

**ДРУШТВО ЗА ЗАШТИТУ ОД ЗРАЧЕЊА
СРБИЈЕ И ЦРНЕ ГОРЕ**



**ЗБОРНИК
РАДОВА**

**XXIX СИМПОЗИЈУМ ДЗЗСЦГ
Сребрно језеро
27- 29. септембар 2017. године**

**Београд
2017. године**

**SOCIETY FOR RADIATION PROTECTION OF
SERBIA AND MONTENEGRO**



PROCEEDINGS

**XXIX SYMPOSIUM DZZSCG
Srebrno jezero
27- 29. September 2017**

**Belgrade
2017**

ЗБОРНИК РАДОВА

**ХХХ СИМПОЗИЈУМ ДЗЗСЦГ
27-29.09.2017.**

Издавачи:

Институт за нуклеарне науке „Винча“
Друштво за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе

За извршног издавача:

Др Борислав Грубор

Уредници:

Др Јелена Станковић Петровић
Др Гордана Пантелић

ISBN 978-86-7306-144-3

©Institut za nuklearne nauke „Vinča“

Техничка обрада:

Јелена Станковић Петровић, Гордана Пантелић

Штампа:

Институт за нуклеарне науке ”Винча”, Мике Петровића Аласа 12-14, 11351
Винча, Београд, Србија

Тираж:

150 примерака

Година издања:

Септембар 2017.

ISTRAŽIVANJE KONCENTRACIJE RADONA U IZVORSKOJ VODI SA PLANINE JASTREBAC

Biljana VUČKOVIĆ¹, Nataša TODOROVIĆ², Dragan RADOVANOVIĆ¹, Tijana KEVKIĆ¹

1) *Univerzitet u Prištini, Prirodno-matematički fakultet, Kosovska Mitrovica, Srbija
biljana.vuckovic@pr.ac.rs, dragan.radovanovic@pr.ac.rs, tijana.kevkic@pr.ac.rs*

2) *Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za fiziku,
Novi Sad, Srbija, natasa.todorovic@df.uns.ac.rs*

SADRŽAJ

Jastrebac je planina koja se nalazi u južnom delu Srbije, na prostoru između Niša, Aleksinca, Kruševca, Blaca i Prokuplja. Planina obiluje brojnim izvorima vode, vodenim tokovima i potocima. Vodu sa prirodnih izvora ljudi koriste za piće. Kako je radon u vodi prepoznat kao jedan od najvažnijih uzročnika maligniteta, važno je istražiti u kojoj meri je on zastupljen u ovim vodama. Merenje koncentracije radona izvršeno je pomoću radon detektora RAD7 (DURRIDGE Co.). U radu su predstavljene vrednosti koncentracije radona u vodi, i utvrđeno je da su dosta ispod preporučenog nivoa od 100 Bq l^{-1} . Interval izmerenih vrednosti bio je od $(0,7 \pm 0,3) \text{ Bq l}^{-1}$ do $(6,6 \pm 1,3) \text{ Bq l}^{-1}$, sa srednjom vrednošću od $3,72 \text{ Bq l}^{-1}$. Na osnovu izmerenih koncentracija radona određene su efektivne doze inhalacije i ingestije na godišnjem nivou. Određena je i ukupna godišnja doza izloženosti u rasponu od $1,90 \mu\text{Sv y}^{-1}$ do $17,88 \mu\text{Sv y}^{-1}$, sa srednjom vrednošću od $10,54 \mu\text{Sv y}^{-1}$. Rezultati prezenovani u ovom radu predstavaljuju prva merenja radona u vodi na ovom području ovom metodom.

