

Catedra de fizică a I.M.F. din Tîrgu Mureş (cond.: conf. L. Balogh)

CONȚINUTUL ÎN RADON AL UNOR SURSE NATURALE DE BIOXID DE CARBON DIN VALEA OLTULUI

E. Szabó, L. Balogh

De-a lungul cursului superior al Oltului, se află atît în Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară, cît și în Regiunea Braşov numeroase surse naturale de bioxid de carbon, dintre care unele — sub formă de mofete — sînt utilizate în scopuri balneare. În compoziția gazului acestor mofete un rol terapeutic îl joacă atît radonul cît și aerosolii radioactivi, care provin din dezintegrarea radonului și a căror prezență se poate pune ușor în evidență.

Noi am dovedit pentru prima oară importanța balneoterapeutică a produșilor de dezintegrare ai radonului (RaA, RaB, RaC, RaC', RaC''). Am confirmat că, chiar un conținut scăzut de radon provoacă o ionizație intensă în gazul mofetei, deplasind compoziția ionică a acestuia în favoarea ionilor negativi. Cu ajutorul contorului Geiger-Müller am mai arătat de asemenea că acești aerosoli radioactivi de scurtă perioadă de înjumătățire se adsorb pe suprafața corpului și pe hainele bolnavilor, care fac cură în mofetă și că prezența aerosolilor pe locurile indicate se poate pune în evidență chiar și la câteva ore după părăsirea mofetei. Această împrejurare prelungeste efectul de origine radioactivă al mofetei prin faptul că asigură tot timpul prezența unei „haine ionice” cu efect favorabil pe suprafața corpului (1).

În interesul completării rezultatelor ne-am extins cercetările de-a lungul cursului superior al Oltului, asupra tuturor surselor de bioxid de carbon care în prezent servesc scopuri balneo-terapeutice. Determinarea radonului am executat-o cu un electrometru bifilar Wulf, prin o metodă proprie, publicată anterior (2).

Rezultatele noastre referitoare la 1 litru de gaz în stare normală, exprimate în unități nanocurie (nCu) respectiv în unități Mache, sînt trecute în tabelul următor :

Nr. crt.	Localitatea	Data	nCu/l	Mache	Observații
1.	„Puturoasa” din Sîntimbru-Ciuc	20. VI. 1961	0,34	0,93	
2.	Tușnad-Băi *	21. VI. 1961	0,11	0,30	
3.	Malnaș-Băi *	21. VI. 1961	0,18	0,45	
4.	Băile Csizsár	22. VI. 1961	0,128	0,35	
5.	„Puturoasa” Turia I *	22. VI. 1961	0,50	1,37	Grota principală
6.	„Puturoasa” Turia II	23. VI. 1961	0,70	1,92	Grota secundară cea principală la circa 300 m nord-est de la cea principală
7.	Băile Sugăș *	24. VI. 1961	0,126	0,34	
8.	Sîngeorgiu-Ciuc	25. VI. 1961	0,259	0,71	

Remarcăm că în mofetele notate cu * determinări de radon a efectuat și Dr. Szabó Árpád (3) — utilizînd o metodă diferită de a noastră. Autorul nu precizează însă data determinărilor, fapt cu atît mai regretabil cu cît mofetele din majoritatea acestor localități au fost transformate în cursul anilor trecuți și din această cauză rezultatele obținute de noi nu sînt comparabile cu cele relatate de dînsul.

În completare remarcăm că valorile de radon găsite de noi în mofetele examinate în anul 1960 la Covasna sînt de 0,224—0,357 nCu/l respectiv de 0,274—0,355 nCu/l la Harghita-Băi în anul 1961 (1). Comparînd aceste rezultate cu cele din tabel putem conchide că pe întreg teritoriul examinat de noi emanațiile de bioxid de carbon sînt slab radioactive și că conținutul lor de radon este de același ordin de mărime. Datorită acestui fapt toate aceste surse reprezintă — în linii generale — aceeași valoare terapeutică. Această concluzie este confirmată și de constatarea noastră, potrivit căreia în cazul mofetelor din Covasna și Harghita-Băi, al căror conținut în radon este aproape identic, găsim cu ajutorul numărătorului Geiger-Müller pentru radiații β și γ un număr aproape identic de impulsuri pe minut (între 412—640) după scăderea impulsurilor provocate de radiația de fond.

Valoarea scăzută a conținutului în radon al mofetei din Tușnad-Băi se explică probabil și prin faptul că, cu ocazia determinării radonului, mofeta a fost frecventată de vizitatori și probabil gazul s-a amestecat cu aer.

Considerăm nefavorabilă adîncimea mică a mofetei din Malnaș-Băi, fapt datorită căruia pe de o parte conține o cantitate scăzută de gaz activ, iar pe de altă parte porțiunea superioară a vizitatorilor beneficiază într-o măsură mai redusă de efectul produs de bioxidul de carbon, de substanțele radioactive și de aeroioni. La mofeta din băile Șugaș situația este similară.

Conținutul relativ ridicat în radon al grotei „Puturoasa” din Turia merită atenție. Ar fi de dorit ca această peșteră — aflată astăzi într-o stare de completă paragină, dar avînd cel mai mare randament de acid carbonic în toată țara — să se amenajeze ca mofetă, deoarece oamenii din partea locului spun că ea a fost utilizată cu succes în acest scop din cele mai vechi vremuri.

Sosit la redacție . 2 martie 1962.

Bibliografie:

1. L. Balogh, E. Szabó: Revista Medicală (1961) 3, 297—302;
2. L. Balogh, E. Szabó, B. Barabás: Revista Medicală (1960) 2, 254—256;
3. A. Szabó: Acta Chim. Ac. Sic. Hung. (1959), 18, 129—140.