein.

A Felsőpetényi-kristálybarlangban kapott adatokat a fenn leírt módszer szerint dolgoztuk fel. Az egyes különálló üregek szellőzőtségének (amely két hatás eredménye) sorrendjét a téli minimum értékek szerinti rendezéssel becsültük. Az így kapott sorrend szerint ábrázoltuk a táblázatban feltüntetett adatokat (2. ábra). Látható, hogy ebben az ábrázolásban a maximum/minimum arány is tükrözi a természetes barlangi rendszerekben megfigyelt viselkedést, ami szintén az üregek szellőzőtségének fenti sorrend szerinti fokozatosan csökkenő mértékére utal. Ez a sorrend annyiban tükrözi a bánya bejáratától való távolságfüggést, hogy a legtávolabbi mérési pont a legelzártabb, a legkevésbé szellőző. A sorrendre lényegesebben hat a tárhoz való csatolás erőssége. A maximum/minimum arányban megfigyelt kettő darab 100 körüli érték a legmagasabb a magyarországi barlangokban eddig tapasztaltak között. Ez a jelenség valószínűleg a mesterséges szellőztetés domináns hatásának köszönhető.

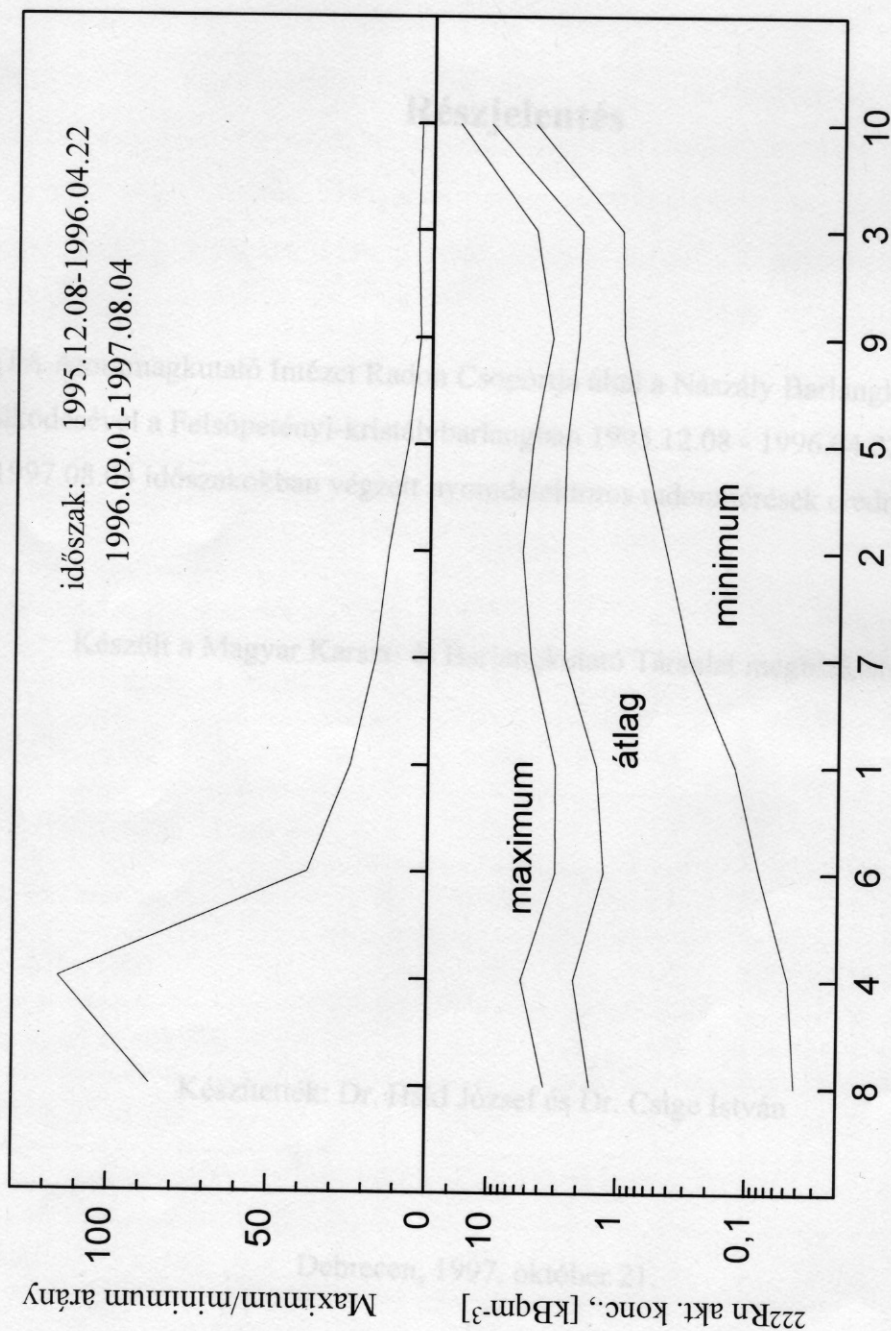
Felsőpetény, Kristály-barlang



1. ábra

Felsőpetényi-kristálybarlang

időszak: 1995.12.08-1996.04.22
1996.09.01-1997.08.04



Detektor kódja

2. ábra



Részjelentés

az MTA Atommagkutató Intézet Radon Csoportja által Dr. Várhegyi András és Zalán Béla
közreműködésével a Szársomlyói-barlangban 1997 nyara óta végzett nyomdetektoros
radonmérések eredményeiről

Készült a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat megbízásából

Mérési hely	1. sorozat [kBqm ⁻³]	2. sorozat [kBqm ⁻³]
2.	263	953
3.	205	463
4.	275	763
5.	270	793
6.	209	759
8.	307	797
9.		796
10.	272	669

Készítették: Dr. Hakl József és Dr. Csige István

Debrecen, 1997. október 21.

Az első két mérési sorozathoz kapott radonkoncentráció eredmények csak tájékoztató jellegűek. A mért nyári átlagos radonkoncentráció értékek a felszíni levegő radontartalmánál (ami tipikusan 10-20 Bqm⁻³) lényegesen magasabbak; ellenben alacsonyabbak a más barlangoknál szokásos magas nyári radonszinteknél. A két mérési sorozat alapján valószínűsíthető, hogy a barlang légkörizés szempontjából egy üregrendszer felső részeként viselkedik. Egy ilyen felső rendszert alacsony nyári és magas téli radonszintek jellemeznek.