1. UVOD

Prisustvo radona u životnoj sredini smatra se drugim najznačajnijim uzročnikom maligniteta pluća (odmah posle dugotrajnog izlaganja duvanskog dimu) [1-3]. U organizam se radon može uneti i ingestijom i inhalacijom. Pošto je radon akvafobik, i lako napušta vodu, njegovo prisustvo u vodi ne predstavlja direktnu opasnost po zdravlje [4], već radon koji se iz te vode oslobođio u zatvoren prostor i na taj način pojačao svoje prisustvo. Procenjeno je da inhalacija radona i njegovih potomaka, oslobođenih iz voda za piće uslovjava čak 89% karcinoma pluća, dok preostalih 11% karcinoma u prvom redu digestivnog trakta su posledica ingestije vode sa pojačanom koncentracijom radona [5]. Nagomilavanje radona je posebno izraženo u onim podzemnim vodama koje su u kontaktu sa granitnim stenama, gnajsom, škruljcima, ali i peščarom i krečnjakom [6, 7]. Treba istaći da radon nije uvek prisutan u vodi za piće, posebno ako se radi o površinskim vodama ili vodozahvatima i rezervoarima kod kojih se radon može oslobođiti i pre korišćenja [8].

Kada se podzemna voda bogata radonom koristi za piće, ili u neke druge svrhe direktno sa mesta izviranja, kao što je uobičajeno u ruralnim sredinama, u njoj će i dalje biti prisutna visoka koncentracija radona, a vreme proteklo od sakupljanja do konzumiranja neće biti dovoljno da bi se spričili potencijalni zdravstveni rizici vezani za radon i njegove kratkoživeće potomke [9]. Zbog toga je važno kontrolisati koncentraciju radona u vodama na samim izvorištima i javnim česmama kako bi se utvrdilo da li je ona sa radiološkog aspekta bezbedna za piće. Prema preporuci US EPA [10] dozvoljena koncentracija radona u vodi za piće je 11 Bq l^{-1} , dok u podzemnim vodama maksimalna

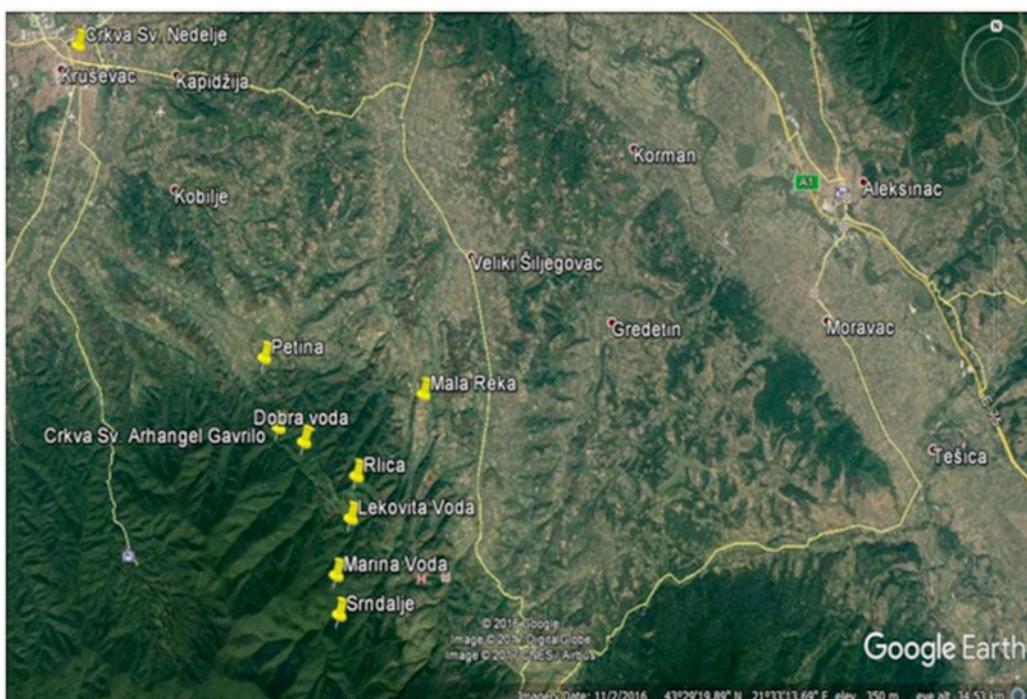
zastupljenost radona prema Evropskoj Komisiji je 100 Bq l^{-1} [11]. Sa druge strane, prema izveštaju ICRP [12] maksimalna dozvoljena koncentracija radona u vodi je $0,6 \text{ Bq l}^{-1}$.

