



Република Србија
Агенција за заштиту од јонизујућих зрачења и
нуклеарну сигурност Србије

**Извештај о излагању становништва
јонизујућем зрачењу
у 2017 год.**

Београд, јул 2018. године



ИЗВЕШТАЈ

О НИВОУ ИЗЛАГАЊА СТАНОВНИШТВА ЈОНИЗУЈУЋЕМ ЗРАЧЕЊУ ИЗ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ У 2017. Г ОДИНИ

Овај извештај урађен је у складу са:

- Законом о заштити од јонизујућих зрачења и о нуклеарној сигурности ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 93/12)
- Правилником о утврђивању програма систематског испитивања радионуклида у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 100/10),
- Правилником о мониторингу радиоактивности ("Службени гласник РС" бр. 97/11)

а на основу података које су доставили:

- Институт за нуклеарне науке "Винча", Лабораторија за заштиту од зрачења и заштиту животне средине
- Лабораторија за испитивање узорака и дозе јонизујућег и нејонизујућег зрачења, Природно-математички факултет, Нови Сад:
- Институт за медицину рада Србије "Др Драгомир Карајовић"

Београд, јул 2018. године

Садржај

УВОД	4
ИСПИТИВАЊЕ РАДИОАКТИВНОСТИ У УЗОРЦИМА ИЗ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	7
1. Испитивање спољашњег зрачења	7
2. Испитивање садржаја радионуклида у ваздуху	10
3. Испитивање садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама	11
4. Испитивање садржаја радионуклида у површинским водама и речном седименту	12
5. Испитивање садржаја радионуклида у води за пиће	13
6. Испитивање садржаја радионуклида у животној намирницама и сточној храни	14
7. Испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини	16
8. Испитивање садржаја радионуклида на локацијама на којима је дејствовало муницијом од осиромашеног уранијума.....	17
ЗАКЉУЧАК	21
ПРИЛОГ Резултати одређивања садржаја радионуклида у узорцима из животне средине	22

УВОД

У нуклеарним пробама током XX века и у нуклеарним акцидентима, пре свега у Чернобиљу 1986. године и у Фукушими 2011. године, у атмосферу је испуштена велика количина вештачких радионуклида што је узроковало контаминацију животне средине широких размера. У животној средини Србије могуће је детектовати произведене радионуклиде који су последица нуклеарног акцидента у Чернобиљу. Поред тога, један део животне средине Србије је контаминиран осиромашеним уранијумом током дејстава снага НАТО 1999. године. Потенцијални загађивачи животне средине радиоактивним материјама су и нуклеарне електране којих има неколико у суседним државама, затим различити технолошки процеси у којима долази до повећања концентрације природних радионуклида. Због тога је неопходно вршити систематско праћење радиоактивности, како би се проценила угроженост животне средине и омогућио правовремени одговор у случају повећања радиоактивности, као и спровођење мера радијационе сигурности и безбедности.

Систематско испитивање радиоактивности у животној средини (у даљем тексту: мониторинг радиоактивности) се, према Закону о заштити од јонизујућих зрачења и о нуклеарној сигурности ("Службени гласник РС" бр. 36/09 и 93/12), врши ради утврђивања присуства радионуклида у животној средини и процене нивоа излагања становништва јонизујућим зрачењима и то у редовним условима, у случају сумње на акцидент и у току акцидента. Правилником о утврђивању Програма систематског испитивања радиоактивности у животној средини ("Службени гласник РС" бр. 100/10) утврђена су места, временски интервали, врсте и начин систематског испитивања радиоактивности у животној средини.

Сакупљање и анализу узорака обављају правна лица, која обављају послове заштите од зрачења, а овлашћена су од стране Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије. На основу резултата мониторинга радиоактивности Агенција прати угроженост животне средине од јонизујућег зрачења и излагање становништва јонизујућем зрачењу, налаже предузимање хитних мера у случају повећања радиоактивности и врши процену доза које становништво прими од јонизујућег зрачења из животне средине.

Мониторинг радиоактивности у животној средини односно континуирано мерење и праћење садржаја радионуклида у животној средини је регулисано Правилником о утврђивању програма систематског испитивања радиоактивности у животној средини ("Службени гласник РС" бр. 100/10)) и Правилником о мониторингу радиоактивности ("Службени гласник РС" бр. 97/11). Утврђене су врсте узорака, места узорковања, број узорака, врсте и начин систематског испитивања радиоактивности у животној средини, који дају основне податке за процену радијационог оптерећења становништва, као и основне податке о просечном нивоу радиоактивности. Континуирано праћење ових података може да укаже на евентуалне промене и нежељена дешавања у животној средини.

Годишња ефективна доза коју прими просечан становник Србије највећим делом потиче од зрачења природног порекла из свемира, на нивоу тла, земљине коре и људског организма. Према подацима Научног комитета Уједињених нација о ефектима

атомског зрачења (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, UNSCEAR) просечна укупна годишња ефективна доза коју човек прими од ових извора износи 2,4 mSv (UNSCEAR 2008 Report). Иако највећи допринос укупној дози коју прими човек дају извори јонизујућег зрачења из природе, није занемарљив допринос излагању изворима јонизујућег зрачења који се користе у медицини, у дијагностичке и у терапијске сврхе (слика 1).



Слика 1. Процена озрачености становништва од различитих извора на светском нивоу (mSv/год), UNSCEAR 2008 Report

Годишње дозе изражене у милисивертима (mSv) које човек прими од природних извора зрачења (UNSCEAR 2008 Report):

Извор зрачења или начин излагања	Просечна годишња доза (mSv)	Интервал уобичајених вредности годишње дозе (mSv)	Напомена
Инхалација (радон)	1,26	0,2-10	У неким домовима доза може бити знатно виша од типичних вредности .
Спољашње зрачење	0,48	0,3-1	На неким местима доза може бити виша од типичних вредности.
Ингестија	0,29	0,2-1	
Космичко зрачење	0,39	0,3-1	Доза се повећава са повећањем надморске висине.
Укупно од извора природног порекла	2,4	1-13	

Поједина испитивања у оквиру мониторинга радиоактивности у животној средини у 2017. год, на територији Републике Србије, а у складу са Правилником о

утврђивању програма систематског испитивања радиоактивности у животној средини вршила су следеће овлашћене институције:

1. **Институт за нуклеарне науке "Винча" Лабораторија за заштиту од зрачења и заштиту животне средине**
 - амбијентални еквивалент дозе гама зрачења у ваздуху ТЛ дозиметрима
 - испитивање садржаја радионуклида у ваздуху на одабраним локацијама
 - испитивање садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама
 - испитивање садржаја радионуклида у животној средини на локацијама на којима је дејствовало осиромашеним уранијумом
2. **Лабораторија за испитивање узорака и дозе јонизујућег и нејонизујућег зрачења, Природно-математички факултет, Нови Сад:**
 - испитивање садржаја радионуклида у површинским водама и у узорцима седимента из одговарајућих река
 - испитивање садржаја радионуклида у води за пиће
 - испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини (мерење концентрације радона у ваздуху).
3. **Институт за медицину рада Србије "Др Драгомир Карајовић"**
 - испитивања садржаја радионуклида у животним намирницама, односно у узорцима млека, млечних производа, меса, житарица, поврћа и воћа и у сточној храни.

ИСПИТИВАЊЕ РАДИОАКТИВНОСТИ У УЗОРЦИМА ИЗ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. Испитивање спољашњег зрачења

Основно зрачење, које се региструје у нормалним условима, потиче од космичког зрачења и природних радионуклида и зависи од геологије терена и надморске висине мерног места те је карактеристично за одређену територију.

Систем правовремене најаве акцидента

Континуирано праћење јачине дозе гама зрачења на територији Републике Србије омогућено је системом правовремене најаве радијационог или нуклеарног акцидента. Овај систем чини девет умрежених станица на којима су постављени детектори јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху са којих се подаци прикупљају сваких пола сата. Станице су постављене на Палићу, у Новом Саду, Београду, Винчи, Кладову, Златибору, Нишу, Врању и Косовској Митровици (слика 1.1). Од девет станица седам је опремљено Гајгер-Милеровим бројачима (слика 1.2), а два јонизационим коморама.

Подаци о јачини дозе гама зрачења у ваздуху на територији Републике Србије су доступни јавности преко интернет странице Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије (www.srbatom.gov.rs). Подаци о јачини дозе гама зрачења у ваздуху шаљу се и европској платформи за размену радиолошких података ЕУРДЕП (European Radiological Data Exchange Platform) и доступни су на њиховој званичној веб презентацији (<http://eurdep.jrc.ec.europa.eu>).

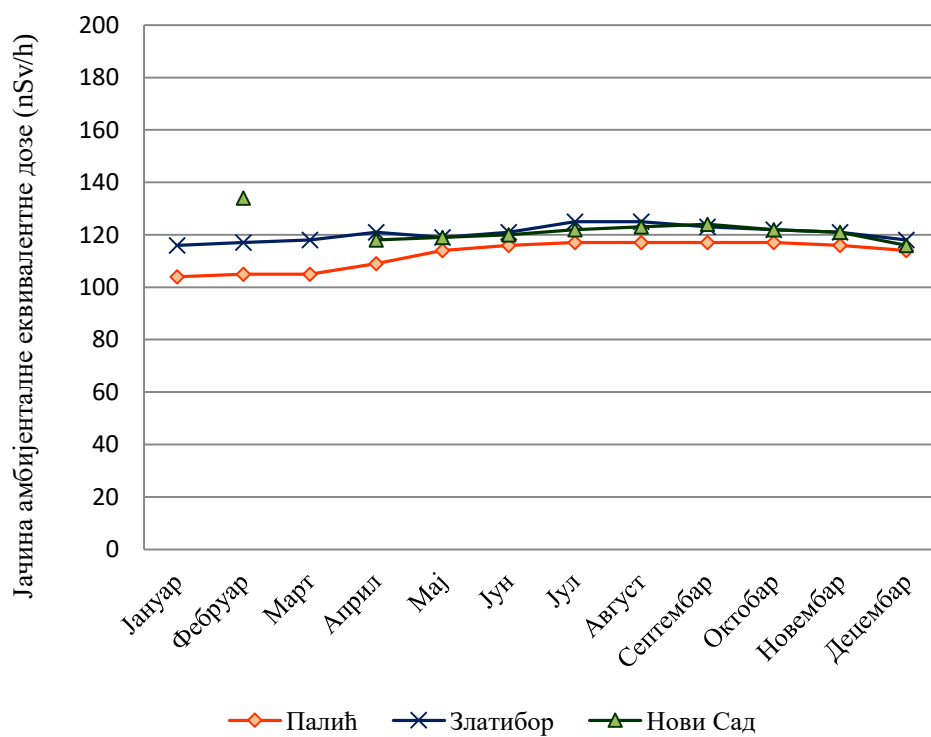
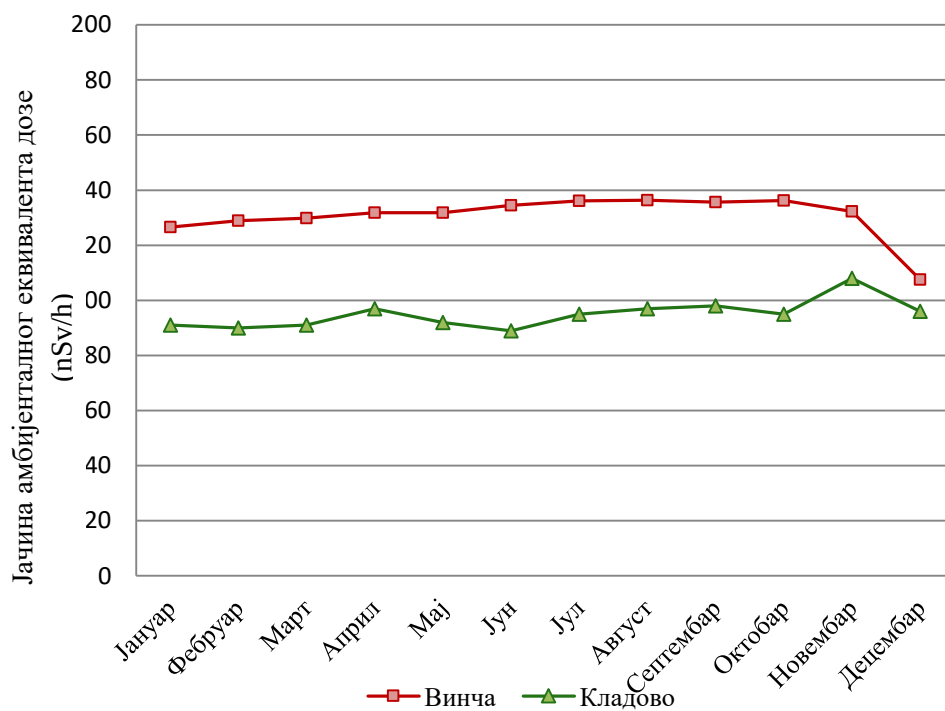
Поред континуираног праћења јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху системом правовремене најаве акцидента, спољашње зрачење одређује се и мерењем амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху термолуминесцентним (ТЛ) дозиметрима. ТЛ дозиметри су постављени на висини од 1 m изнад некултивисане травнате површине у Београду, Винчи, Голупцу, Зајечару, Лазаревцу, Кладову, Крагујевцу, Новом Саду, Нишу, Обреновцу, Палићу, Пироту, Прахову, Сремској Митровици, Краљеву и Ужицу, а период замене и читавања дозиметара је три месеца.

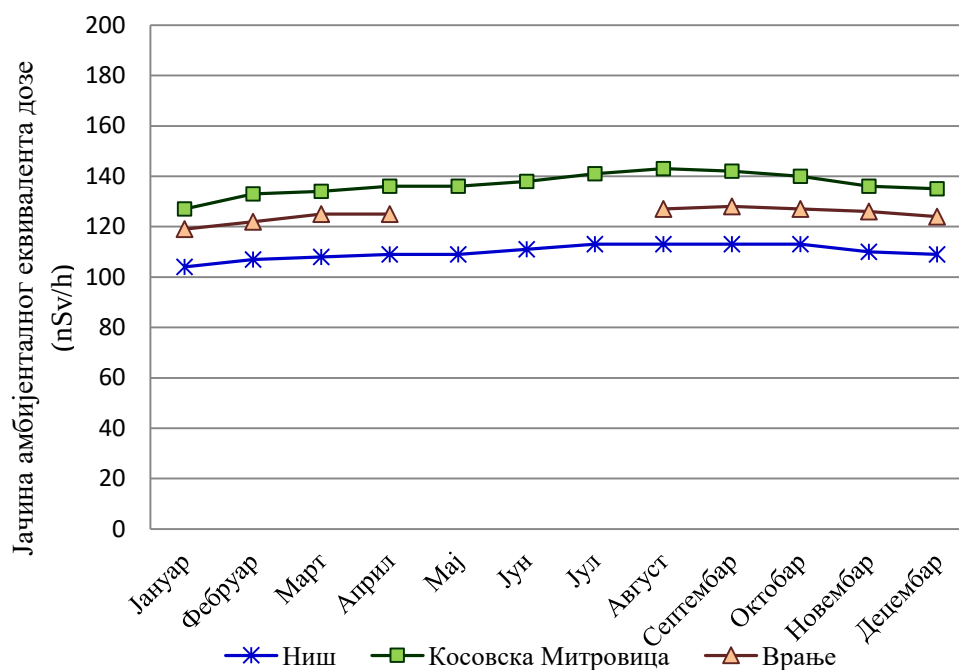


Слика 1.1: Мапа Србије са аутоматским станицама за мерење јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху

Резултати

На дијаграмима на слици 1.2. су приказане вредности амбијенталног еквивалента дозе ($\mu\text{Sv/h}$) добијени мерењима аутоматских станица из система правовремене најаве радијационог или нуклеарног акцидента. Резултати су у оквиру очекиваних вредности мерења из претходних година. На мерним местима Београд-у току целе године и Врање и Нови Сад-повремено, долазило је до прекида у достави резултата узрокованих техничким тешкоћама у преносу података.





Слика 1.2. Средње месечне вредности јачине амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху за 2017.год. мерене аутоматским станицама система правовремене најаве акцидента

Јачина амбијенталног еквивалента дозе гама зрачења у ваздуху на висини 1 m изнад површине тла мерена је термолуминисцентним дозиметрима на 16 мерних места у Србији. Резултати мерења амбијенталног еквивалента дозе су блиски вредностима из претходних година. Минимална вредност јачине амбијенталног еквивалента дозе у наведеном периоду износи 73 nSv/h и измерена је на метеоролошким станицама у Нишу (IV квартал) и на Палићу (I квартал), док је максимална вредност од 100 nSv/h измерена у Пироту (I и II квартал).

Резултати мерења јачине амбијенталног еквивалента дозе ТЛ дозиметрима су приказани у табели 1. у прилогу.