Az MTA Atommagkutató Intézet Radon Csoportja Dr. Várhegyi András és Zalán Béla közreműködésével a Szársomlyói-barlangban 1997 nyara óta a barlang tíz pontján kihelyezett Radamon típusú szilárdtest nyomdetektoros radonmérővel folyamatosan méri a havi átlagos radonkoncentrációkat a radonszintek térbeli és időbeli változásainak vizsgálata céljából. Ezen részjelentés célja a mérésekből levonható barlangklimatológiai vonatkozások előzetes értékelése; a barlangban fellépő potenciális sugárterheléseket az éves átlagos radonszintek ismeretében fogjuk értékelni.

A mérési eredményeket az egyes mérési helyszíneken alábbi táblázat tartalmazza.

Mérési hely	1. sorozat [kBqm ⁻³]	2. sorozat [kBqm ⁻³]
1.	315	868
2.	263	953
3.	205	852
4.	275	768
5.	270	792
6.	209	759
7.	328	727
8.	307	797
9.	209	796
10.	272	669

Az első két mérési sorozatban kapott radonkoncentráció eredmények csak tájékoztató jellegűek. A mért nyári átlagos radonkoncentráció értékek a felszíni levegő radontartalmánál (ami tipikusan 10-20 Bqm⁻³) lényegesen magasabbak; ellenben alacsonyabbak a más barlangoknál szokásos magas nyári radonszinteknél. A két mérési sorozat alapján valószínűsíthető, hogy a barlang légkörzés szempontjából egy üregrendszer felső részeként viselkedik. Egy ilyen felső rendszert alacsony nyári és magas téli radonszintek jellemeznek.

Az is látható, hogy a barlangban a radonszintek nem nagyon függenek a mérési helytől, a radon eloszlása egészében egyenletesnek tekinthető a barlangon belül, tehát a vizsgált barlangi helyek eddig egészében egységesen reagáltak a szellőzési hatások változásaira.

Mindenesetre abból a tényből, hogy itt nyáron alacsony radonkoncentrációt mértünk, esetleg következtethetünk arra, hogy a barlang alatt további (a levegő számára feltétlenül átjárható) rendszer van.

Még egyszer hangsúlyozzuk azonban, hogy az ezekből az előzetes mérésekből levont következtetések inkább csak spekulatív jellegűek, megbízható következtetéseket csak az éves mérési eredmények (pl. az esetleges szezonális változások) ismeretében mondhatunk.

Készült a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat megbízásából

Készítők: Dr. Hódi Árpád és Dr. Csiki István

Debrecen, 1997. október 21.