U ovom radu predstavljeni su rezultati merenja koncentracija radona u vodi uzorkovane sa 9 izvora na Jastrepcu. Na osnovu dobijenih vrednosti određene su efektivne doze inhalacije i ingestije radona na godišnjem nivou i sumirane u ukupnu dozu zračenja kojoj je stanovništvo na tom području izloženo.

2. OBLAST ISTRAŽIVANJA

Jastrebac je planina koja se nalazi u južnom delu Srbije, na prostoru između Niša, Aleksinca, Kruševca, Blaca i Prokuplja. Sastoji se od dva masiva, Velikog i Malog Jastrebac. Spada u rodopske planine. Najviši vrhovi su Velika Đulica (1491 m), Pogled (1481 m), Zmajevac (1313 m) i Bela stena (1257 m), koji predstavljaju prirodnu granicu između Toplice i Pomoravlja. Prevojem Grebac između Velikog i Malog Jastrebac vodi put Prokuplje-Kruševac (preko Ribarske Banje). Jastrebac se odlikuje obilnom listopadnom i četinarskom šumom. U brojnim rečicama i potocima mogu se naći rečni rakovi i slobodna pastrmka, što je znak izuzetno čiste vode. Za one koji vole prirodnu hranu, Jastrebac obiluje mnoštvom samoniklog jestivog bilja.

Na istraženom području dominantni morfološki oblik, pravca istok-zapad, predstavlja planinski greben Velikog Jastrepcu. Od 9 ispitanih izvora, njih 8 se nalazi na području Jastrepcu, a samo jedan u kruševačkoj neogenoj kotlini, slika 1. U okviru srpsko-make-donske mase dominantni strukturni oblik predstavlja horst Velikog Jastrepcu i nekoliko manjih blokova u kruševačkoj neogenoj depresiji. U okviru svakog bloka nalaze se manje ili više složene naborne strukture. Najstarije tvorevine na istraživanom terenu predstavljaju kristalasti škriljci visokog stepena metamorfizma, najčešćim delom sedimentnog porekla, transformisani do amfibolitske facije [13].



Slika 1. Prostorni raspored ispitivanih izvora na Jastrebcu

Najveći broj izvora (crkva Sv. Arhangel Gavrilo, Dobra voda, Rlica, Lekovita voda, Marina voda i Srndalje) se nalazi na kredno-paleogenim peščarima, konglomeratima, filitima i glincima, jedan na aluviumu (crkva Sv. Nedelje), jedan na slatkovodnim i brakičnim glinama, peskovima, šljunkovima (Petina) i jedan na konglomeratima, peščarima, peskovima, laporcima, krečnjacima i glinama (Mala reka).

Ispitivani izvori se nalaze na različitim nadmorskim visinama, i to: izvor kod crkve Sv. Nedelje – 162 m, izvor kod crkve Sv. Arhangela Gavrila – 406 m, izvor Dobra voda – 549 m, izvor Petina – 391 m, izvor Mala reka – 358 m, izvor Rlica – 630 m, izvor Lekovita voda – 561 m, izvor Marina voda – 841 m i izvor Srndalje – 830 m. Visinska razlika između najnižeg izvora kod crkve Sv. Nedelje (162 m) i izvora Marine vode (841 m) iznosi 679 m.

3. MATERIJAL I METODE

U okviru ovih istraživanja koncentracija radona u vodi određena je pomoću sistema RAD/ RAD H₂O (*Durrige Co.*). Osnova samog alfa spektrometra RAD7 je polusferna komora zapremine 0,7 l čija je unutrašnja strana obložena materijalom koji je dobar provodnik. U centru komore nalazi se silicijumski α -detektor. Jako električno polje unutar komore čini da se energija upadnog alfa zračenja direktno pretvara u električni signal. Kako je radon hemijski inertan i električno neutralan u komori, ono što električno polje u komori ubrzava i usmerava ka detektoru je pozitivan jon Po-218. Nataloženi Po-218 emituje α -čestice koje sa verovatnoćom od 50% ulaze u aktivnu sredinu i proizvode električni signal čiji intenzitet odgovara energiji.