2. Испитивање садржаја радионуклида у ваздуху

Сакупљање узорка

Сакупљање узорка ваздуха за испитивање садржаја радионуклида врши се у Београду (Зелено Брдо), Винчи, Суботици (Палић), Нишу, Златибору, Зајечару и Врању. Узорци се сакупљају континуално у току 24 h, сваког дана помоћу система за узорковање ваздуха, на висини 1m изнад тла. Проток ваздуха је у интервалу 30-35 m³/h, на мерној станици Палић 25 m³/h. Ваздух се просисава кроз филтер папир ефикасности 80 % на слободно наталожену прашину, на висини 1m изнад тла.

Припрема узорка и анализа

Програмом систематског испитивања радиоактивности у животној средини предвиђено је да се садржај радионуклида одређује у збирним месечним узорцима ваздуха. Збирни

месечни узорак се добија минерализацијом свих дневних узорака сакупљених током једног месеца. Анализа узорака се врши спектрометријом радионуклида емитера гама зрачења на германијумским детекторима високе чистоће (HPGe). Резултати испитивања узорака ваздуха изражавају се у Bq/m^3 .

Резултати

Гамаспектрометријска анализа композитних месечних узорака ваздуха на свим мерним станицама показује присуство радионуклида природног и проведеног порекла.

Произведени радионуклид ^{137}Cs је по садржају био испод границе детекције или је на сваком од мерних места у неком периоду био мерљив са највећом измереном вредношћу од $8,7 \times 10^{-6} \text{ Bq/m}^3$ (мерна станица Суботица – Палић, јун).

У узорцима ваздуха у периоду септембар-новембар детектовано је присуство произведеног радионуклида ^{106}Ru . Максимална концентрација детектована је у септембру на мерној станици Београд- Зелено брдо (48 mBq/m^3). Присуство овог радионуклида у ваздуху детектовано је у сличним концентрацијама и на другим локацијама у Европи.

Званичних података о пореклу изотопа ^{106}Ru нема, па се претпоставља да је у атмосферу доспео испуштањем из неког индустријског или медицинског објекта где се радиоизотоп производи односно користи

Дистрибуције активности космогеног радионуклида ^7Be и природног радионуклида ^{210}Pb имају сезонски карактер. Вредност концентрације ^7Be у узорцима ваздуха је била у интервалу од $0,036 \text{ mBq/m}^3$ (октобар, мерна станица Ниш) до $12,3 \text{ mBq/m}^3$ (јун, мерна станица Палић), а садржај ^{210}Pb је био испод границе детекције, а највећа измерена вредност је била $29,4 \times 10^{-4} \text{ Bq/m}^3$ (фебруар, мерна станица Палић).

Резултати мерења садржаја радионуклида у узорцима аеросола су приказани у табелама 2-6 у прилогу.

3. Испитивање садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама

Сакупљање узорака

Узорци чврстих и течних падавина сакупљају се свакодневно, континуирано у току 24 часа у Београду (Зелено Брдо), Винчи, Суботици (Палићу), Новом Саду, Нишу, Зајечару, Крагујевцу, Златибору и Врању. Колектори падавина постављени су на висини од 1 m изнад некултивисане равнате површине.

Припрема узорака и анализа

Збирни месечни узорак добија се минерализацијом свих дневних узорака, који се анализира спектрометријом гама емитера. Резултати испитивања узорака ваздуха изражавају се у Bq/m^3 .

Резултати

У чврстим и течним падавинама је детектовано присуство вештачког радионуклида ^{127}Cs у веома ниским концентрацијама или испод границе детекције и космогеног

радионуклида ^7Be , са највећом измереном вредности концентрације 104 Bq/m^2 (децембар, мерна станица Врање).

Као и у узорцима ваздуха, у узорцима падавина у септембру и октобру је детектовано присуство произведеног радионуклида ^{106}Ru . Максимална концентрација детектована је у октобру на мерној станици Београд- Зелено брдо ($2,6 \text{ Bq/m}^2$). Присуство овог радионуклида у падавинама детектовано је у сличним концентрацијама и на другим локацијама у Европи.

Резултати мерења садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама су приказани у табелама 7-9 у прилогу.

4. Испитивање садржаја радионуклида у површинским водама и речном седименту

Сакупљање узорака

Површинске воде

Узорци површинских вода сакупљају се свакодневно из Дунава код Бездана, Земуна, Винче и Прахова, Саве код Сремске Митровице и Београда, Нишаве код Пирота, Тисе код Кањиже, Тимока код Књажевца и Дрине код Лознице.

Речни седимент

Узорци речног седимента сакупљају се два пута годишње са дна река из којих се сакупљају узорци површинских вода.

Припрема узорака и анализа

Површинске воде

Садржај радионуклида емитера гама зрачења одређена је методом гамаспектрометрије у збирним месечним узорцима речне воде из Дунава и Саве, док је у узорцима речне воде Нишаве и Тисе садржај радионуклида одређен у збирним тромесечним узорцима. За преконцентрацију радионуклида из велике запремине анализираног узорка речне воде, користи се метода преципитације манган(II)-оксидом, MnO .

У узорцима површинске воде из Дунава код Бездана и Саве код Сремске Митровице испитиван је садржај ^3H и ^{90}Sr у збирном месечном узорку. Садржај ^{90}Sr одређен је радиохемијском методом која се заснива на издвајању стронцијума из узорка оксалном киселином. Трицијум се одређује брзом методом која подразумева мешање дестилованог узорка са сцинтилационим коктелом и мерење активности течним сцинтилационим детектором.

Речни седимент

Узорци седимента су након узорковања сушени на температури 105°C до константне масе. Садржај радионуклида емитера гама зрачења одређен је методом гамаспектрометрије. У узорцима седимента из Дунава код Бездана и Саве код Сремске Митровице, поред емитера гама зрачења, одређен је и садржај ^{90}Sr . Садржај ^{90}Sr одређен је након радиохемијског издвајања стронцијума из анализираног узорка.

Резултати

Површинске воде

У анализираним узорцима речне воде највећи део детектоване активности гама емитера потиче од природних радионуклида, док су активности вештачког радионуклида ^{137}Cs биле испод границе детекције у свим узорцима речна воде, или блиско граници детекције $(0,027\pm0,011)$ Bq/l у узорку воде реке Тиса за период април-јуни.

Све измерене концентрације радионуклида у узорцима речних – површинских вода су испод изведених концентрација у води за пиће наведених у Правилнику о границама садржаја радионуклида у води за пиће, животним намирницама, сточној храни, лековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет ("Службени гласник РС" бр. 36/2018).

Резултати одређивања трицијума и стронцијума - збирни месечни узорци речних вода показују да су садржаји трицијума и стронцијума у већини збирних месечних узорака речне воде Дунав - Бездан и Сава – Сремска Митровица испод граница детекције. Детектоване вредности за трицијум: $(2,5\pm0,7)$ Bq/l – у узорку речне воде Сава – Сремска Митровица (фебруар), $(3,8\pm0,6)$ Bq/l – у узорку речне воде Дунав - Бездан (март) и $(3,2\pm0,5)$ Bq/l – у узорку речне воде Дунав - Бездан (април) су далеко испод граничне вредности за активност ^3H у води за пиће од 100 Bq/l.

Резултати мерења садржаја радионуклида у површинским водама су приказани у табелама 10–15. у прилогу.

Речни седимент

У узорцима речних седимената садржај радионуклида вештачког порекла (^{137}Cs) се креће од 0.39 Bq/kg (Нишава - Пирот у периоду октобар – децембар) до 16,1 Bq/kg (Дунав – Земун октобар - децембар). Детектована активност ^{137}Cs , потиче од преостале контаминације проузроковане нуклеарним акцидентом у Чернобилу 1986.године и може се уочити тренд стагнације или опадања концентрације активности цезијума у речном седименту у односу на претходну годину мониторинга радиоактивности. У осталим узорцима речног седимента овај антропогени радионуклид се детектује у траговима < 5 Bq/kg.

Концентрације активности природних радионуклида у узорцима речног седимента су у границама уобичајених вредности за седимент и земљиште нашег региона.

Максималне вредности специфичних активности природних радионуклида су измерене у узорку речног седимента реке Дунав код Земуна: ^{226}Ra $(37,9\pm1,1\text{Bq/kg})$, ^{232}Th $(52,5\pm2,6\text{Bq/kg})$, ^{40}K $(527\pm20\text{Bq/kg})$ и ^{238}U $(44\pm4\text{Bq/kg})$.

За одређивање садржаја стронцијума ^{90}Sr узоркована је вода Дунава код Бездана и Саве код Сремске Митровице. Највећа вредност је измерена у води Дунава - $(1,24\pm0,18)$ Bq/kg за период април – јуни а најмања у води Саве - $(0,3\pm0,1)$ Bq/kg за период јануар-март.

Резултати мерења садржаја радионуклида у узорцима речног седимента су приказани у табели 16. у прилогу.

5. Испитивање садржаја радионуклида у води за пиће

Сакупљање узорка

Узорци воде за пиће сакупљају се свакодневно из водовода који снабдева водом насеља са више од 100 000 становника. У 2017. години узорци воде за пиће сакупљани су у Београду, Нишу, Нови Сад, Крагујевцу, Чачку, Краљеву и Лесковцу.

Припрема узорка и анализа

У збирним месечним узорцима воде за пиће одређује се укупна алфа и укупна бета активност и садржај радионуклида емитера гама зрачења. Поред ових испитивања, у збирним тромесечним узорцима воде за пиће из водовода који се снабдевају водом из Саве и Дунава одређује се и садржај ^3H и ^{90}Sr .

Укупна алфа и укупна бета активност измерене су течним сцинтилационим бројачем, стандардном методом ASTM D 7283-06, која може да се примени за одређивање концентрације активности алфа емитера изнад 0,02 Bq/l и бета емитера са концентрацијом активности изнад 0,3 Bq/l. Садржај радионуклида емитера гама зрачења одређен је методом гамаспектрометрије у збирним месечним узорцима. За преконцентрацију радионуклида из велике запремине анализираног узорка речне воде, користи се метода преципитације манган(II)-оксидом, MnO . Садржај ^{90}Sr одређен је радиохемијском методом која се заснива на издвајању стронцијума из узорка оксалном киселином. Трицијум се одређује брзом методом која подразумева мешање дестилованог узорка са сцинтилационим коктеом и мерење активности течним сцинтилационим детектором.

Резултати

Измерене концентрације укупне алфа и укупне бета активности у водама за пиће за 2017.годину у седам градова у Србији обухваћених мониторингом радиоактивности се крећу у опсезима (0,015 – 0,062) Bq/l за укупну алфа активност, док укупну бета активности није могла бити измерена или је била испод границе детекције < 0,3 Bq/l. Добијене вредности су далеко испод референтних вредности за воду за пиће: 0,1 Bq/l за укупну алфа активност и 1 Bq/l за укупну бета активност.

Садржај трицијума ^3H и стронцијума ^{90}Sr у испитиваним узорцима вода је испод граница детекције.

Резултати гамаспектрометријске анализе су указали на присуство природних радионуклида (^{226}Ra , ^{232}Th) у веома ниским концентрацијама и знатно испод вредности изведених концентрација. Присуство вештачког радионуклида ^{137}Cs није установљено.

Резултати мерења садржаја радионуклида у води за пиће су приказани у табелама 17-21. у прилогу.

6. Испитивање садржаја радионуклида у животним намирницама и сточној храни

Сакупљање узорака

Према Правилнику о утврђивању програма систематског испитивања радиоактивности у животној средини, животне намирнице обухватају узорке млека, млечних производа, меса, житарица, поврћа и воћа, а сточна храна узорке свеже кабасте хране, суве кабасте хране и крмне смеше за исхрану различитих врста и категорија животиња.

Узорци животних намирница и млека узимају се у Београду, Суботици, Новом Саду, Нишу, Ужицу (Златибор), Зајечару и Врању. Узорци животних намирница узимају се из примарне производње и садржај радионуклида испитује се према дозревању вегетације и узгоју (за месо).

Узорци млека узимају се свакодневно из откупне мреже млекара, а анализирају се збирни месечни узорци из сваког места посебно. Узорци млечних производа узимају се два пута у току године.

Композитни мешани узорци дечије хране из друштвене исхране (дечијих вртића) узета су три пута у току године у Београду, Новом Саду и Нишу.

Узорци животних намирница испитују се гамаспектрометријски и одређује се садржај ^{90}Sr . Резултати мерења изражавају се у Bq/l млека и Bq/kg свеже хране. Годишње уношење радионуклида у људски организам изражава се у Bq/год , а одговарајућа ефективна доза у mSv/год .

Испитивање садржаја биолошки значајног физионог радионуклида ^{137}Cs у сточној храни обухвата свежу кабасту храну, суву кабасту храну и крмне смеше за исхрану различитих врста и категорија животиња. Узорци сточне хране за испитивање садржаја радионуклида ^{137}Cs узети су из примарне производње и два пута у току године.

Припрема узорака и анализа

У збирним месечним узорцима млека одређен је садржај радионуклида емитера гама зрачења и ^{90}Sr . У осталим узорцима животних намирница садржај радионуклида емитера гама зрачења и садржај ^{90}Sr одређени су у сваком појединачном узорку. У сваком сакупљеном узорку сточне хране одређен је садржај радионуклида емитера гама зрачења.

Садржај радионуклида емитера гама зрачења одређен је методом гамаспектрометрије. Садржај ^{90}Sr одређен је радиохемијском методом која се заснива на издвајању стронцијума из узорка оксалном киселином.

Резултати

Специфична активност ^{137}Cs у млеку је била испод граница детекције за узорке из свих градова, осим за узорке млека из Ужица код кога је измерена активност ^{137}Cs , али знатно нижа од изведених концентрација. У свим узорцима млека су биле мерљиве специфичне активности ^{90}Sr , такође, веома ниске у поређењу са изведеним концентрацијама.

Измерене концентрације радионуклида у млеку су далеко испод границе садржаја од 15 Bq/l за ^{137}Cs и 64 Bq/l за ^{90}Sr (Правилник о границама садржаја радионуклида у води

за пиће, животним намирницама, сточној храни, лековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет, „Службени гласник РС“, бр. 36/2018).

Резултати мерења специфичних активности радионуклида у млеку су приказане у табелама 22-28 у прилогу.

Резултати гамаспектрометријске анализе у намирницама из прехранбених комбината и индивидуалне производње показују значајно ниске нивое активности ^{137}Cs и ^{90}Sr у узорцима поврћа, воћа, житарица, меса и млечних производа и углавном су испод вредности од 1 Bq/kg.

Присуство произведених радионуклида ^{137}Cs и ^{90}Sr у животној средини је последица контаминације територије Републике Србије радионуклидима испуштеним у атмосферу у акциденту у нуклеарној електрани Чернобил из 1986. године.

На основу садржаја ^{137}Cs и ^{90}Sr у животним намирницама и на основу података Републичког завода за статистику за 2013. годину о годишњој потрошњи намирница процењено је да је ефективна доза која потиче од уноса ^{137}Cs и ^{90}Sr ингестијом мања од 0,01 mSv.

Резултати мерења садржаја радионуклида у животним намирницама су приказани у табелама 29 – 35. у прилогу.

Одређивање садржаја радионуклида у узорцима хране за животиње је показало веома ниске активности произведеног ^{137}Cs и космогеног радионуклида ^7Be , а резултати су приказани у табелама 36 и 37. у прилогу.

7. Испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини

Нивои излагања јонизујућем зрачењу у боравишним просторима одређени су мерењем концентрације радона ^{222}Rn у ваздуху. Мерења су обављена у објектима старије градње као и у новоизграђеним објектима (станови, школе, вртићи) у Београду, Суботици, Новом Саду, Нишу, Ужицу, Зајечару и Врању. На поменутим локацијама мерења су обављана једном годишње тј. укупно 71 објекат.

Метода мерења

Концентрација радона у затвореним просторијама одређивана је методом адсорпције радона на активном угљу. Канистри са активним угљем су на месту на коме се одређује концентрација радона излагани у просеку два дана. Концентрација радона одређује се на основу концентрације његових краткоживећих потомака ^{214}Bi и ^{214}Pb , емитера гама зрачења.

Резултати

У већини случајева измерене концентрације активности радона у боравишним просторијама и радним срединама (вртићи и школе) су испод интервентног нивоа за постојеће објекте према нашој регулативи, интервентни нивои за хронично излагање радону у становима једнаки су годишњој просечној концентрацији од 200 Bqm^{-3} ^{222}Rn у ваздуху у новоизграђеним стамбеним објектима, а 400 Bqm^{-3} ^{222}Rn у ваздуху за

постојеће стамбене објекте (Правилник о границама излагања јонизујућим зрачењима и мерењима ради процене нивоа излагања јонизујућим зрачењима ("Службени гласник РС" бр. 86/2011)) и европске препоруке од 300 Bq/m^3 за боравајне и радне просторије. У неколико објеката старе градње – по један у градовима Нови Сад, Ужице, Ниш и два у Врању су измерене концентрације активности радона изнад интервентног нивоа и препоручене су приступачне санационе мере и појачано вентилирање у датим просторијама. Планира се праћење концентрације активности радона на овим локацијама и у наредном периоду мониторинга радиоактивности. Дате вредности су измерене у претежно зимском периоду када годишња варијација радона достиже максимум и не представљају средње вредности за дату локацију. Неопходно је измерити концентрације активности радона на истим локацијама и у летњем периоду како би се процениле средње годишње концентрације радона за дате локације.