Pomoću RAD7 pumpe vršila se aeracija uzorkovane vode kako bi radon bio istisnut i preveden u komoru za merenje. Vazduh cirkuliše kroz vodu u ciklusima i kontinuirano ekstrahuje radon iz nje. Efikasnost ekstrakcije radona iz vode u vazduh koji cirkuliše do merne komore blago zavisi od temperature, ali je uvek veći od 90%. Ovaj sistem veoma brzo dostiže ravnotežu, već posle 5 minuta više nema radona koji bi se mogao izdvojiti iz uzorka. Uzorak vode nalazi se u staklenoj bočici od 250 ml ukoliko se ne očekuje koncentracija radona veća od 100 Bql⁻¹, pri čemu je efikasnost ekstrakcije 94% [14]. U suprotnom, vodu treba uzorkovati u bocama zapremine 40 ml, gde je efikasnost ekstrakcije je 99%. Ono što može redukovati efikasnost sakupljanja Po-218 je relativna vlažnost.

Po završetku merenja dobija se štampani izveštaj srednje koncentracije radona i njene standardne devijacije za dati period merenja. Takođe se u izveštaju navode i temperatura i vlažnost unutar komore, datum i vreme završetka merenja. Ukoliko merenje koncentracije radona u uzorku vode nije obavljeno u roku od nekoliko sati nakon uzorkovanja potrebno je dobijenu vrednost korigovati za raspad.

RAD7 detektor pre svakog merenja mora biti oslobođen zaostalog radona i suv, a što se postiže produvavanjem instrumenta. Relativna vlažnost ispod 6% u aktivnoj zapremini detektora garantuje da u toku narednog merenja neće prelaziti 10%. Da bi se izbegli pozadinski efekti u detektoru RAD H₂O, a javljaju se kao posledica prisustva tragova radona iz prethodnih merenja ili njegovih potomaka na svake četiri nedelje uređaj se testira uzorkom od 250 ml destilovane - *radonfree* uzorak. Potom sledi merenje po standardnoj proceduri. Minimalna detektibilna aktivnost od 0,37 Bq l⁻¹ za 20 minuta merenja može se dobiti jedino ako se sav zaostali radon eliminiše iz sistema (odnosi se na merenje 250 ml uzorka vode) [14].

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati ovih istraživanja (temperature vode, koncentracija radona i efektivne godišnje doze izlaganja) sumirani su i predstavljeni u tabeli 1, koja sledi. Voda sa 9 ispitivanih izvora uzorkovana je u plastičnim flašama od 1,5 l, kod kojih se proces difuzije radona može praktično zanemariti [4]. Uzorkovanje vode vršilo se u toku jednog dana i pri tom se vodilo računa da flaše budu napunjene do samog vrha i zatvarane pod mlazom vode kako bi se onemogućilo nagomilavanje radona u vazdušnom čepu u neposrednoj blizini poklopca.