Резултати мерења садржаја радона у боравајним и радним просторијама су приказани у табели 38. у прилогу.

8. Испитивање садржаја радионуклида на локацијама на којима је дејствовало муницијом од осиромашеног уранијума

Сакупљање узорка

У периоду 2002. до 2007. године спроведена је акција чишћења терена од осиромашеног уранијума. Присуство осиромашеног уранијума у животној средини, заосталог након ваздушних дејстава НАТО снага на територији Републике Србије, било је потврђено у општинама Прешево, Бујановац и Врање на локацијама Рељан, Братоселце, Боровац и Пљачковица. Да би се проценила угроженост животне средине и здравствени ризик за становништво посебна пажња се посвећује контроли радиоактивности животне средине на овим локалитетима.

Контрола радиоактивности локација на којима је дејствовало осиромашеним уранијумом обухватила је испитивање садржаја радионуклида у узорцима воде, биљних култура и земљишта. Узорци воде сакупљени су из бунара или са јавних чесми са којих се становништво снабдева водом. Узорци биљних култура су обухватили биљке које су биле присутне на испитиваној локацији. Пре узимања узорка земљишта, са места са којих су узети узорци уклоњени су трава и растиње. Узорци земљишта узети су са дубине 10-15 cm. По један узорак је узет у центру локације, а остали у правцу исток, запад, север и југ, за сваку локацију.

Припрема узорка и анализа

За мерење укупне алфа и укупне бета активности, узорак воде запремине 3 l се упарава, а затим концентрише минерализацијом на 450°C . Припрема узорка воде за одређивање садржаја радионуклида емитера гама зрачења подразумева закисељавање узорка до pH 2 и концентрисање упаравањем. Узорци биљних култура се суше на собној температури, а затим се врши минерализација на 400°C . Узорци земљишта се суше на 105°C и просејавају.

Укупна алфа и укупна бета активност у минерализованим узорцима воде су одређене мерењем на пропорционалном α/β бројачу. Садржај радионуклида емитера гама зрачења одређен је методом гамаспектрометрије у узорцима воде, биљних култура и земљишта.

Резултати

Земљиште

Резултати мерења гама емитера у узорцима земљишта, дати су у табели 39. Детектовани су природни радионуклиди ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K , ^{235}U , ^{238}U , и произведени радионуклид ^{137}Cs . У последњој колони табеле, дат је однос активности $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$.

Добијене специфичне активности за све природне радионуклиде на локацији Братоселце, у свим узорцима током 2017. године, биле су ниже или приближе онима добијеним током 2016. године.

На локацији Рељан, у јужном узорку, добијене су веће вредности специфичне активности за све природне радионуклиде; у узорку исток – Рељан, детектована је максимална вредност концентрације произведеног радионуклида ^{137}Cs ; у узорку узетом у центру, добијене су веће специфичне активности; у узорцима узетим на северној и западној страни нема значајних одступања специфични активности, током 2017. године у односу на 2016. годину, осим што је детектовано значајно смањење концентрације произведеног радионуклида ^{137}Cs .

Уколико посматрамо локацију Пљачковица, у узорцима који су узети на источној, северној, западној страни и у центру, детектоване су сличне вредности концентрација радијума, торијума и калијума, док је концентрација ^{238}U у овим узорцима значајно мања у односу на 2016. годину. На локацији Пљачковица југ, у 2016. години добијена је максимална специфична активност ^{238}U од почетка контроле локације 2011. године. У узорку са исте локације, у 2017. години, детектована је вишеструко мања концентрација уранијумових изотопа. На локацији Пљачковица центар, током 2017. године, измерено је значајно повећање концентрације ^{137}Cs у односу на претходну годину.

Као и ранијих година, најниже вредности концентрације за све радионуклиде добијене су на локацији Боровац, а добијене специфичне активности за природне радионуклиде у 2017. години се не разликују значајно у односу на 2016. годину, односно добијене разлике су у оквиру мерне несигурности резултата мерења. У 2017. години, у једном узорку са ове локације (север) концентрација произведеног радионуклида ^{137}Cs је значајно већа у односу на претходну годину.

Однос активности уранијумових изотопа ^{235}U и ^{238}U варира у опсегу од 0,040 до 0,073. Максимални однос измерен је у узорцима земљишта са локација Братоселце (запад), Рељан (центар) и Боровац (запад).

Максималне специфичне активности за ^{226}Ra , уранијумове изотопе и ^{40}K , измерене су у узорцима са локације Братоселце. Измерене специфичне активности ^{232}Th максималне су на локацији Рељан, осим у узорку који је узет на локацији центар – Братоселце.

Интервали специфичних активности за природне радионуклиде на свим локацијама износе: 13-109 Bq/kg за ^{226}Ra , 10-81 Bq/kg за ^{232}Th , 170-1020 Bq/kg за ^{40}K , 14-130 Bq/kg за ^{238}U и 0,61-7 Bq/kg за ^{235}U .

Измерене специфичне активности ^{137}Cs , карактеристичне су за земљиште са наших простора, с обзиром да је његово порекло последица нуклеарног акцидента у Чернобиљу и биле су у интервалу од 0,8 Bq/kg до 73 Bq/kg.

Вода

Резултати мерења укупне алфа активности су у опсегу $(0,12 \pm 0,04)\text{Bq/l}$ до $(0,37 \pm 0,08)\text{Bq/l}$, док су бета активности узорака биле између $(0,22 \pm 0,05)\text{Bq/l}$ и $(0,73 \pm 0,10)\text{Bq/l}$ као што је приказано у табели 40 у прилогу. Вредности укупне бета активности узорака воде су испод референтних вредности прописаних Правилником о границама садржаја радионуклида у води за пиће, животним намирницама, сточној храни, лековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет ("Службени гласник РС" бр. 36/2018), док су вредности укупне алфа активности изнад референтне вредности од 0,1 Bq/l. Због тако добијених вредности је било потребно, што је и иначе у оквиру програма мониторинга, одређивање садржаја појединачних радионуклида методом гамаспектрометрије.

Добијене специфичне активности детектованих радионуклида у узорцима воде су приказане у табели 41 у прилогу. Добијени резултати представљају ниске вредности, или су испод минималне детектабилне концентрације, а што је у складу са резултатима добијеним у току претходних година (2011, 2013, 2014, 2015. и 2016.). На свим локацијама, специфичне активности произведеног радионуклида ^{137}Cs су испод минималне детектабилне концентрације. Концентрације природних радионуклида ^{238}U , ^{235}U су такође испод минималних детектабилних концентрација на свим локацијама, осим у узорку воде узорковане са чесме поред трафо станице – Рељан.

Измерене специфичне активности детектованих радионуклида природног порекла ^{226}Ra , ^{40}K и ^{232}Th на свим локацијама су реда величине који је карактеристичан за воду.

Добијени резултати показују да испитивани узорци воде задовољавају критеријуме прописане Правилником о границама садржаја радионуклида у води за пиће, животним намирницама, сточној храни, лековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет ("Службени гласник РС" бр. 36/2018).

Биљке

У узорцима биљних култура, поред природних радионуклида, припадника радиоактивних серија (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{238}U и ^{235}U) и ^{40}K , детектовани су и природни радионуклиди: ^7Be , космогеног порекла и ^{210}Pb . У узорцима биљних култура детектовано је и присуство произведеног радионуклида ^{137}Cs . Добијени резултати мерења дати су табели 42 у прилогу и односе се на Bq/kg суве материје. Специфичне активности ^7Be , дате су на дан узорковања биљних култура (06-08.09.2017.)

Специфичне активности ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K и ^{137}Cs су у интервалима: од минималне детектабилне концентрације до 12 Bq/kg, 5 Bq/kg, 230 Bq/kg и 1,3 Bq/kg, респективно. Специфичне активности за ^{238}U на свим локацијама и у свим биљним културама су биле испод минималне детектабилне концентрације, осим у једном узорку биљне културе на локацији Братоселце. Измерене специфичне активности ^{235}U су биле испод минималне детектабилне концентрације, осим у једном узорку са локације Рељан и два узорка са локације Братоселце.

У случају ^{210}Pb специфичне активности су се кретале од 19 Bq/kg до 130 Bq/kg, док су за ^7Be биле у интервалу од 120 Bq/kg до 260 Bq/kg. Специфичне активности природног радионуклида ^{210}Pb , су веће у односу на ^{226}Ra (који је као и ^{210}Pb припадник уранијумове серије), што се и очекује, јер га биљка апсорбује, осим путем земљишта, и путем ваздуха (фолијарна депозиција).

Све добијене вредности специфичне активности карактеристичне су за биљне културе са простора наше земље. Биљне културе на испитиваним локацијама су различите, као што је наведено у програму испитивања, и директно упоређивање вредности концентрација природних радионуклида у њима није применљиво у овом случају.

ЗАКЉУЧАК

На основу свих резултата мерења радиоактивности животне средине на територији Републике Србије у 2017. години, може се закључити да се активност како природних радионуклида тако и дугоживећих радионуклида вештачког порекла (углавном од Чернобилских падавина), у различитим врстама узорака (ваздух, падавине), кретала у ниским нивоима.

Према приказаним резултатима мерења радиоактивности можемо закључити да су активности дугоживећих радионуклида вештачког порекла ^{137}Cs и ^{90}Sr у прехранбеном циклусу на територији Републике Србије у 2017. години у ниским нивоима, који условљавају да ефективна доза зрачења за становништво од тих радионуклида унетих ингестијом буде значајно испод препоручене годишње границе.

Резултати мерења активности радионуклида на територији Републике Србије у 2017. години су у складу са резултатима мерења из претходних године на истим локацијама (Извештаји о нивоу излагања становништва јонизујућим зрачењима из животне средине у Републици Србији, <http://www.srbatom.gov.rs/srbatom/monitoring-radioaktivnosti.htm>).

Граница излагања за становништво, за јонизујуће зрачење које потиче од извора у контролисаној пракси, односи се на збир одговарајућих доза од спољашњег излагања у одређеном временском периоду и очекиване ефективне дозе унутрашњег излагања, за исти период и износи 1 mSv годишње.

На основу вредности ефективне дозе од произведених радионуклида коју је у 2017. години просечан становник Републике Србије примио ингестијом и инхалацијом и која је мања од 0,01 mSv, може се закључити да је радијациони ризик за становништво који потиче од произведених радионуклида занемарљив.

Резултати мерења активности радионуклида у узорцима са локација на којима је деловано муницијом са осиромашеним уранијумом у 2017. години се не разликују значајно у односу на резултате мерења из претходних година 2011-2016.

ПРИЛОГ

Резултати одређивања садржаја
радионуклида у узорцима из животне
средине

Испитивање спољашњег зрачења

Табела 1. Резултати мерења јачине амбијенталног еквивалента дозе термолуминесцентним дозиметрима

Место	Локација	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)
Београд	Метеоролошка станица - Зелено брдо	01.02.2017.- 03.05.2017.	93	03.05.2017. - 01.08.2017.	88	01.08.2017. - 30.10.2017.	88	30.10.2017. - 31.01.2018.	90
Винча	Институт Винча	27.01.2017.- 03.05.2017.	87	03.05.2017. - 02.08.2017.	92	02.08.2017. - 01.11.2017.	92	01.11.2017. - 31.01.2018.	87
Голубац	Приватан посед (двориште)	20.01.2017.- 25.04.2017.	79	25.04.2017. - 28.07.2017.	84	28.07.2017. - 26.10.2017.	74	26.10.2017. - 24.01.2018.	83
Зајечар	Метеоролошка станица	20.01.2017.- 25.04.2017.	75	25.04.2017. - 28.07.2017.	80	28.07.2017. - 26.10.2017.	79	26.10.2017. - 24.01.2018.	74
Кладово	У кругу дома здравља	20.01.2017.- 25.04.2017.	88	25.04.2017. - 28.07.2017.	80	28.07.2017. - 26.10.2017.	83	26.10.2017. - 24.01.2018.	79
Крагујевац	Водовод, село Грошница	30.01.2017.- 26.04.2017.	82	26.04.2017. - 31.07.2017.	82	31.07.2017. - 31.10.2017.	82	31.10.2017. - 29.01.2018.	79
Краљево	Водоторањ, улица Ђуре Ђаковића 4	20.01.2017.- 06.05.2017.	94	06.05.2017. - 09.08.2017.	92	09.08.2017. - 04.11.2017.	91	04.11.2017. - 03.02.2018.	92

Место	Локација	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)
Лазаревац	Приватан посед (двориште)	30.01.2017.- 26.04.2017.	92	26.04.2017. - 31.07.2017.	95	31.07.2017. - 01.11.2017.	94	01.11.2017. - 29.01.2018.	89
Ниш	Метеоролошка станица	30.01.2017.- 25.04.2017.	78	25.04.2017. - 31.07.2017.	77	31.07.2017. - 31.10.2017.	82	31.10.2017. - 30.01.2018.	73
Нови Сад	Метеоролошка станица, Римски шанчеви	17.02.2017.- 23.05.2017.	83	23.05.2017. - 09.08.2017.	80	09.08.2017. - 22.11.2017.	83	22.11.2017. - 29.01.2018.	80
Обреновац	Приватни посед (двориште)	30.01.2017. - 04.05.2017.	95	04.05.2017. - 06.08.2017.	95	06.08.2017. - 31.10.2017.	97	31.10.2017. - 29.01.2018.	97
Палић	Метеоролошка станица	24.01.2017.- 12.05.2017.	73	12.05.2017. - 09.08.2017.	80	09.08.2017. - 06.11.2017.	80	06.11.2017. - 07.02.2018.	81
Пирот	Приватан стан	25.01.2017.- 05.05.2017.	100	05.05.2017. - 09.08.2017.	100	09.08.2017. - 01.11.2017.	94	01.11.2017. - 30.01.2018.	88
Прахово	Приватан посед (двориште)	20.01.2017.- 25.04.2017.	83	25.04.2017. - 28.07.2017.	84	28.07.2017. - 26.10.2017.	83	26.10.2017. - 24.01.2018.	83
Сремска Митровица	Приватан посед (двориште)	19.01.2017.- 03.05.2017.	88	03.05.2017. - 26.07.2017.	84	26.07.2017. - 30.10.2017.	87	30.10.2017. - 26.01.2018.	85

Место	Локација	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)	Период излагања	Јачина амбијенталног еквивалента дозе (nSv/h)
Ужице	Болница Крчагово	25.01.2017.- 08.05.2017.	81	08.05.2017. - 07.08.2017.	78	07.08.2017. - 01.11.2017.	82	01.11.2017. - 03.02.2018.	75

Испитивање садржаја радионуклида у ваздуху

Табела 2. Садржај радионуклида у узорцима аеросола

Место	БЕОГРАД- ЗЕЛЕНО БРДО			ВИНЧА -Метеоролошки стуб		
Месец	^7Be (mBq/m ³)	^{137}Cs (μBq/m ³)	^{210}Pb (10 ⁻⁴ Bq/m ³)	^7Be (mBq/m ³)	^{137}Cs (μBq/m ³)	^{210}Pb (10 ⁻⁴ Bq/m ³)
I	4,6 ± 0,4	< 10	15,9 ± 1,6	3,9 ± 0,3	< 3	8,6 ± 1,8
II	8,6 ± 0,5	5 ± 2	23,5 ± 1,5	7,6 ± 0,5	2,6 ± 0,8	23,3 ± 1,4
III	6,6 ± 0,4	< 4	8,3 ± 0,6	4,9 ± 0,3	0,8 ± 0,2	5,6 ± 0,5
IV	6,6 ± 0,4	< 0,5	5,4 ± 0,6	7,1 ± 0,5	< 0,8	6,5 ± 0,4
V	7,5 ± 0,5	1,9 ± 0,5	6,6 ± 0,7	7,8 ± 0,5	< 0,7	8,9 ± 0,6
VI	3,9 ± 0,2	0,4 ± 0,1	3,7 ± 0,3	6,2 ± 0,4	2,7 ± 0,7	7,0 ± 0,5
VII	9,7 ± 0,8	< 1	9,6 ± 1,2	10,2 ± 0,7	< 5	11,3 ± 1,0
VIII	9,8 ± 0,6	< 2	13,8 ± 0,9	9,0 ± 0,6	< 2	10,2 ± 0,2
IX	6,6 ± 0,4	< 0,5	8,95 ± 1,1	6,5 ± 0,4	< 0,3	8,6 ± 0,9
X	5,1 ± 0,34	< 0,6	11,6 ± 1,0	5,7 ± 0,4	< 0,8	12,5 ± 1,1
XI	3,0 ± 0,2	2,3 ± 0,9	9,0 ± 1,0	3,4 ± 0,2	1,1 ± 0,3	9,4 ± 0,7
XII	3,9 ± 0,3	< 3	4,4 ± 1,5	3,6 ± 0,2	< 2	6,7 ± 1,2