Tabela 1. Koncentracije radona u vodi i ukupna efektivna godišnja doza zračenja

Br	Naziv	T [°C]	C _o [Bq l ⁻¹]	C _{cor} [Bq l ⁻¹]	E _{ingest} [μSv y ⁻¹]	E _{inhal} [μSv y ⁻¹]	E _{tot} [μSv y ⁻¹]
1.	Crkva Sv.Nedelje	12	6,1 ± 0,9	6,3 ± 0,9	1,32	15,75	17,07
2.	Crkva Sv. Arh.Gavrilo	14	<0,8	0,8	0,17	2,00	2,17
3.	Dobra voda	9	6,0 ± 2,0	6,3 ± 2,1	1,32	15,75	17,07
4.	Petina	14	3,0 ± 0,8	3,1 ± 0,8	0,65	7,75	8,40
5.	Mala reka	12	6,3 ± 1,2	6,6 ± 1,3	1,38	16,50	17,88
6.	Rlica	11	4,4 ± 1,1	4,6 ± 1,1	0,96	11,50	12,46
7.	Lekovita voda	12	0,64 ± 0,28	0,7 ± 0,3	0,15	1,75	1,90
8.	Marina voda	7	2,9 ± 1,4	3,0 ± 1,5	0,63	7,50	8,13
9.	Srndalje	10	3,4 ± 0,5	3,6 ± 0,5	0,75	9,00	9,75

Pošto se koncentracija radona nije mogla izmeriti na samom mestu uzorkovanja, bilo je jako važno da se vreme od uzorkovanja do merenja koncentracije svede na što je moguće kraće vreme, pošto će koncentracija radona konstantno opadati u uzorku usled raspada jezgra radona (period poluraspada iznosi 3,82 dana). Zato se u tabeli se pored izmerene koncentracije radona C_o nalazi i njena korigova vrednost C_{corr} određena na sledeći način:

$$C_{corr} = C_o \cdot e^{(-(\ln 2/T_{1/2})t)} \quad (1)$$

gde t definiše vreme proteklo od uzorkovanja do merenja koncentracije radona, koje je iznosilo u intervalu od 5 do 6 dana.

Najnižu vrednost koncentracije radona imao je uzorak vode sa izvora Lekovita voda – 0,7 Bq l⁻¹, a najveća vrednost koncentracije radona izmerena je u uzorku vode sa izvora Mala reka – 6,6 Bq l⁻¹. Statističkom obradom rezultata određena je srednja vrednost izmerenih koncentracija od 3,89 Bq l⁻¹, sa standardnom devijacijom od 3,04 Bq l⁻¹ i geometrijskom sredinom od 2,25 Bq l⁻¹. Može se zaključiti da ove izvorske vode karakteriše slabo prisustvo radona. Ovi rezultati su se i mogli očekivati kada se pogleda geološka struktura terena. Upoređujući ove vrednosti sa preporučenim vrednostima iz literature, može se zaključiti da je voda sa ovih izvora bezbedna sa radioološkog aspekta za

piće. Za uzorkovane izvorske vode može se reći da su hladne vode, sa rasponom temperature od 7°C (koliko je izmereno na izvoru Marina voda), do 14°C (koliko iznose temperature voda na izvoru kod crkve Sv. Arhangela Gavrila i na izvoru Petina).

Ukupna efektivna doza internog ozračivanja radonom adsorbovanim u vodi sastoji se od dve komponente: prvu definiše efektivna doza primljena pri ingestiji ($E_{ingestija}$) radona i njegovih potomaka, dok drugu definiše efektivna doza inhalacije ($E_{inhalacija}$) radona oslobođenog iz vode. Obrasci koji ih određuju su [15, 16]:

$$E_{ingest} (mSv) = C_{Rn} (Bq \text{ l}^{-1}) \times 60 \text{ l} \text{ y}^{-1} \times 10^{-3} \text{ m}^3 \text{ l}^{-1} \times 3,5 \text{ nSv Bq}^{-1} \quad (2)$$

$$E_{inhal} (mSv) = C_{Rn} (Bq \text{ l}^{-1}) \times 10^{-4} \times 7000 \text{ h} \times 0,4 \times 9 \text{ nSv Bq}^{-1} \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} \quad (3)$$