Табела 3. Резултати мерења садржаја радионуклида у узорцима аеросола

Место	СУБОТИЦА-ПАЛИЋ			НИШ		
Месец	^7Be (mBq/m ³)	^{137}Cs (μBq/m ³)	^{210}Pb (10 ⁻⁴ Bq/m ³)	^7Be (mBq/m ³)	^{137}Cs (μBq/m ³)	^{210}Pb (10 ⁻⁴ Bq/m ³)
I	7,9 ± 0,6	< 7	28,3 ± 1,9	< 4	< 6	< 0,8
II	8,9 ± 0,6	< 4	29,4 ± 2,0	0,11 ± 0,04	< 5	< 0,8
III	9,3 ± 0,6	< 10	11,6 ± 1,0	0,29 ± 0,06	< 10	< 0,8
IV	7,3 ± 0,5	< 1	4,7 ± 0,7	0,21 ± 0,05	< 7	< 0,8

V	$7,2 \pm 0,4$	$< 0,8$	$6,3 \pm 0,8$	$0,14 \pm 0,04$	< 5	$< 0,6$
VI	$12,3 \pm 0,8$	$8,7 \pm 2,7$	$11,5 \pm 0,9$	$0,23 \pm 0,06$	< 6	$1,0 \pm 0,3$
VII	$9,8 \pm 0,6$	< 2	$8,2 \pm 1,1$	$1,5 \pm 0,1$	$2,4 \pm 0,5$	$< 0,7$
VIII	$11,1 \pm 0,7$	< 2	$10,1 \pm 1,3$	$0,040 \pm 0,009$	< 1	$< 0,7$
IX	$6,3 \pm 0,4$	$< 0,6$	$8,1 \pm 0,7$	$0,09 \pm 0,03$	< 3	$0,4 \pm 0,1$
X	$6,4 \pm 0,4$	$< 0,9$	$18,2 \pm 1,6$	$0,036 \pm 0,007$	$< 0,8$	$0,6 \pm 0,2$
XI	$4,2 \pm 0,3$	< 2	$10,4 \pm 1,1$	$0,04 \pm 0,01$	< 2	< 1
XII	$4,5 \pm 0,3$	< 5	$9,2 \pm 0,8$	$0,06 \pm 0,02$	5 ± 2	$2,2 \pm 0,5$

Табела 4. Резултати мерења садржаја радионуклида у узорцима аеросола

Место	ЗАЈЕЧАР			ЗЛАТИБОР		
Месец	${}^7\text{Be}$ (mBq/m ³)	${}^{137}\text{Cs}$ (μBq/m ³)	${}^{210}\text{Pb}$ (10 ⁻⁴ Bq/m ³)	${}^7\text{Be}$ (mBq/m ³)	${}^{137}\text{Cs}$ (μBq/m ³)	${}^{210}\text{Pb}$ (10 ⁻⁴ Bq/m ³)
I	$3,6 \pm 0,3$	< 2	$9,9 \pm 1,5$	Систем за узорковање аеросола није био у функцији		
II	$4,9 \pm 0,3$	$< 0,2$	$13,5 \pm 0,9$			
III	$6,9 \pm 0,4$	$0,56 \pm 0,22$	$8,3 \pm 0,7$			
IV	$6,5 \pm 0,4$	$0,58 \pm 0,17$	$5,7 \pm 0,58$	$8,5 \pm 0,5$	< 1	$6,4 \pm 0,5$
V	$9,0 \pm 0,6$	< 4	11 ± 1	$2,2 \pm 0,1$	$< 0,3$	$1,9 \pm 0,2$
VI	$12,0 \pm 0,7$	$2,2 \pm 0,6$	$14,7 \pm 0,9$	$10,8 \pm 0,7$	$< 0,3$	$9,7 \pm 0,8$
VII	$11,0 \pm 0,7$	< 5	$13,7 \pm 1,2$	$11,6 \pm 0,8$	< 6	$12,8 \pm 1,3$
VIII	$8,1 \pm 0,5$	< 1	$10,3 \pm 1,3$	$10,2 \pm 0,7$	< 2	$12,8 \pm 1,8$
IX	$8,1 \pm 0,6$	< 4	$14,1 \pm 1,2$	$7,6 \pm 0,3$	< 2	$9,3 \pm 1,5$
X	$5,9 \pm 0,4$	< 1	$13,1 \pm 2,3$	$6,4 \pm 0,4$	$< 0,6$	$12,5 \pm 0,8$
XI	$3,2 \pm 0,2$	$< 0,3$	$10,6 \pm 0,7$	$3,8 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,6$
XII	$3,9 \pm 0,3$	< 2	$6,9 \pm 1,2$	$3,5 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,3$

Табела 5. Резултати мерења садржаја радионуклида у узорцима аеросола

Место	БРАЊЕ		
Месец	^7Be (mBq/m ³)	^{137}Cs (μBq/m ³)	^{210}Pb (10 ⁻⁴ Bq/m ³)
I	4,4 ± 0,3	< 2	16,5 ± 1,1
II	5,0 ± 0,3	4 ± 1	9,5 ± 1,3
III	6,7 ± 0,4	0,9 ± 0,3	8,2 ± 0,7
IV	6,1 ± 0,4	1,2 ± 0,4	5,0 ± 0,6
V	6,1 ± 0,4	1,1 ± 0,3	5,7 ± 0,6
VI	6,0 ± 0,4	1,0 ± 0,3	5,9 ± 0,5
VII	8,8 ± 0,7	< 9	10,7 ± 1,2
VIII	9,4 ± 0,7	< 8	14 ± 1
IX	7,3 ± 0,5	< 3	10,0 ± 2,0
X	6,1 ± 0,5	< 6	16,5 ± 1,5
XI	3,5 ± 0,2	1,7 ± 0,5	8,8 ± 0,7
XII	3,4 ± 0,3	< 8	8,2 ± 1,0

Табела 6. Активност ^{106}Ru у узорцима ваздуха (mBq/m³) у току 2017. године на испитиваним локацијама

Врста узорка	ВАЗДУХ		
Месец	Септембар	Октобар	Новембар
Локација	^{106}Ru (mBq/m ³)		
Београд -Зелено брдо	48 ± 4	0,61 ± 0,04	< 0,006
Винча	45 ± 4	0,90 ± 0,06	0,27 ± 0,03
Суботица	< 0,002	7,8 ± 0,5	< 0,005
Златибор	0,18 ± 0,3	7 ± 1	< 0,003

Зајечар	$< 0,03$	$6,9 \pm 0,4$	$0,09 \pm 0,03$
Ниш	$< 0,008$	$0,047 \pm 0,006$	$< 0,007$
Врање	$0,21 \pm 0,04$	$5,2 \pm 0,4$	$0,20 \pm 0,04$

Испитивање садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама

Табела 7. Активност ^{137}Cs (Bq/m^2) у чврстим и течним падавинама

Месец	Београд	Винча	Нови Сад	Крагујевац	Ниш	Палић	Златибор	Зајечар	Врање
Јануар	< 0,1	< 0,08	$0,05 \pm 0,02$	< 0,2	< 0,3	$0,4 \pm 0,1$	< 0,3	< 0,2	< 0,1
Фебруар	< 0,1	$0,14 \pm 0,05$	$0,021 \pm 0,006$	$0,4 \pm 0,1$	< 0,2	$0,16 \pm 0,05$	$0,32 \pm 0,07$	$0,19 \pm 0,06$	< 0,1
Март	< 0,09	< 0,09	< 0,007	< 0,07	< 0,5	< 0,2	< 0,5	$0,4 \pm 0,1$	< 0,03
Април	< 0,07	$0,19 \pm 0,06$	< 0,007	< 0,07	< 0,5	< 0,07	< 0,3	$0,3 \pm 0,1$	< 0,04
Мај	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,3	$0,7 \pm 0,2$	< 0,06	< 0,04	< 0,3	< 0,2
Јун	< 0,03	$0,08 \pm 0,02$	$0,06 \pm 0,02$	< 0,5	$0,14 \pm 0,05$	< 0,3	< 0,3	< 0,07	< 0,2
Јул	< 0,1	< 0,1	< 0,02	< 0,3	< 0,3	< 0,2	< 0,1	< 0,4	< 0,1
Август	$0,12 \pm 0,04$	< 0,05	< 0,03	< 0,2	< 0,1	$0,19 \pm 0,07$	< 0,1	$0,5 \pm 0,2$	< 0,1
Септембар	< 0,1	< 0,04	$0,12 \pm 0,02$	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	$0,06 \pm 0,02$
Октобар	$0,09 \pm 0,03$	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,05
Новембар	< 0,1	< 0,1	$0,04 \pm 0,01$	< 0,3	< 0,5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,06
Децембар	< 0,2	< 0,08	$0,04 \pm 0,01$	< 0,2	< 0,1	< 0,1	$0,6 \pm 0,2$	< 0,1	< 0,1

Табела 8. Активност ^7Be (Bq/m^2) у чврстим и течним падавинама

Месец	Београд	Винча	Нови Сад	Крагујевац	Ниш	Палић	Златибор	Зајечар	Врање
Јануар	26 ± 3	11 ± 2	$8,6 \pm 0,8$	9 ± 2	32 ± 4	< 1	4 ± 1	9 ± 3	18 ± 2
Фебруар	13 ± 1	9 ± 1	$10,6 \pm 0,8$	< 1	12 ± 2	$1,8 \pm 0,6$	9 ± 1	9 ± 1	26 ± 3
Март	$< 0,6$	6 ± 1	$1,1 \pm 0,2$	9 ± 2	8 ± 2	< 1	6 ± 2	5 ± 1	$2,4 \pm 0,6$
Април	$6,4 \pm 0,9$	$4,5 \pm 0,9$	$1,0 \pm 0,2$	8 ± 1	10 ± 2	4 ± 1	< 2	10 ± 2	$5,6 \pm 0,8$
Мај	$5,5 \pm 0,8$	$6,2 \pm 0,8$	$1,6 \pm 0,3$	32 ± 5	43 ± 6	$3,7 \pm 0,8$	13 ± 2	14 ± 2	83 ± 6
Јун	25 ± 2	22 ± 2	$9,3 \pm 0,9$	28 ± 7	4 ± 1	< 1	10 ± 2	8 ± 1	19 ± 2
Јул	19 ± 2	5 ± 1	$6,5 \pm 0,6$	< 2	31 ± 4	14 ± 3	21 ± 2	12 ± 4	6 ± 2
Август	$3,6 \pm 0,9$	13 ± 1	$11,5 \pm 0,9$	28 ± 4	3 ± 1	11 ± 1	8 ± 1	8 ± 2	23 ± 2
Септембар	9 ± 1	38 ± 3	47 ± 3	12 ± 2	57 ± 6	12 ± 3	12 ± 2	25 ± 3	16 ± 1
Октобар	10 ± 1	14 ± 2	$0,9 \pm 0,1$	10 ± 1	10 ± 1	7 ± 2	14 ± 3	$2,4 \pm 0,7$	30 ± 2
Новембар	18 ± 2	23 ± 2	16 ± 1	17 ± 3	< 2	7 ± 2	12 ± 2	26 ± 3	84 ± 6
Децембар	96 ± 9	7 ± 1	14 ± 1	15 ± 3	25 ± 3	$8,6 \pm 0,9$	81 ± 7	7 ± 1	104 ± 9

Табела 9. Активност ^{106}Ru у узорцима падавина (Bq/m^3) у току 2017. године на испитиваним локацијама

Врста узорка	ПАДАВИНЕ	
Месец	Септембар	Октобар
Локација	^{106}Ru (Bq/m^2)	
Београд	$< 0,3$	$2,6 \pm 0,5$
Винча	$1,0 \pm 0,3$	$< 0,4$
Нови Сад	$0,9 \pm 0,2$	$0,48 \pm 0,09$
Суботица	$< 0,7$	$< 0,7$
Златибор	$< 0,7$	$< 0,7$
Крагујевац	$< 0,8$	$< 0,3$
Зајечар	$< 0,7$	$< 0,3$
Ниш	< 1	$< 0,3$
Врање	$< 0,2$	$< 0,2$

Испитивање садржаја радионуклида у површинским водама и речном седименту

Табела 10. Активност радионуклида у речној води Дунава (Бездан и Земун)

Месец	Бездан			Земун		
	^{137}Cs (Bq/l)	^{226}Ra (Bq/l)	^{232}Th (Bq/l)	^{137}Cs (Bq/l)	^{226}Ra (Bq/l)	^{232}Th (Bq/l)
Јануар	$< 0,024$	$< 0,03$	$< 0,018$	$< 0,012$	$0,014 \pm 0,005$	$0,019 \pm 0,009$
Фебруар	$< 0,021$	$0,013 \pm 0,005$	$0,020 \pm 0,009$	$< 0,02$	$< 0,05$	$< 0,05$
Март	$< 0,015$	$0,047 \pm 0,021$	$< 0,021$	$< 0,025$	$< 0,07$	$< 0,05$
Април	$< 0,024$	$< 0,024$	$< 0,05$	$< 0,022$	$< 0,031$	$< 0,016$
Мај	$< 0,020$	$0,026 \pm 0,010$	$< 0,024$	$< 0,012$	$< 0,015$	$< 0,008$
Јун	$< 0,023$	$0,014 \pm 0,006$	$< 0,025$	$< 0,015$	$< 0,08$	$< 0,016$
Јул	$< 0,015$	$< 0,07$	$< 0,040$	$< 0,027$	$< 0,12$	$< 0,04$

Август	< 0,024	< 0,024	< 0,037	< 0,023	< 0,11	< 0,014
Септембар	< 0,026	0,033±0,020	< 0,020	< 0,024	0,019±0,006	< 0,023
Октобар	< 0,013	0,022±0,016	< 0,017	< 0,012	0,025±0,018	0,049±0,009
Новембар	< 0,016	0,026±0,020	< 0,023	< 0,016	0,034±0,026	0,011±0,008
Децембар	< 0,023	0,038±0,026	0,037±0,016	< 0,019	< 0,026	< 0,023

Табела 11. Активност радионуклида у речној води Дунава (Винча и Прахово)

Месец	Винча			Прахово		
	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)
Јануар	< 0,016	< 0,025	< 0,014	< 0,019	0,023±0,013	0,028±0,010
Фебруар	< 0,024	< 0,025	0,040±0,018	< 0,010	0,016±0,007	0,019±0,007
Март	< 0,021	0,08±0,04	0,05±0,03	< 0,023	0,031±0,017	0,037±0,013
Април	< 0,020	0,017±0,010	< 0,040	< 0,019	0,042±0,015	< 0,05
Мај	< 0,011	0,010±0,006	< 0,021	< 0,016	0,032±0,011	< 0,07
Јун	< 0,015	0,051±0,018	< 0,014	< 0,024	0,052±0,019	0,07
Јул	< 0,029	0,12±0,04	< 0,04	0,017±0,007	0,05±0,03	0,047±0,021
Август	< 0,025	< 0,04	< 0,03	< 0,016	0,035±0,017	0,036±0,011
Септембар	< 0,016	< 0,06	< 0,023	< 0,014	0,035±0,018	0,032±0,016
Октобар	< 0,022	0,024±0,021	0,013±0,011	< 0,022	0,045±0,024	0,049±0,015
Новембар	< 0,02	< 0,027	< 0,015	< 0,013	0,045±0,013	0,027±0,007
Децембар	< 0,007	< 0,011	0,012±0,005	< 0,008	0,029±0,008	0,014±0,005

Табела 12. Активност радионуклида у речној води Саве

Месец	Сремска Митровица			Београд		
	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)
Јануар	< 0,020	< 0,025	0,010±0,004	< 0,023	0,022±0,012	< 0,019

Фебруар	< 0,011	< 0,03	0,043±0,012	< 0,021	< 0,030	< 0,016
Март	< 0,020	< 0,06	0,010±0,004	< 0,013	0,014±0,005	0,011±0,008
Април	< 0,024	0,034±0,012	0,047±0,018	< 0,030	0,08±0,04	< 0,028
Мај	< 0,019	0,011±0,008	< 0,026	< 0,016	0,041±0,020	< 0,014
Јун	< 0,027	0,042±0,017	0,027±0,019	< 0,012	< 0,04	0,010±0,005
Јул	< 0,05	0,24±0,08	0,032±0,013	< 0,007	< 0,025	0,007±0,005
Август	< 0,023	0,037±0,020	< 0,032	< 0,014	0,075±0,018	0,017±0,007
Септембар	< 0,016	< 0,027	< 0,033	< 0,024	0,037±0,019	< 0,034
Октобар	< 0,04	0,14±0,05	< 0,04	< 0,017	0,032±0,014	0,026±0,012
Новембар	< 0,015	0,014±0,009	0,017±0,008	< 0,024	0,025±0,022	< 0,02
Децембар	< 0,013	< 0,02	0,024±0,007	< 0,024	< 0,03	< 0,06