Kada je reč o efektivnoj dozi ingestije radona određene vrednosti su u rasponu od 0,15 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ do 1,38 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, sa srednjom vrednošću od 0,81 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, standardnom devijacijom od 0,47 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ i geometrijskom sredinom od 0,64 $\mu\text{Sv y}^{-1}$. Vrednosti određene godišnje efektivne doze inhalacije radona i njegovih potomaka je u intervalu od 1,75 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ do 16,50 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, sa srednjom vrednošću od 9,72 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, standardnom devijacijom od 5,64 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ i geometrijskom sredinom od 7,62 $\mu\text{Sv y}^{-1}$. Kao i za svaki drugi radionuklid koji uslovjava internu radijaciju, tako i za radon važi da je godišnja doza inhalacije veća od godišnje doze ingestije [16]. Vrednost ukupne efektivne doze zračenja na godišnjem nivou varira od 1,90 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, što karakteriše izvor Lekovita voda, do 17,88 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, što karakteriše izvor Mala reka. Statističkom obradom određena je njena srednja vrednost od 10,54 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, kao i standardna devijacija vrednosti od 6,10 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ i geometrijska srednja vrednost od 8,26 $\mu\text{Sv y}^{-1}$. Još jedna potvrda da se vode sa ovih izvora mogu koristiti za piće je i to što se srednja vrednost ukupne efektivne doze zračenja nalazi daleko ispod preporučenog limita od 100 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ [17, 18].

5. ZAKLJUČAK

Rezultati prezentovani u ovom radu pokazuju da je zastupljenost radona u vodama uzorkovanim sa 9 različitih izvora na Jastrepцу jako mala. Radon je najmanje zastupljen u vodi uzorkovanoj sa izvora Lekovita voda – 0,7 Bq l^{-1} dok je zabeležena njegova najveća zastupljenost u vodi uzorkovanoj sa izvora Mala reka – 6,6 Bq l^{-1} . Srednja vrednost koncentracije radona u ispitivanim uzorkovanim vodama od 3,89 Bq l^{-1} daleko je ispod preporučenih vrednosti [10, 11]. To navodi na zaključak da su ove izvorske vode sa radiološkog aspekta bezbedne za piće.

Kao i za svaki drugi radionuklid koji uslovjava internu radijaciju, tako i za radon važi da je godišnja doza inhalacije, srednje vrednosti od 9,72 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, veća od godišnje doze ingestije, srednje vrednosti od 0,81 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ [16-18]. Srednja vrednost ukupne efektivne doze zračenja na godišnjem nivou od 10,54 $\mu\text{Sv y}^{-1}$ je daleko ispod preporučene vrednosti od 100 $\mu\text{Sv y}^{-1}$, što je još jedan dokaz o radiološkoj ispravnosti ovih izvorskih voda za piće.

Rezulati izloženi u ovom radu predstavljaju prve korake u ispitivanju koncentracije radona u vodi na ovom području u ovom delu Srbije i utvrđivanju postojanja, ili ne, radiološke ispravnosti voda.

6. ZAHVALNICA

Autori se zahvaljuju zaljubljenicima u prirodu koji su pomagali pri izradi mape i uzorkovanju voda.