Табела 13. Активност радионуклида у речној води Нишаве и Тисе

Месец	Нишава, Пирот			Тиса, Кањижа		
	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)
јан-март	< 0,019	0,026±0,014	0,016±0,011	< 0,015	< 0,04	0,018±0,008
апр-јун	< 0,013	0,043±0,016	< 0,014	0,027±0,011	0,068±0,021	< 0,032
јул-сеп	< 0,022	< 0,05	< 0,018	< 0,03	< 0,11	0,020±0,014
окт-дец	< 0,01	< 0,17	0,037±0,007	< 0,02	0,013±0,009	0,025±0,012

Табела 14. Активност радионуклида у речној води Дрине и Тимока

Месец	Дрина, Лозница			Тимок, Књажевац		
	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)	¹³⁷ Cs (Bq/l)	²²⁶ Ra (Bq/l)	²³² Th (Bq/l)
јан-март	< 0,023	0,041±0,019	< 0,024	< 0,04	< 0,19	< 0,07

апр-јун	< 0,028	0,07±0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,04	< 0,07
јул-сеп	< 0,03	0,07±0,04	< 0,04	< 0,022	< 0,03	< 0,03
окт-дец	< 0,025	0,038±0,020	< 0,04	< 0,019	< 0,029	< 0,027

Табела 15. Активност ^3H и ^{90}Sr у речним водама Саве и Дунава

Месец	Сава, Сремска Митровица		Дунав, Бездан	
	^3H (Bq/l)	^{90}Sr (Bq/l)	^3H (Bq/l)	^{90}Sr (Bq/l)
Јануар	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Фебруар	2.5±0.7	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Март	< 2.1	< 0.32	3.8 ± 0.6	< 0.32
Април	< 2.1	< 0.32	3.2 ± 0.5	< 0.32
Мај	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Јун	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Јул	2.7±0.6	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Август	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Септембар	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Октобар	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Новембар	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32
Децембар	< 2.1	< 0.32	< 2.1	< 0.32

Табела 16. Садржај радионуклида у речном седименту

Река	Локација	Временски период	^{137}Cs (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{238}U (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Дунав	Бездан	Јан-март	9,8±1,8	22,4±1,9	22±4	425±21	42±5	< 0,24
		Април-јун	9,4±1,0	22,0±1,2	24±3	382±20	22±5	1,24±0,18
		Јул-септ.	11,9±2,8	26±3	27±4	440±50	< 60	1,0±0,2
		Окт-дец.	12,3±0,4	24,7±2,0	23,1±2,8	432±22	14±4	< 0.30
	Земун	Јан-март	0,7±0,4	11,0±0,7	12±4	223±13	< 17	
		Април-јун	0,7±0,3	10,4±0,7	15,6±0,6	358±10	11±4	
		Јул-септ.	1,2±0,5	11,7±0,7	11,8±1,1	231±13	< 8	
		Окт-дец.	16,1±0,6	37,9±1,1	52,5±2,6	527±20	44±4	
	Винча	Јан-март	< 0,5	6,2±0,6	9,1±1,9	203±13	< 17	
		Април-јун	< 0,5	6,6±0,7	8,4±1,0	209±12	< 13	
		Јул-септ.	< 0,4	5,2±0,5	7,6±1,7	169±11	< 8	
		Окт-дец.	0,55±0,11	5,69±0,21	6,71±0,26	200±9	2,1±2,0	
	Прахово	Јан-март	0,8±0,3	20,1±1,6	27,6±1,8	469±19	20±8	
		Април-јун	1,0±0,4	91±12	14,6±1,4	364±19	32±11	

Река	Локација	Временски период	^{137}Cs (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{238}U (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
		Јул-септ.	1,1±0,4	96±12	17,7±2,5	397±23	19±8	-
		Окт-дец.	1,7±0,4	11,1±0,4	10,6±1,0	312±16	6,4±1,4	-
Сава	Сремска Митровица	Јан-март	6,6±0,7	27,3±1,2	34±6	501±25	49±6	0,3±0,1
		Април-јун	2,5±0,4	20,7±1,1	23,7±2,0	322±29	32±5	< 0,24
		Јул-септ.	6,3±0,7	22±4	34,8±1,9	459±26	24±5	< 0.63
		Окт-дец.	8,6±0,9	24,5±2,4	37,3±1,7	553±15	19±4	0.72 ± 0.21
	Београд	Јан-март	7,8±1,1	26,3±1,6	38±7	548±29	29±11	-
		Април-јун	8,0±1,2	27,0±1,6	39±8	560±30	31±12	-
		Јул-септ.	7,7±1,1	25,8±1,7	38±7	536±29	27±11	-
		Окт-дец.	9,1±0,4	27,5±0,8	36,0±2,8	584±28	16±4	-
Нишава	Пирот	Јан-март	1,3±0,3	14,7±1,1	19,7±1,3	193±9	14±6	-
		Април-јун	< 1,0	9,2±0,9	5,2±0,6	78±8	< 8	-
		Јул-септ.	< 0,6	1,0±0,9	2,7±0,8	38±8	< 11	-
		Окт-дец.	0,39±0,15	2,4±0,5	3,6±0,4	46±5	< 3	-
Тиса	Кањижа	Јан-март	2,0±0,6	22,3±1,9	30,8±1,9	467±24	19±5	-

Река	Локација	Временски период	^{137}Cs (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{238}U (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
		Април-јун	2,0±0,6	21,9±2,0	34±6	472±26	< 29	-
		Јул-септ.	2,2±0,7	23,6±2,0	32,5±2,2	494±25	20±11	-
		Окт-дец.	2,8±0,4	20,1±1,5	26,0±2,5	443±15	22±5	-
Тимок	Књажевац	Јан-март	2,3±0,4	11,7±0,6	17,7±1,5	263±24	< 9	-
		Април-јун	2, 4±0,4	12,3±0,6	18,6±1,5	276±25	< 9	-
		Јул-септ.	1,38±0,10	16,6±0,4	20,2±0,7	285±25	23,6±1,7	-
		Окт-дец.	1,52±0,21	18,3±0,8	22,2±1,4	313±28	26±4	-
Дрина	Лозница	Јан-март	< 0,4	13,1±0,5	14,1±0,8	208±20	16±3	-
		Април-јун	< 0,5	14,0±0,6	15,1±0,9	223±21	17±4	-
		Јул-септ.	< 0,5	15,2±0,6	16,3±1,0	241±23	19±4	-
		Окт-дец.	0,78±0,14	15,0±0,5	14,8±1,9	295±11	16,7±2,0	-

/ – У узорцима није предвиђено мерење стронцијума.

Испитивање садржаја радионуклида у води за пиће

Табела 17. Укупна алфа активност у води за пиће (Bq/l)

Месец		Београд	Ниш	Нови Сад	Крагујевац	Чачак	Краљево	Лесковац
Јануар	α	0.062 ± 0.012	0.038 ± 0.009	0.032 ± 0.010	0.041 ± 0.007	0.015 ± 0.003	0.025 ± 0.008	0.035 ± 0.009
Фебруар	α	0.058 ± 0.011	0.041 ± 0.009	0.029 ± 0.010	0.052 ± 0.006	0.017 ± 0.005	0.020 ± 0.006	0.022 ± 0.005
Март	α	0.028 ± 0.012	0.031 ± 0.010	0.021 ± 0.010	0.022 ± 0.007	0.020 ± 0.005	0.028 ± 0.010	0.027 ± 0.007
Април	α	0.021 ± 0.007	0.041 ± 0.010	0.018 ± 0.007	0.025 ± 0.006	0.024 ± 0.007	0.031 ± 0.009	0.025 ± 0.006
Мај	α	0.028 ± 0.010	0.027 ± 0.008	0.020 ± 0.006	0.028 ± 0.007	0.031 ± 0.008	0.028 ± 0.009	0.020 ± 0.008
Јун	α	0.028 ± 0.009	0.032 ± 0.011	0.031 ± 0.010	0.023 ± 0.006	0.030 ± 0.010	0.024 ± 0.006	0.019 ± 0.007
Јул	α	0.035 ± 0.017	0.037 ± 0.015	0.019 ± 0.006	0.028 ± 0.009	0.021 ± 0.009	0.022 ± 0.007	0.028 ± 0.008
Август	α	0.048 ± 0.013	0.038 ± 0.013	0.039 ± 0.014	0.033 ± 0.010	0.023 ± 0.008	0.028 ± 0.009	0.020 ± 0.009
Септембар	α	0.044 ± 0.016	0.048 ± 0.013	0.035 ± 0.012	0.028 ± 0.009	0.022 ± 0.010	0.019 ± 0.005	0.029 ± 0.008
Октобар	α	0.034 ± 0.012	0.052 ± 0.018	0.040 ± 0.012	0.025 ± 0.009	0.038 ± 0.016	0.021 ± 0.008	0.031 ± 0.013
Новембар	α	0.036 ± 0.012	0.044 ± 0.017	0.020 ± 0.008	0.021 ± 0.009	0.022 ± 0.010	0.025 ± 0.009	0.034 ± 0.010
Децембар	α	0.048 ± 0.013	0.051 ± 0.016	0.028 ± 0.010	0.025 ± 0.010	0.031 ± 0.015	0.030 ± 0.010	0.028 ± 0.013

Табела 18. Активност ^{137}Cs у води за пиће (Bq/l)

Месец	Београд	Ниш	Нови Сад	Крагујевац	Чачак	Краљево	Лесковац
Јануар	< 0,012	< 0,026	< 0,02	< 0,018	< 0,013	< 0,019	< 0,018
Фебруар	< 0,010	< 0,016	< 0,012	< 0,009	< 0,008	< 0,010	< 0,010
Март	< 0,012	< 0,011	< 0,015	< 0,013	< 0,017	< 0,016	< 0,023
Април	< 0,020	< 0,016	< 0,02	< 0,013	< 0,016	< 0,016	< 0,022
Мај	< 0,015	< 0,020	< 0,012	< 0,013	< 0,017	< 0,030	< 0,015
Јун	< 0,020	< 0,008	< 0,016	< 0,04	< 0,030	< 0,014	< 0,03
Јул	< 0,018	< 0,011	< 0,015	< 0,013	< 0,015	< 0,024	< 0,015
Август	< 0,015	< 0,03	< 0,015	< 0,026	< 0,013	< 0,020	< 0,013
Септембар	< 0,023	< 0,018	< 0,014	< 0,023	< 0,017	< 0,03	< 0,024
Октобар	< 0,014	< 0,023	< 0,013	< 0,012	< 0,025	< 0,018	< 0,023
Новембар	< 0,007	< 0,015	< 0,015	< 0,018	< 0,01	< 0,016	< 0,024
Децембар	< 0,015	< 0,019	< 0,018	< 0,02	< 0,021	< 0,022	< 0,02

Табела 19. Активност ^{226}Ra у води за пиће (Bq/l)

Месец	Београд	Ниш	Нови Сад	Крагујевац	Чачак	Краљево	Лесковац
Јануар	0,032±0,015	0,022±0,012	< 0,026	0,014±0,005	0,025±0,010	0,011±0,005	0,018±0,013
Фебруар	0,026±0,012	0,014±0,006	< 0,04	< 0,05	0,016±0,006	< 0,013	0,010±0,007
Март	0,032±0,015	0,010±0,004	0,015±0,010	< 0,04	0,034±0,013	< 0,019	0,020±0,007
Април	0,013±0,005	0,042±0,017	< 0,02	< 0,025	0,029±0,012	0,054±0,013	0,020±0,014
Мај	0,015±0,010	0,013±0,009	< 0,022	0,025±0,008	0,036±0,014	0,08±0,04	0,049±0,026
Јун	0,016±0,008	0,026±0,014	< 0,018	0,09±0,06	0,044±0,017	0,052±0,013	0,07±0,04
Јул	< 0,05	0,030±0,010	0,011±0,009	0,036±0,019	0,046±0,018	0,018±0,006	< 0,035
Август	< 0,019	0,07±0,03	0,016±0,009	0,067±0,023	0,039±0,016	0,015±0,010	< 0,029
Септембар	< 0,025	0,021±0,014	< 0,019	0,037±0,019	0,051±0,020	0,025±0,015	0,024±0,005
Октобар	< 0,05	0,025±0,012	0,021±0,020	0,094±0,026	0,018±0,016	0,018±0,010	< 0,028
Новембар	< 0,014	0,035±0,022	0,012±0,010	0,019±0,012	0,006±0,006	0,011±0,008	0,054±0,020
Децембар	< 0,05	< 0,022	0,02±0,02	< 0,03	0,014±0,010	0,024±0,022	0,046±0,026

Табела 20. Активност ^{232}Th у води за пиће (Bq/l)

Месец	Београд	Ниш	Нови Сад	Крагујевац	Чачак	Краљево	Лесковац
Јануар	0,12±0,05	0,021±0,007	< 0,010	< 0,012	< 0,026	0,020±0,006	< 0,013
Фебруар	0,10±0,04	0,020±0,008	0,016±0,005	0,012±0,005	< 0,020	0,011±0,006	< 0,009
Март	0,13±0,05	0,018±0,007	< 0,022	< 0,029	< 0,035	0,019±0,011	< 0,028
Април	< 0,018	0,020±0,010	< 0,012	< 0,013	< 0,027	< 0,04	0,014±0,007
Мај	< 0,020	< 0,017	< 0,018	< 0,018	< 0,036	0,048±0,023	< 0,015
Јун	< 0,017	0,011±0,006	< 0,015	< 0,06	< 0,033	< 0,031	< 0,040
Јул	< 0,05	0,014±0,006	< 0,022	< 0,026	< 0,025	< 0,028	0,040±0,025
Август	< 0,03	< 0,05	< 0,014	< 0,034	< 0,014	< 0,023	0,028±0,014
Септембар	< 0,06	< 0,017	< 0,027	< 0,019	< 0,019	0,020±0,010	0,019±0,010
Октобар	0,019±0,016	0,018±0,014	0,015±0,011	0,059±0,010	< 0,016	0,005±0,004	0,030±0,016
Новембар	0,012±0,010	0,024±0,018	0,010±0,009	< 0,019	< 0,008	0,012±0,010	0,019±0,016
Децембар	0,021±0,016	< 0,011	0,014±0,012	< 0,016	< 0,013	0,013±0,011	0,023±0,010

Табела 21. Активност ^3H и ^{90}Sr у води за пиће

	Нови Сад		Београд	
	^3H (Bq/l)	^{90}Sr (Bq/l)	^3H (Bq/l)	^{90}Sr (Bq/l)
Јан-мар	<2,1	< 0,32	<2,1	< 0,32
Апр-јун	<2,1	< 0,32	<2,1	< 0,32
Јул-сеп	<2,1	< 0,32	<2,1	< 0,32
Окт-дец	<2,1	< 0,32	<2,1	< 0,32

Испитивање садржаја радионуклида у животним намирницама и сточној храни

Табела 22. Активност радионуклида у млеку у Београду

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јануар	$34,5 \pm 1,3$	< 0,01	< 0,08	$0,056 \pm 0,005$
Фебруар	$33,6 \pm 1,3$	< 0,03	< 0,20	$0,059 \pm 0,005$
Март	$31,0 \pm 1,2$	< 0,04	< 0,10	$0,018 \pm 0,004$
Април	$35,3 \pm 1,2$	< 0,02	< 0,10	$0,093 \pm 0,006$
Мај	$35,7 \pm 1,2$	< 0,01	< 0,04	$0,029 \pm 0,004$
Јун	$44,4 \pm 1,5$	< 0,03	< 0,32	$0,093 \pm 0,006$
Јул	$33,6 \pm 1,2$	< 0,02	< 0,19	$0,252 \pm 0,010$
Август	$26,4 \pm 1,0$	< 0,01	< 0,10	$0,164 \pm 0,008$
Септембар	$32,9 \pm 1,1$	< 0,03	< 0,04	$0,019 \pm 0,003$
Октобар	$31,2 \pm 1,2$	< 0,03	< 0,10	$0,035 \pm 0,004$
Новембар	$29,7 \pm 1,2$	< 0,02	< 0,10	$0,023 \pm 0,003$
Децембар	$30,8 \pm 1,2$	< 0,03	< 0,62	$0,135 \pm 0,007$