7. LITERATURA

- [1] K. Mitev, I. Dimitrova, V. Zhivkova, S. Georgiev, G. Gerganov, D. Pressyanov, T. Boshkova, Measurement of Rn–222 in water by absorption in polycarbonates and liquid scintillation counting, *Nucl. Instrum. Meth.* 677(2012), pp. 31–40.
- [2] F. Manzoor, A.S. Alaamer, S.N.A. Tahir, Exposures to ^{222}Rn from consumption of underground municipal water supplies in Pakistan, *Radiat. Prot. Dosim.* 130 (2008), 3, pp. 392–396.
- [3] K.A. Aleissa, A.S. Alghamdi, F.I. Almasoud, Md S. Islam, Measurement of radon levels in groundwater supplies of Riyad with liquid scintillation counter and the associated radiation dose, *Radiat. Prot. Dosim.* 154 (2013), 1, pp. 95–103.
- [4] N. Todorovic, J. Nikolov, S. Forkapic, I. Bikit, D. Mrđa, M. Krmar, M. Veskovic, Public exposure to radon in drinking water in SERBIA., *Appl. Radiat. Isot.* 70 (2012a), pp. 543–549.
- [5] US Environmental Protection Agency, Radon in drinking water health risk reduction and cost analysis. EPA Federal Register 64 (USEPA, Office of Radiation Programs), Washington, DC, 1999.
- [6] J.D. Appleton, Radon in air and water, In: Essentials of Medical Geology: Impacts of the Natural Environment on Public Health. Selinus, O. (ed). Elsevier Amsterdam, 2013, pp. 227–262.
- [7] S. Jowzaee, Determination of selected natural radionuclide concentration in the southwestern Caspian groundwater using liquid scintillation counting, *Radiat. Prot. Dosim.* 157 (2013), 2, pp. 234–241.
- [8] Risk Assessment of Radon in Drinking Water, Committee on Risk Assessment of Exposure to Radon in Drinking Water, National Research Council, pp. 296, 1999
- [9] M. Galan Lopez, A. Martin Sanchez, V. Gomez Escobar, Application of ultra-low level liquid scintillation to the determination of ^{222}Rn in groundwater, *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 261 (2004a), 3, pp. 631–636.
- [10] USEPA: National Primary Drinking Water Regulations for Radio Nuclides US, Government Printing Office EPA 570 (9-91)700, Washington, DC, 1991.
- [11] European Commission: Commission recommendation of 20th December 2001 on the protection of the public against exposure to radon in drinking water, 2001/982/Euratom L344/85, 2001.
- [12] ICRP: Age Dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides, Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients. Annals on the ICRP, ICRP Publication 72, Pergamon Press; Oxford, 1999.
- [13] Osnovna geološka karta SFRJ, razmara 1:100 000 list Kruševac, Savezni geološki Zavod, Beograd, 1967.
- [14] RAD7 RAD H2O, Radon in Water Accessory, DURRIDGE Co.
- [15] United Nations Scientific Committee on the effects of Atomic Radiation. Sources and effects of Ionizing Radiation. UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly with Scientific Annexes. United Nations, New York, 2008.

- [16] Kumar, A., Kaur, M., Sharma, S., Mehra, R., A study of radon concentration in drinking water samples of Amritsar city of Punjab (India), *Radiat. Prot. and Envir.* 39 (2016), pp. 13-19.
- [17] World Health Organization. Guidelines for drinking water quality. Health Criteria and Other Information. WHO Press, Geneva, 2003.
- [18] European Commission: European drinking water directive 98/83/EC of 3rd November 1998 on the quality of water intended for human consumption. Official J L, pp. 330, 1998.

INVESTIGATION OF RADON CONCENTRATIONS IN WATER SPRING OF THE MOUNTAIN JASTREBAC

Biljana VUČKOVIĆ¹, Nataša TODOROVIĆ², Dragan RADOVANOVIC¹, Tijana KEVKIĆ¹

1) University of Pristina, Faculty of Natural Sciences, Kosovska Mitrovica, Serbia

biljana.vuckovic@pr.ac.rs, dragan.radovanovic@pr.ac.rs, tijana.kevkic@pr.ac.rs

2) University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Physics, Novi Sad,

Serbia, *natas.a.todorovic@df.uns.ac.rs*

ABSTRACT

Jastrebac mountain is located in southern Serbia. The mountain is abundant with numerous water springs and streams. People use water from the springs as drinking water. It is important to measure the concentration of radon in these waters because radon in water is a leading source of cancer. Concentration of radon in water is measured by radon detector RAD7 (DURRIDGE Co.). In this article, we have presented the values of radon concentration and it is determined that they are significantly below 100 Bq l⁻¹. The values of the concentrations of radon in the waters are in the range of (0.7 ± 0.3) Bq l⁻¹ to (6.6 ± 1.3) Bq l⁻¹, with a mean value of 3.72 Bq l⁻¹. Based on the measured concentrations of radon an effective dose of inhalation and ingestion of radon is calculated on the annual level. The range of the total annual dose of radiation was from 1.90 µSv y⁻¹ to 17.88 µSv y⁻¹. The values presented in this article are the first measurements of radon concentration in water in this region.