Табела 23. Активност радионуклида у млеку у Зајечару

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јануар	$36,4 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,18$	$0,086 \pm 0,006$
Фебруар	$39,0 \pm 1,4$	$0,08 \pm 0,02$	$< 0,19$	$0,076 \pm 0,006$
Март	$39,5 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,10$	$0,055 \pm 0,005$
Април	$37,6 \pm 1,3$	$< 0,01$	$< 0,35$	$0,112 \pm 0,006$
Мај	$48,0 \pm 1,7$	$< 0,03$	$< 0,65$	$0,049 \pm 0,005$
Јун	$48,6 \pm 1,6$	$< 0,03$	$< 0,13$	$0,034 \pm 0,004$
Јул	$43,1 \pm 1,6$	$< 0,01$	$< 0,57$	$0,066 \pm 0,005$
Август	$45,1 \pm 1,6$	$< 0,03$	$< 0,66$	$0,063 \pm 0,005$
Септембар	$50,9 \pm 1,8$	$< 0,02$	$< 0,50$	$0,075 \pm 0,005$
Октобар	$39,6 \pm 1,5$	$< 0,01$	$< 0,16$	$0,034 \pm 0,004$
Новембар	$41,5 \pm 1,5$	$< 0,04$	$< 0,16$	$0,086 \pm 0,006$
Децембар	$31,9 \pm 1,3$	$< 0,03$	$< 0,10$	$0,048 \pm 0,004$

Табела 24. Активност радионуклида у млеку у Нишу

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јануар	$48,0 \pm 1,6$	$< 0,03$	$< 0,20$	$0,029 \pm 0,004$
Фебруар	$47,5 \pm 1,5$	$< 0,04$	$< 0,21$	$0,023 \pm 0,004$
Март	$42,0 \pm 1,4$	$< 0,03$	$< 0,15$	$0,048 \pm 0,005$
Април	$41,5 \pm 1,4$	$< 0,01$	$< 0,31$	$0,075 \pm 0,006$
Мај	$47,3 \pm 1,6$	$< 0,02$	$< 0,20$	$0,099 \pm 0,008$
Јун	$35,1 \pm 1,2$	$< 0,02$	$< 0,10$	$0,107 \pm 0,007$
Јул	$37,2 \pm 1,4$	$< 0,02$	$< 0,47$	$0,256 \pm 0,010$

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Август	$37,8 \pm 1,4$	$< 0,07$	$< 0,36$	$0,023 \pm 0,003$
Септембар	$34,1 \pm 1,5$	$< 0,01$	$< 0,18$	$0,270 \pm 0,011$
Октобар	$24,8 \pm 1,1$	$< 0,03$	$< 0,21$	$0,058 \pm 0,005$
Новембар	$35,9 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,14$	$0,024 \pm 0,004$
Децембар	$40,0 \pm 1,6$	$< 0,02$	$< 0,28$	$0,210 \pm 0,011$

Табела 25. Активност радионуклида у млеку у Новом Саду

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јануар	$39,6 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,15$	$0,084 \pm 0,006$
Фебруар	$39,3 \pm 1,3$	$< 0,02$	$< 0,10$	$0,038 \pm 0,004$
Март	$40,1 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,12$	$0,107 \pm 0,007$
Април	$30,1 \pm 1,1$	$< 0,02$	$< 0,25$	$0,021 \pm 0,003$
Мај	$28,9 \pm 1,0$	$< 0,01$	$< 0,28$	$0,078 \pm 0,005$
Јун	$40,2 \pm 1,4$	$< 0,02$	$< 0,10$	$0,075 \pm 0,006$
Јул	$30,4 \pm 1,2$	$< 0,01$	$< 0,42$	$0,073 \pm 0,005$
Август	$24,7 \pm 1,1$	$< 0,01$	$< 0,30$	$0,052 \pm 0,004$
Септембар	$35,7 \pm 1,4$	$< 0,02$	$< 0,33$	$0,078 \pm 0,006$
Октобар	$33,6 \pm 1,3$	$< 0,02$	$< 0,30$	$0,096 \pm 0,006$
Новембар	$36,6 \pm 1,4$	$< 0,01$	$< 0,18$	$0,089 \pm 0,006$
Децембар	$30,0 \pm 1,2$	$< 0,03$	$< 0,16$	$< 0,01$

Табела 26. Активност радионуклида у млеку у Суботици

Месец	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Јануар	43,6 ± 1,5	< 0,01	< 0,19	0,035 ± 0,004
Фебруар	36,8 ± 1,4	< 0,02	< 0,10	0,082 ± 0,006
Март	35,2 ± 1,3	< 0,05	< 0,19	<0,01
Април	42,5 ± 1,4	< 0,03	< 0,40	0,041 ± 0,004
Мај	32,8 ± 1,1	< 0,01	< 0,27	0,119 ± 0,007
Јун	37,6 ± 1,2	< 0,02	< 0,10	0,035 ± 0,004
Јул	36,4 ± 1,4	< 0,03	< 0,64	0,042 ± 0,004
Август	29,0 ± 1,2	< 0,01	< 0,32	0,056 ± 0,004
Септембар	28,2 ± 1,2	< 0,01	< 0,45	0,064 ± 0,005
Октобар	34,1 ± 1,3	< 0,01	< 0,50	0,043 ± 0,004
Новембар	29,2 ± 1,2	< 0,01	< 0,13	0,066 ± 0,004
Децембар	34,4 ± 1,3	< 0,01	< 0,12	0,052 ± 0,004

Табела 27. Активност радионуклида у млеку у Врању

Месец	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Јануар	34,3 ± 1,3	< 0,03	< 0,18	0,032 ± 0,004
Фебруар	42,7 ± 1,5	< 0,01	< 0,30	0,038 ± 0,004
Март	43,7 ± 1,6	< 0,03	< 0,26	0,014 ± 0,003
Април	30,6 ± 1,2	< 0,04	< 0,99	0,139 ± 0,008
Мај	39,1 ± 1,4	< 0,01	< 0,60	0,169 ± 0,009
Јун	37,3 ± 1,4	< 0,01	< 0,63	0,069 ± 0,006
Јул	29,5 ± 1,3	< 0,03	< 0,25	0,043 ± 0,004

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Август	$32,7 \pm 1,4$	$< 0,04$	$< 0,28$	$0,093 \pm 0,006$
Септембар	$31,5 \pm 1,3$	$< 0,02$	$< 0,52$	$0,107 \pm 0,006$
Октобар	$36,1 \pm 1,4$	$< 0,03$	$< 0,24$	$0,044 \pm 0,004$
Новембар	$33,3 \pm 1,4$	$< 0,02$	$< 0,18$	$0,127 \pm 0,006$
Децембар	$29,6 \pm 1,3$	$< 0,03$	$< 0,24$	$0,122 \pm 0,006$

Табела 28. Активност радионуклида у млеку у Ужицу

Месец	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јануар	$41,1 \pm 1,5$	$0,21 \pm 0,03$	$< 1,10$	$0,209 \pm 0,009$
Фебруар	$40,1 \pm 1,4$	$0,10 \pm 0,02$	$< 0,18$	$0,179 \pm 0,008$
Март	$42,6 \pm 1,5$	$0,19 \pm 0,02$	$< 0,22$	$0,085 \pm 0,006$
Април	$37,2 \pm 1,3$	$0,17 \pm 0,02$	$< 0,10$	$0,104 \pm 0,006$
Мај	$38,0 \pm 1,4$	$0,23 \pm 0,03$	$< 0,41$	$0,148 \pm 0,009$
Јун	$37,7 \pm 1,3$	$0,22 \pm 0,02$	$< 0,18$	$0,126 \pm 0,007$
Јул	$43,3 \pm 1,6$	$0,14 \pm 0,03$	$< 0,30$	$0,038 \pm 0,004$
Август	$43,6 \pm 1,7$	$0,14 \pm 0,03$	$< 0,20$	$0,197 \pm 0,009$
Септембар	$42,6 \pm 1,6$	$0,11 \pm 0,03$	$< 0,29$	$0,027 \pm 0,003$
Октобар	$32,3 \pm 1,4$	$0,16 \pm 0,02$	$< 0,72$	$0,189 \pm 0,008$
Новембар	$35,0 \pm 1,4$	$0,19 \pm 0,03$	$< 0,12$	$0,198 \pm 0,008$
Децембар	$37,1 \pm 1,5$	$0,16 \pm 0,03$	$< 0,11$	$0,118 \pm 0,006$

Табела 29: Активност радионуклида у животним намирницама у Београду у току 2017. године

Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Дечији оброк	Јун	< 1,6	< 0,27	< 0,41	58,1 ± 3,1	< 0,13	< 1,7	0,440 ± 0,026
Дечији оброк	Јул	< 2,3	< 0,26	< 0,40	49,9 ± 3,1	< 0,06	< 2,1	0,133 ± 0,019
Дечији оброк	Септембар	< 2,2	< 0,49	< 0,20	30,0 ± 2,1	< 0,10	< 0,32	0,041 ± 0,006
Јунеће месо	Јун	< 1,9	< 0,19	< 0,31	90,8 ± 4,2	< 0,05	< 1,8	0,045 ± 0,008
Сир	Јун	< 1,8	< 0,21	< 0,28	40,9 ± 2,5	< 0,03	< 2,1	0,195 ± 0,016
Хлеб	Јун	< 0,5	< 0,06	< 0,09	37,9 ± 1,3	< 0,04	< 0,40	0,065 ± 0,009
Пасуљ	Јун	< 1,3	< 0,4	< 0,60	290 ± 10	< 0,10	< 1,8	0,268 ± 0,026
Купус	Јун	< 0,52	< 0,04	< 0,16	99,9 ± 3,3	< 0,05	< 0,29	0,103 ± 0,006
Кромпир	Јун	< 0,7	< 0,06	< 0,04	94,5 ± 3,3	< 0,01	< 1,1	0,052 ± 0,005
Јабукe	Јун	< 0,4	< 0,05	< 0,07	14,9 ± 0,8	< 0,05	< 0,49	0,029 ± 0,003
Јагоде	Јун	< 0,40	< 0,07	< 0,08	38,7 ± 1,4	< 0,02	< 0,34	0,090 ± 0,005
Грожђе	Септембар	< 0,53	< 0,06	< 0,09	31,1 ± 1,4	< 0,03	< 0,22	0,010 ± 0,001
Сир	Септембар	< 2,2	< 0,23	< 0,34	28,6 ± 2,4	< 0,08	< 1,7	0,270 ± 0,023
Хлеб	Септембар	< 1,1	< 0,07	< 0,37	25,3 ± 1,5	< 0,03	< 0,28	0,073 ± 0,009
Купус	Септембар	< 0,91	< 0,08	< 0,34	41,0 ± 2,0	< 0,12	< 0,14	0,331 ± 0,013
Пасуљ	Септембар	< 1,5	< 0,2	< 0,36	299 ± 11	< 0,20	< 1,5	0,074 ± 0,011
Кромпир	Септембар	< 0,40	< 0,22	< 0,19	142 ± 5	< 0,05	< 0,55	0,063 ± 0,007
Јунеће месо	Септембар	< 2,0	< 0,23	< 0,31	52,9 ± 3,4	< 0,36	< 0,73	0,070 ± 0,010
Јабукe	Септембар	< 0,6	< 0,07	< 0,06	19,6 ± 1,1	< 0,02	< 0,19	0,015 ± 0,002

Табела 30: Активност радионуклида у животним намирницама у Зајечару у току 2017. године

Врста узорка	Месец	^{238}U (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Јунеће месо	Јун	< 1,4	< 0,14	< 0,36	123 ± 5	< 0,07	< 0,30	0,085 ± 0,012
Сир	Јун	< 1,3	< 0,12	< 0,18	23,1 ± 1,7	< 0,12	< 1,35	0,086 ± 0,012
Хлеб	Јун	< 3,6	< 0,05	< 0,12	16,1 ± 0,8	< 0,02	< 0,14	0,072 ± 0,012
Кромпир	Јун	< 2,0	< 0,05	< 0,27	95,4 ± 3,2	< 0,02	< 0,26	0,062 ± 0,006
Купус	Јун	< 3,0	< 0,22	< 0,33	297 ± 10	< 0,07	< 0,44	0,091 ± 0,008
Пасуљ	Јун	< 3,0	< 0,22	< 0,33	297 ± 10	< 0,07	< 0,44	0,663 ± 0,040
Крушке	Јун	< 0,66	< 0,07	< 0,12	37,5 ± 1,6	< 0,01	< 1,15	0,057 ± 0,005
Кајсије	Јун	< 0,61	< 0,05	< 0,09	52,2 ± 1,9	< 0,03	< 1,45	0,091 ± 0,007
Кромпир	Септембар	< 1,4	< 0,52	< 0,48	97,0 ± 3,6	< 0,03	< 0,56	0,064 ± 0,006
Пасуљ	Септембар	< 2,8	< 0,26	< 0,51	317 ± 11	< 0,09	< 0,90	0,194 ± 0,023
Купус	Септембар	< 0,70	< 0,34	< 0,17	54,5 ± 2,5	0,09±0,02	< 0,47	0,174 ± 0,009
Јунеће месо	Септембар	< 2,8	< 0,22	< 0,34	89,2 ± 4,6	< 0,06	< 0,65	0,072 ± 0,010
Јабуке	Септембар	< 0,66	< 0,06	< 0,11	25,9 ± 1,3	< 0,02	< 0,29	0,028 ± 0,003
Грожђе	Септембар	< 0,83	< 0,08	< 0,11	37,8 ± 1,8	< 0,05	< 0,36	0,055 ± 0,005
Хлеб	Септембар	< 1,0	< 0,05	< 0,10	15,7 ± 1,1	< 0,06	< 0,48	0,044 ± 0,009
Сир	Септембар	< 2,1	< 0,24	< 0,36	38,6 ± 2,9	< 0,17	< 0,66	0,071 ± 0,010

Табела 31: Активност радионуклида у животним намирницама у Нишу у току 2017. године

Врста узорка	Месец	^{238}U (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^7Be (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Дечији оброк	Јун	< 1,0	< 0,13	< 0,34	36,8 ± 1,8	< 0,08	< 0,81	0,044 ± 0,008
Дечији оброк	Децембар	< 2,1	< 0,28	< 0,41	83,2 ± 4,6	< 0,11	< 0,67	0,257 ± 0,025

Дечији оброк	Децембар	< 2,0	< 0,44	< 0,64	148 ± 8	< 0,08	< 0,78	0,084 ± 0,012
Јунеће месо	Јун	< 1,9	< 0,20	< 0,46	103 ± 4	< 0,05	< 0,46	0,129 ± 0,013
Сир	Јун	< 1,5	< 0,12	< 0,70	35,5 ± 2,1	< 0,03	< 0,46	0,056 ± 0,012
Хлеб	Јун	< 0,76	< 0,06	< 0,10	17,4 ± 1,0	< 0,02	< 0,80	0,098 ± 0,011
Купус	Јун	< 1,0	< 0,09	< 0,15	57,0 ± 2,4	< 0,03	< 0,23	0,070 ± 0,006
Крушке	Јун	< 0,70	< 0,06	< 0,09	23,8 ± 1,2	< 0,04	< 0,53	0,033 ± 0,004
Кромпир	Јун	< 0,47	< 0,04	< 0,10	115 ± 4	< 0,05	< 0,19	0,067 ± 0,007
Пасуљ	Јун	< 2,2	< 0,21	< 0,44	385 ± 1	< 0,07	< 0,54	0,132 ± 0,019
Кајсије	Јун	< 0,60	< 0,06	< 0,23	51,4 ± 1,9	< 0,02	< 1,24	0,062 ± 0,006
Јунеће месо	Септембар	< 2,7	< 0,22	< 0,28	103 ± 5	< 0,02	< 0,44	0,040 ± 0,008
Сир	Септембар	< 1,9	< 0,20	< 0,32	32,3 ± 2,6	< 0,06	< 0,63	0,172 ± 0,015
Хлеб	Септембар	< 0,63	< 0,07	< 0,13	17,4 ± 1,1	< 0,03	< 0,13	0,139 ± 0,012
Кромпир	Септембар	< 0,50	< 0,11	< 0,20	135 ± 5	< 0,04	< 0,43	0,153 ± 0,011
Купус	Септембар	< 1,1	< 0,06	< 0,25	45,9 ± 2,2	< 0,02	< 0,18	0,049 ± 0,005
Пасуљ	Септембар	< 2,7	< 0,23	< 0,43	333 ± 12	< 0,07	< 0,95	0,053 ± 0,016
Јабуке	Септембар	< 0,56	< 0,06	< 0,09	25,4 ± 1,2	< 0,01	< 0,49	0,030 ± 0,003
Крушке	Септембар	< 0,25	< 0,24	< 0,06	31,0 ± 1,4	< 0,04	< 0,36	0,024 ± 0,003

Табела 32: Активност радионуклида у животним намирницама у Суботици у току 2017. године

Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Јунеће месо	Јун	< 1,4	< 0,15	< 0,23	81,3 ± 3,5	< 0,03	< 0,53	0,071 ± 0,010
Сир	Јун	< 4,6	< 0,14	< 0,55	27,2 ± 1,6	< 0,11	< 0,61	0,102 ± 0,016
Хлеб	Јун	< 0,66	< 0,06	< 0,11	21,7 ± 1,2	< 0,02	< 0,21	0,075 ± 0,009

Кромпир	Јун	< 0,82	< 0,07	< 0,11	86,3 ± 3,0	< 0,06	< 0,16	0,047 ± 0,006
Купус	Јун	< 0,53	< 0,14	< 0,08	46,9 ± 1,7	< 0,05	< 0,26	0,109 ± 0,007
Јабуке	Јун	< 0,51	< 0,10	< 0,09	21,5 ± 1,0	< 0,04	< 0,14	0,092 ± 0,006
Кајсија	Јун	< 0,30	< 0,07	< 0,11	23,9 ± 1,2	< 0,03	< 0,11	0,028 ± 0,004
Пасуљ	Јун	< 1,7	< 0,16	< 0,35	352 ± 11	< 0,22	< 0,54	0,310 ± 0,029
Хлеб	Октобар	< 0,50	< 0,07	< 0,12	16,3 ± 1,1	< 0,02	< 0,26	0,099 ± 0,010
Јунеће месо	Октобар	< 2,0	< 0,22	< 0,33	111 ± 5	< 0,07	< 0,90	0,097 ± 0,011
Сир	Октобар	< 2,5	< 0,24	< 0,34	28,3 ± 2,4	< 0,10	< 0,62	0,077 ± 0,010
Кромпир	Октобар	< 0,83	< 0,08	< 0,26	66,5 ± 2,6	< 0,05	< 0,46	0,032 ± 0,004
Пасуљ	Октобар	< 2,0	< 0,25	< 0,52	430 ± 14	< 0,14	< 0,54	0,314 ± 0,029
Купус	Октобар	< 0,96	< 0,07	< 0,15	38,9 ± 1,9	< 0,09	< 0,30	0,100 ± 0,006
Јабуке	Октобар	< 0,45	< 0,18	< 0,08	27,3 ± 1,3	< 0,02	< 0,38	0,022 ± 0,003
Грожђе	Октобар	< 0,42	< 0,06	< 0,12	31,6 ± 1,5	< 0,03	< 0,42	0,063 ± 0,004

Табела 33:Активност радионуклида у животним намирницама у Новом Саду у току 2017. године

Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Дечији оброк	Јун	< 1,3	< 0,24	< 0,27	30,7 ± 2,2	< 0,03	< 0,88	0,029 ± 0,009
Дечији оброк	Децембар	< 1,1	< 0,13	< 0,19	33,1 ± 2,1	< 0,03	< 0,50	0,040 ± 0,008
Дечији оброк	Децембар	< 2,5	< 0,96	< 0,34	71,1 ± 3,9	< 0,04	< 0,21	0,043 ± 0,06
Јунеће месо	Јун	< 1,8	< 0,18	< 0,30	89,3 ± 4,1	< 0,06	< 0,44	0,044 ± 0,008
Сир	Јун	< 1,9	< 0,20	< 0,31	33,7 ± 2,3	< 0,05	< 2,16	0,150 ± 0,014
Хлеб	Јун	< 0,59	< 0,40	< 0,15	19,7 ± 1,1	< 0,05	< 0,13	0,049 ± 0,008

Кромпир	Јун	< 1,7	< 0,09	< 0,21	121 ± 4	< 0,05	< 0,30	0,057 ± 0,006
Купус	Јун	< 2,8	< 0,05	< 0,10	47,2 ± 1,7	< 0,02	< 0,17	0,129 ± 0,007
Пасуљ	Јун	< 1,7	< 0,16	< 0,31	252 ± 8	< 0,05	< 1,11	0,336 ± 0,033
Крушке	Јун	< 0,58	< 0,12	< 0,16	17,9 ± 1,0	< 0,04	< 0,61	0,055 ± 0,006
Јабуке	Јун	< 0,56	< 0,05	< 0,10	63,7 ± 2,3	< 0,06	< 1,6	0,073 ± 0,006
Јунеће месо	Октобар	< 2,1	< 0,22	< 0,37	98,2 ± 4,9	< 0,06	< 1,02	0,030 ± 0,008
Сир	Октобар	< 2,1	< 0,23	< 0,36	38,0 ± 3,0	< 0,10	< 1,23	0,107 ± 0,012
Хлеб	Октобар	< 0,59	< 0,07	< 0,11	23,9 ± 1,4	< 0,10	< 0,60	0,032 ± 0,005
Кромпир	Октобар	< 1,7	< 0,08	< 0,23	145 ± 5	< 0,03	< 0,27	0,036 ± 0,005
Купус	Октобар	< 0,77	< 0,07	< 0,11	32,2 ± 1,6	< 0,03	< 0,70	0,071 ± 0,005
Пасуљ	Октобар	< 2,1	< 0,24	< 0,50	402 ± 13	< 0,05	< 0,86	0,058 ± 0,016
Јабуке	Октобар	< 0,40	< 0,05	< 0,09	18,1 ± 1,0	< 0,03	< 0,41	0,020 ± 0,002
Крушке	Октобар	< 0,91	< 0,07	< 0,11	27,4 ± 1,4	< 0,03	< 0,22	0,022 ± 0,003

Табела 34: Активност радионуклида у животним намирницама у Врању
у току 2017. године

Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Јунеће месо	Јун	< 1,5	< 0,13	< 0,24	94,8 ± 3,9	< 0,02	< 0,57	0,060 ± 0,011
Хлеб	Јун	< 0,6	< 0,08	< 0,02	24,1 ± 1,2	< 0,05	< 0,57	0,030 ± 0,009
Сир	Јун	< 1,6	< 0,18	< 0,28	40,6 ± 2,3	< 0,05	< 2,1	0,131 ± 0,014
Купус	Јун	< 2,7	< 0,26	< 0,09	55,2 ± 2,1	< 0,04	< 0,43	0,307 ± 0,012
Пасуљ	Јун	< 2,1	< 0,22	< 0,34	326 ± 11	< 0,06	< 0,88	0,175 ± 0,023
Кромпир	Јун	< 1,1	< 0,05	< 0,11	97,7 ± 3,5	< 0,03	< 0,40	0,032 ± 0,004
Крушке	Јун	< 0,64	< 0,06	< 0,09	28,8 ± 1,4	< 0,02	< 1,05	0,037 ± 0,005

Кајсије	Јун	< 0,60	< 0,07	< 0,11	54,3 ± 2,1	< 0,02	< 1,20	0,057 ± 0,005
Јунеће месо	Септембар	< 2,2	< 0,24	< 0,35	83,2 ± 4,4	< 0,08	< 0,40	0,020 ± 0,007
Хлеб	Септембар	< 0,6	< 0,07	< 0,24	17,1 ± 1,1	< 0,08	< 0,12	0,099 ± 0,011
Сир	Септембар	< 1,7	< 0,23	< 0,32	32,1 ± 2,5	< 0,05	< 1,0	0,096 ± 0,011
Кромпир	Септембар	< 1,0	< 0,08	< 0,38	107 ± 4	< 0,04	< 0,35	0,040 ± 0,005
Пасуљ	Септембар	< 3,2	< 0,21	< 0,46	321 ± 11	< 0,10	< 0,73	0,042 ± 0,015
Купус	Септембар	< 2,5	< 0,07	< 0,16	39,1 ± 1,8	< 0,04	< 0,17	0,067 ± 0,005
Јабуре	Септембар	< 0,54	< 0,06	< 0,10	25,5 ± 1,3	< 0,02	< 0,41	0,044 ± 0,004
Крушке	Септембар	< 0,89	< 0,06	< 0,09	24,3 ± 1,2	< 0,02	< 0,72	0,033 ± 0,003

Табела 35: Активност радионуклида у животним намирницама у Ужицу
у току 2017. године

Врста узорка	Месеу	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)	⁹⁰ Sr (Bq/kg)
Јунеће месо	Јун	< 1,6	< 0,13	< 0,23	89,0 ± 3,7	< 0,15	< 0,33	0,044 ± 0,008
Хлеб	Јун	< 0,51	< 0,07	< 0,10	17,3 ± 1,0	< 0,02	< 0,65	0,059 ± 0,010
Сир	Јун	< 1,7	< 0,19	< 0,35	46,6 ± 2,8	< 0,16	< 0,42	0,242 ± 0,021
Купус	Јун	< 0,50	< 0,07	< 0,08	64,6 ± 2,3	< 0,02	< 0,60	0,356 ± 0,020
Кромпир	Јун	< 0,78	< 0,13	< 0,29	98,3 ± 3,3	< 0,09	< 0,66	0,076 ± 0,007
Пасуљ	Јун	< 2,3	< 0,20	< 0,40	317 ± 10	< 0,08	< 0,80	0,271 ± 0,025
Јабуре	Јун	< 0,70	< 0,06	< 0,10	18,5 ± 1,0	< 0,03	< 0,50	0,063 ± 0,005
Кајсије	Јун	< 0,50	< 0,06	< 0,08	46,4 ± 1,8	< 0,04	< 0,80	0,058 ± 0,005
Сир	Октобар	< 1,6	< 0,24	< 0,29	42,7 ± 3,1	0,40 ± 0,08	< 0,41	0,911 ± 0,046
Јунеће месо	Октобар	< 2,2	< 0,21	< 0,33	88,7 ± 4,5	< 0,32	< 0,38	0,127 ± 0,013
Хлеб	Октобар	< 0,98	< 0,06	< 0,12	18,8 ± 1,2	< 0,03	< 0,10	0,061 ± 0,009

Грожђе	Октобар густ	< 0,51	< 0,05	< 0,10	35,7 ± 1,6	< 0,02	< 0,57	0,043 ± 0,004
Јабуке	Октобар	< 0,44	< 0,05	< 0,08	24,5 ± 1,2	< 0,01	< 0,50	0,088 ± 0,005
Кромпир	Октобар	< 0,67	< 0,06	< 0,10	94,6 ± 3,3	< 0,06	< 0,20	0,055 ± 0,007
Купус	Октобар	< 0,67	< 0,07	< 0,12	46,3 ± 2,0	< 0,02	< 0,22	0,153 ± 0,007
Пасуљ	Октобар	< 1,4	< 0,27	< 0,48	334 ± 12	< 0,08	< 0,91	0,122 ± 0,019

Табела 36: Активност радионуклида у храни за животиње у Србији
у првој половини 2017. године

Локација	Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)
Београд	Трава	Април	< 1,2	< 0,2	< 0,5	240 ± 7	< 0,1	10,5 ± 1,3
	Сено	Мај	< 3,4	< 0,4	< 0,8	200 ± 8	< 0,48	< 1,2
	Крмна	Март	< 4,1	< 0,8	< 0,5	255 ± 10	< 0,05	< 3,0
Врање	Луцерка	Март	6,4 ± 0,1	< 0,4	< 0,9	200 ± 8	< 0,2	11,1 ± 2,5
	Сено	Март	< 0,3	< 0,5	< 1,1	219 ± 9	< 0,08	< 0,84
	Крмна	Март	8,8 ± 1,7	< 0,3	< 0,7	214 ± 8	< 0,22	< 1,0
Зајечар	Луцерка	Март	< 2,2	0,8 ± 0,2	< 0,4	189 ± 7	< 0,10	5,9 ± 1,9
	Сено	Март	< 4,4	< 0,6	< 2,0	250 ± 13	< 0,10	< 1,5
	Крмна	Март	< 2,9	< 0,2	< 0,6	301 ± 12	< 0,2	< 1,2
Ниш	Луцерка	Март	< 2,1	< 0,2	< 0,8	208 ± 8	< 0,12	< 7,9
	Сено	Март	12,4 ± 0,5	< 0,7	< 1,1	345 ± 14	< 0,15	< 4,1
	Крмна	Март	< 2,5	< 0,4	< 0,9	195 ± 8	< 0,17	< 1,1
Нови Сад	Луцерка	Март	< 3,1	< 0,6	< 1,2	226 ± 9	< 0,19	< 1,7
	Сено	Март	< 2,2	< 0,6	< 1,5	235 ± 12	< 0,11	< 3,4
	Крмна	Март	< 13,9	< 0,8	< 0,7	273 ± 13	< 0,10	< 1,7
Суботица	Луцерка	Март	7,7 ± 1,5	< 0,2	< 0,5	246 ± 9	< 0,10	< 3,4
	Сено	Март	< 3,8	< 0,4	< 0,6	179 ± 8	< 0,10	< 8,9
	Крмна	Март	< 2,5	< 0,4	< 0,9	227 ± 8	< 0,24	< 1,4
	Луцерка	Март	6,8 ± 1,5	< 0,2	< 0,7	211 ± 8	< 0,20	< 13
	Сено	Март	< 0,3	1,7 ± 0,5	< 1,1	205 ± 9	< 0,36	< 1,8

Ужице	Крмна	Март	< 2,5	< 0,5	< 0,9	189 ± 7	< 0,22	< 1,2
-------	-------	------	-------	-------	-------	---------	--------	-------

Табела 37: Активност радионуклида у храни за животиње у Србији
у другој половини 2017. године

Локација	Врста узорка	Месец	²³⁸ U (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	⁷ Be (Bq/kg)
Београд	Луцерка	Јун	< 2,9	< 0,2	< 0,6	72,1 ±	< 0,30	11,0 ± 1,8
	Сено	Септембар	< 5,6	< 0,5	< 0,9	187 ±	< 0,58	< 2,1
	Крмна смеша	Септембар	< 9,9	< 0,9	< 1,0	342 ± 13	< 0,35	< 4,4
Врање	Луцерка	Јун	< 2,9	< 0,4	< 0,9	290 ±	< 0,2	10,4 ± 1,6
	Сено	Септембар	< 3,3	< 0,3	< 0,9	160 ± 8	< 0,94	30,6 ± 4,8
	Крмна	Септембар	< 2,8	< 0,7	< 0,8	270 ±	< 0,15	< 1,6
Зајечар	Луцерка	Јун	< 3,7	< 0,3	< 0,6	313 ±	< 0,38	10,9 ± 1,8
	Сено	Октобар	< 4,4	< 0,3	< 0,5	137 ± 7	< 0,23	< 2,6
	Крмна	Септембар	< 8,9	< 0,9	< 0,7	263 ±	< 0,08	< 1,6
Ниш	Луцерка	Јун	< 0,4	< 0,06	< 0,1	35,8 ±	< 0,04	1,3 ± 0,2
	Сено	Септембар	< 6,1	< 0,5	< 0,9	206 ±	< 0,18	< 3,0
	Крмна	Септембар	< 6,9	< 0,5	< 0,9	261 ±	< 0,09	< 1,9
Нови Сад	Луцерка	Октобар	< 4,4	< 0,4	< 0,7	64,1 ±	< 0,34	< 4,7
	Сено	Октобар	< 4,2	< 0,4	< 0,7	184 ± 9	< 0,46	< 3,2
	Крмна	Октобар	< 5,2	< 0,4	< 0,6	271 ±	< 0,26	< 1,8
Суботица	Луцерка	Октобар	< 3,7	< 0,4	< 0,6	60,6 ±	< 0,10	43,6 ± 4,6
	Сено	Октобар	< 4,9	< 0,5	< 0,7	193 ±	< 0,20	< 1,6
	Крмна	Октобар	< 6,5	< 0,5	< 0,6	254 ±	< 0,17	< 3,4
Ужице	Сено	Октобар	< 5,8	< 1,1	< 1,4	183 ±	< 0,27	11,4 ± 2,2
	Трава	Јун	< 2,5	< 0,4	< 0,7	159 ± 7	< 0,08	32,3 ± 3,3
	Крмна	Октобар	< 6,8	< 0,4	< 0,7	238 ± 10	< 0,07	< 6,1

Испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини

Табела 38. Резултати мерења концентрације активности радона у боравишним просторијама и радној средини у току 2017.године

Р.бр.	Град	Локација	Опис објекта	Место постављања канистра	A (^{222}Rn) [Bq/m ³]
1.	Нови Сад	Петроварадин, Прерадовићева 142	Приземна кућа са подрумом, стара градња, приземље	соба	116 ± 4
2.	Нови Сад	Бачки Петровац, Јармочна 47	Приземна кућа од цигле, стара градња	соба	334 ± 11
3.	Нови Сад	Кулпин, Републичка 10	Приземна кућа од цигле, стара градња	дневна соба	144 ± 6
4.	Нови Сад	Шајкаш, Соње Маринковић 126	Кућа од цигле, стара градња	спаваћа соба у приземљу	26 ± 4
5.	Нови Сад	Сремска Каменица, насеље Боцке	спратна кућа од цигле и камена са подрумом, стара градња	дневна соба у приземљу	7 ± 3
6.	Нови Сад	Петроварадин, Патријарха Рајачића 44	Кућа стара градња	соба у приземљу	205 ± 8
7.	Нови Сад	Петроварадин, Прерадовићева 121	зграда стара градња	подрум	96 ± 5
8.	Нови Сад	Петроварадин, Прерадовићева 121	зграда стара градња	Стан трећи спрат, соба	29 ± 3
9.	Нови Сад	Бешка, Мике Антића 66	Приземна кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	79 ± 6
10.	Нови Сад	Нови Сад, Ђорђа Магарашевића 12	Приземна кућа, стара градња	Високо приземље, спаваћа соба	110 ± 7
11.	Нови Сад	Темеринска 162	Приземна кућа, стара градња	приземље, спаваћа соба	90 ± 6
12.	Нови Сад	ОШ "Јован Грчић Миленко", Беочин, Милоша Црњанског 66	Стара градња	Приземље, учионица	35 ± 3
13.	Нови Сад	ОШ "Јован Грчић Миленко", Беочин, Милоша Црњанског 66	Стара градња	Први спрат, учионица	35 ± 3
14.	Нови Сад	Сремска Каменица, Школска 13	Спратна кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	19 ± 3
15.	Нови Сад	Кисач, 13. октобра 42	Приземна кућа, стара градња, земљани зидови	Приземље, дневна соба	414 ± 16
16.	Кикинда	Стерије Поповића 101	Кућа, нова градња	Приземље, спаваћа соба	54 ± 6
17.	Нови Бечеј	Пролетерска 2	Кућа, стара градња	Приземље, спаваћа соба	161 ± 7
18.	Зајечар	Љубљанска 19	Кућа, стара градња	Приземље, спаваћа соба	78 ± 6
19.	Зајечар	Хајдук Вељкова 16	Кућа, нова градња	Први спрат, спаваћа соба	15 ± 3
20.	Зајечар	Насеље Растока, ламела 2	Стамбена зграда, стара градња	Приземље, соба	27 ± 4

21.	Зајечар	Неготинска гимназија, Хајдук Вељкова 3	Стара градња	Први спрат, секретаријат	36 ± 4
22.	Зајечар	Неготин, Генерала Павла Илића	Стамбена зграда, стара градња	Високо риземље, дневна соба	67 ± 5
23.	Зајечар	Вишеградска 196	Кућа, стара градња	Приземље, спаваћа соба	200 ± 8
24.	Суботица	Грађевински факултет у Суботици, Козарачка 2а	Стара градња	сутерен, соба 12	< 25
25.	Суботица	Чонопља, Илије Бирчанина 20	Кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	262 ± 9
26.	Суботица	Сомбор, Гаврила Принципа 16	Кућа, стара градња	Приземље, спаваћа соба	270 ± 9
27.	Суботица	Сомбор, Гаврила Принципа 16	Кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	264 ± 9
28.	Суботица	Косте Абрашевића 34	Кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	64 ± 5
29.	Суботица	ОШ "Соња Маринковић", Лајоша Јоа 78	Школа, стара градња	Зборница, приземље	88 ± 5
30.	Суботица	Светозара Марковића 19	Кућа, стара градња	подрум, дневна соба	51 ± 4
31.	Суботица	Аксентија Мародића 67	Приземна кућа, стара градња	приземље, дневна соба	105 ± 6
32.	Суботица	Матка Вуковића 11	Стамбено-пословни објект	приземље, соба	73 ± 5
33.	Београд	ОШ "Јован Цвијић", Данила Илића 1, Палилула	Стара градња	Кабинет за музичко, приземље	< 13
34.	Београд	IV београдска гимназија, Теодора Драјзера 25, Савски венац	Стара градња	Кабинет за хемију, приземље	37 ± 6
35.	Београд	ОШ "Војводе Радомира Путника", Бошка Петровића 6, Савски Венац	Стара градња	приземље	29 ± 4
36.	Београд	Обданиште "Дечији клуб", Француска 32	Стара градња	Приземље, трпезарија	133 ± 9
37.	Београд	Прва економска школа, Цетињска 5-7	Стара градња	Кабинет за информатику, приземље	85 ± 8
38.	Београд	Саобраћајна школа, Цара Душана 262, Земун	Стара градња	учионица, партер	77 ± 8
39.	Београд	IX београдска гимназија, Гоце Делчева 41, Нови Београд	Стара градња	учионица, партер	157 ± 10

40.	Београд	Вртић "Снежана", Ђушина 15, Палилула	Стара градња	Дечија соба, партер	< 13
41.	Београд	Гундулићев венац 29	Стамбена зграда, стара градња	Приземље, дневна соба	19 ± 3
42.	Београд	Гундулићев венац 29/1/1	Стамбена зграда, стара градња (1912.)	Приземље, стан	204 ± 9
43.	Београд	Стојана Мутића 86	Стамбена зграда, стара градња	Високо приземље, дневна соба	37 ± 6
44.	Београд	17.октобра 59ђ	Стамбена зграда, нова градња	приземље, дневна соба	45 ± 5
45.	Београд	XI крајишке дивизије 33/2	Стамбена зграда, стара градња	Високо приземље, дневна соба	15 ± 3
46.	Београд	Аце Јоксимовића 26	Стамбена зграда, нова градња	Приземље, дневна соба	47 ± 5
47.	Ужице	ОШ "Стари град" Ужице, Ђачка 1	Школа, стара градња	Наставничка канцеларија, приземље	< 8
48.	Ужице	ОШ "Стари град" Ужице, Градска 1	Школа, стара градња	учионица, приземље	31 ± 4
49.	Ужице	ОШ "Стари град" Ужице, Градска 1	Школа, стара градња	зборница, I спрат	89 ± 5
50.	Ужице	Вртић "Зека", Херцеговачка 3	Вртић, стара градња	Изолациона соба, приземље	123 ± 6
51.	Ужице	Бела земља бб	Кућа, стара градња	соба, приземље	46 ± 4
52.	Ужице	Вртић "Ји хај", Хајдук Вељкова	Вртић, нова градња	соба, I спрат	49 ± 4
53.	Ужице	Село Радошево	Кућа, стара градња, озидана каменом, није бетонирано	Дневна соба, приземље	913 ± 20
54.	Ариље	ОШ Крушчица	Школа, стара градња, озидана каменом	Мала сала за физичко, приземље	268 ± 12
55.	Ниш	насеље Никола Тесла, Нишка Бања, Заплањска 9	Кућа, стара градња	соба, приземље	31 ± 5
56.	Ниш	Српских јунака 16, Нишка Бања	Кућа, стара градња	дневна соба, први спрат	63 ± 6
57.	Ниш	Нишка Бања, Јелашница, Панчићево сокаче	Кућа, стара градња	спаваћа соба, приземље	29 ± 7
58.	Ниш	насеље Никола Тесла, Нишка Бања, Бориса Крајегера 2	Кућа, стара градња	соба, приземље	579 ± 17
59.	Ниш	ОШ "Надежда Петровић", Сићево, Нишка Бања	Школа, стара градња	канцеларија, приземље	31 ± 7
60.	Ниш	ОШ "Надежда Петровић",	Школа, стара градња	канцеларија, приземље	82 ± 7

		Островица, Нишка Бања			
62.	Ниш	ОШ "Ђура Јакшић", Јелашница, Српских просветитеља 7, Нишка Бања	Школа, стара градња	библиотека, приземље	139 ± 10
63.	Ниш	ОШ "Иван Горан Ковачић", Нишка Бања	Школа, стара градња	учионица, подрум	77 ± 7
64.	Врање	Пролетерских бригада 25а	Вишеспратна кућа, стара градња	Приземље, дневна соба	664 ± 20
65.	Врање	Вртић "Пчелица", Миодрага Стојковића бб	Вртић, стара градња	Приземље, остава	189 ± 11
66.	Врање	Вртић "Пчелица", Миодрага Стојковића бб	Вртић, стара градња, дограђено	Први спрат, соба-изолација	59 ± 6
67.	Врање	Вртић "Бошко Буха", Јастребачка 1	Вртић, стара градња	Приземље, канцеларија	66 ± 7
68.	Врање	Вртић "Бошко Буха", Јастребачка 1	Вртић, стара градња	Први спрат, радна соба-1	46 ± 6
69.	Врање	Вртић "Чаролија", Романијска бб	Вртић, нова градња	приземље, сала	50 ± 7
70.	Врање	Вртић "Чаролија", Романијска бб	Вртић, нова градња	Први спрат, канцеларија	64 ± 7
71.	Врање	Вртић "Бамби", Врањска бања	Вртић, стара градња	приземље, остава	508 ± 17

**Испитивање садржаја радионуклида на локацијама на којима је дејствовано
муницијом од осиромашеног уранијума**

Табела 39. Концентрација природних и произведених радионуклида (Bq/kg) у
узорцима земљишта

Мерно место	Специфична активност радионуклида (Bq/kg)						
БРАТОСЕЛЦЕ	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²³⁵ U	²³⁵ U/ ²³⁸ U
Југ	91 ± 5	57 ± 4	920 ± 60	11,1 ± 0,8	103 ± 8	6,8 ± 0,5	0,066
Исток	77 ± 5	56 ± 4	960 ± 60	14 ± 1	91 ± 8	5,0 ± 0,4	0,056
Центар	109 ± 6	70 ± 5	1020 ± 60	7,6 ± 0,6	130 ± 10	6,5 ± 0,5	0,050
Север	98 ± 6	62 ± 4	1000 ± 60	8,4 ± 0,7	108 ± 9	6,9 ± 0,5	0,064

Запад	89 ± 5	52 ± 4	890 ± 60	28 ± 2	99 ± 8	7 ± 1	0,071
РЕЉАН	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²³⁵ U	²³⁵ U/ ²³⁸ U
Југ	49 ± 3	72 ± 5	890 ± 50	20 ± 1	60 ± 6	3,6 ± 0,3	0,060
Исток	43 ± 3	57 ± 5	830 ± 50	73 ± 5	40 ± 8	1,7 ± 0,3	0,043
Центар	25 ± 2	42 ± 3	770 ± 50	26 ± 2	28 ± 5	2,1 ± 0,2	0,073
Север	41 ± 3	81 ± 5	880 ± 50	10,5 ± 0,8	47 ± 5	2,1 ± 0,2	0,044
Запад	33 ± 2	69 ± 5	800 ± 50	0,8 ± 0,2	54 ± 7	2,6 ± 0,2	0,048
ПЉАЧКОВИЦА	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²³⁵ U	²³⁵ U/ ²³⁸ U
Југ	28 ± 2	40 ± 3	480 ± 30	31 ± 2	65 ± 6	2,6 ± 0,2	0,040
Исток	17 ± 1	30 ± 2	430 ± 30	15 ± 1	21 ± 4	1,3 ± 0,2	0,063
Центар	20 ± 1	25 ± 2	400 ± 30	18 ± 1	21 ± 3	1,1 ± 0,1	0,053
Север	23 ± 2	30 ± 2	450 ± 30	1,3 ± 0,2	23 ± 3	1,3 ± 0,2	0,058
Запад	44 ± 3	53 ± 4	640 ± 40	1,6 ± 0,4	49 ± 8	2,3 ± 0,3	0,048
БОРОВАЦ	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²³⁵ U	²³⁵ U/ ²³⁸ U
Југ	16 ± 1	13 ± 1	220 ± 10	1,4 ± 0,2	20 ± 3	1,1 ± 0,1	0,053
Исток	15 ± 1	10 ± 1	180 ± 10	2,6 ± 0,3	14 ± 2	0,61 ± 0,09	0,045
Центар	13 ± 1	12 ± 1	180 ± 10	5,1 ± 0,4	15 ± 3	0,9 ± 0,1	0,057
Север	13 ± 1	15 ± 2	170 ± 15	17 ± 1	15 ± 3	0,7 ± 0,2	0,046
Запад	14 ± 1	21 ± 2	180 ± 10	2,7 ± 0,3	15 ± 2	1,1 ± 0,1	0,072

Табела 40. Резултати мерења укупне алфа и бета активности у водама (Bq/l)

Мерно место	Активност (Bq/l)	
БРАТОСЕЛЦЕ	Алфа	Бета
Бунар у центру села	0,37 ± 0,08	0,73 ± 0,10
Вода из дворишта	0,31 ± 0,06	0,76 ± 0,10
РЕЉАН	Алфа	Бета
Вода узета из чесме код џамије	0,12 ± 0,03	0,22 ± 0,05

Вода узета са чесме поред трафо станице Рељан	$0,09 \pm 0,02$	$0,24 \pm 0,03$
БОРОВАЦ	Алфа	Бета
Вода из приватног домаћинства у дворишту	$0,21 \pm 0,03$	$0,41 \pm 0,05$
Вода узета са јавне чесме поред пута	$0,20 \pm 0,04$	$0,39 \pm 0,05$
ПЉАЧКОВИЦА	Алфа	Бета
Вода са чесме	$0,17 \pm 0,03$	$0,34 \pm 0,03$
Вода са бунара у дворишту	$0,12 \pm 0,02$	$0,25 \pm 0,03$

Табела 41. Концентрације природних и произведених радионуклида у водама (Bq/l)

Мерно место	Специфична активност радионуклида (Bq/l)					
БРАТОСЕЛЦЕ	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{137}Cs	^{238}U	^{235}U
Бунар у селу	$0,076 \pm 0,008$	$0,023 \pm 0,006$	$0,28 \pm 0,04$	$< 0,002$	$< 0,01$	$< 0,002$
Вода из дворишта	$0,019 \pm 0,004$	$0,019 \pm 0,004$	$0,30 \pm 0,04$	$< 0,002$	$< 0,01$	$< 0,002$
РЕЉАН	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{137}Cs	^{238}U	^{235}U
Вода узета са јавне чесме поред трафо станице	$0,025 \pm 0,004$	$< 0,006$	$0,05 \pm 0,02$	$< 0,002$	$< 0,01$	$< 0,002$
Вода узета из чесме код џамије	$0,063 \pm 0,007$	$< 0,009$	$0,07 \pm 0,02$	$< 0,001$	$0,07 \pm 0,01$	$< 0,003$
ПЉАЧКОВИЦА	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{137}Cs	^{238}U	^{235}U
Вода са чесме	$0,032 \pm 0,004$	$< 0,005$	$0,11 \pm 0,02$	$< 0,002$	$< 0,01$	$< 0,002$
Вода са бунара у дворишту	$0,056 \pm 0,007$	$< 0,007$	$0,11 \pm 0,02$	$< 0,002$	$< 0,02$	$< 0,003$
БОРОВАЦ	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{137}Cs	^{238}U	^{235}U
Вода из приватног домаћинства у дворишту	$0,19 \pm 0,01$	$< 0,07$	$0,06 \pm 0,02$	$< 0,002$	$< 0,04$	$< 0,002$

Вода узета са јавне чесме поред пута	$0,075 \pm 0,007$	$< 0,007$	$0,06 \pm 0,02$	$< 0,002$	$< 0,04$	$< 0,002$
--------------------------------------	-------------------	-----------	-----------------	-----------	----------	-----------

Табела 42. Концентрације природних и произведених радионуклида (Bq/kg суве материје) у биљним културама

Мерно место	Активност радионуклида (Bq/kg суве материје)							
БРАТОСЕЛЦЕ	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{238}U	^{235}U	^{137}Cs	$^7\text{Be} *$	^{210}Pb
1	$2,6 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,5$	160 ± 10	5 ± 1	$0,20 \pm 0,05$	$0,15 \pm 0,06$	200 ± 20	29 ± 4
2	$10,8 \pm 0,9$	5 ± 1	230 ± 20	< 4	$0,8 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	240 ± 20	51 ± 7
3	$1,2 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,5$	122 ± 8	< 2	$< 0,1$	$< 0,07$	200 ± 20	49 ± 5
БОРОВАЦ	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{238}U	^{235}U	^{137}Cs	$^7\text{Be} *$	^{210}Pb
1	12 ± 1	$1,9 \pm 0,8$	114 ± 9	< 4	$< 0,2$	$0,6 \pm 0,1$	190 ± 10	29 ± 7
2	11 ± 1	3 ± 1	190 ± 10	< 4	$< 0,2$	$0,9 \pm 0,2$	150 ± 10	33 ± 9
3	< 1	$2,2 \pm 0,4$	200 ± 10	< 2	$< 0,1$	$0,28 \pm 0,09$	120 ± 10	19 ± 4
ПЉАЧКОВИЦА	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{238}U	^{235}U	^{137}Cs	$^7\text{Be} *$	^{210}Pb
1	$2,6 \pm 0,4$	$1,7 \pm 0,5$	210 ± 10	< 2	$< 0,1$	$< 0,08$	170 ± 10	33 ± 4
2	< 1	$< 0,6$	123 ± 9	< 3	$< 0,2$	$< 0,1$	190 ± 10	46 ± 5
3	$1,3 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,8$	170 ± 10	< 2	$< 0,1$	$1,3 \pm 0,2$	220 ± 15	71 ± 7
РЕЉАН	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{238}U	^{235}U	^{137}Cs	$^7\text{Be} *$	^{210}Pb
1	$3,9 \pm 0,4$	$2,2 \pm 0,7$	87 ± 6	< 3	$< 0,1$	$0,9 \pm 0,1$	260 ± 20	130 ± 10
2	$6,4 \pm 0,6$	$2,1 \pm 0,4$	92 ± 6	< 2	$< 0,1$	$0,22 \pm 0,07$	230 ± 20	62 ± 6
3	$4,4 \pm 0,4$	$2,6 \pm 0,6$	58 ± 4	$< 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$0,21 \pm 0,06$	180 ± 10	42 ± 4

* Активност је приказана на дан узорковања