

Градоначелник града Београда, дана 4. јуна 2019. године, на основу чл. 69, а у складу са чланом 70. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон и 43/11- Одлука Уставног суда и 14/16 члана 24. тачка 6. Закона о главном граду („Службени гласник РС“ бр. 129/07, 83/14 – др. закон и 101/16 - др. закон) и члана 52. тачка 6. Статута града Београда ("Службени лист града Београда" бр. 39/08, 6/10, 23/13 и 17/16 – одлука УС), донео је

ПРОГРАМ СИСТЕМАТСКОГ ИСПИТИВАЊА НИВОА РАДИОАКТИВНОСТИ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

Увод

Програм систематског испитивања нивоа радиоактивности у животnoj средини на територији града Београда, за 2020. и 2021. годину, утврђен је на основу одредаба Закона о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарној сигурности („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 93/12), Правилника о утврђивању програма систематског испитивања радиоактивности у животnoj средини („Службени гласник РС“, број 100/10), Правилника о мониторингу радиоактивности („Службени гласник РС“ број 97/11) и Правилника о границама излагања јонизујућим зрачењима и мерењима ради процене нивоа излагања јонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“ број 86/11).

Циљ

Циљ програма систематског испитивања нивоа радиоактивности у животnoj средини (у даљем тексту: мониторинг радиоактивности) је утврђивање присуства радионуклида у животnoj средини и процена нивоа излагања становништва јонизујућим зрачењима.

Мониторинг радиоактивности у животnoj средини на територији града Београда обухвата:

- Систематско испитивање радиоактивности у редовним условима;
- Испитивање радиоактивности код сумње на ванредни догађај, и у току ванредног догађаја.

Програм за систематско испитивање радиоактивности у редовним условима обухвата следећа испитивања:

1. Испитивање садржаја радионуклида у ваздуху;
2. Испитивање садржаја радионуклида у чврстим и течним падавинама;

3. Испитивање садржаја радионуклида у површинским водама и седименту;
4. Испитивање садржаја радионуклида у води за пиће;
5. Испитивање садржаја радионуклида у животним намирницама и храни за животиње;
6. Испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини-мерења концентрације радона.

Преглед броја узорака и врста испитивања дати су у Прилогу 1 овог програма.

Мониторинг радиоактивности у животној средини односно континуирано испитивање садржаја радионуклида у животној средини је регулисано Правилником о мониторингу радиоактивности („Службени гласник РС“, број 97/11). Утврђене су врсте узорака, 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.

Мрежа мерних места на којима се узоркује на територији града Београда утврђена је узимајући у обзир површину подручја, густину насељености, географске карактеристике терена и врсте извора који су могући извори радиоактивног загађења. Подручја општина Лазаревац и Обреновац, контролишу се због близине термоелектрана, односно континуираног рада термоелектрана и испуштања гасова у животну средину, као и одлагања пепела и шљаке на депонијама од посебног интереса.

С обзиром на то да на територији Републике Србије не постоје нуклеарне електране, али да постоје два реактора у Винчи: један истраживачки и један одређен за декомисију, предвиђено је једно стационарно мерно место у Београду за испитивање ваздуха, падавина и воде за пиће и друга мерна места за појединачне анализе (земљиште, речне воде, људска и сточна храна).

Мерење и узорковање врши се на следећим локацијама:

- 1) Карађорђево парк- метеоролошка станица (ваздух, падавине, вода за пиће),
- 2) Зелено брдо- метеоролошка станица (падавине, земљиште),
- 3) Савско пристаниште и Дунавски кеј (површинска вода, седимент),
- 4) Јабучки рит, Дунавац (земљиште),
- 5) Обреновац (падавине, вода за пиће, земљиште, храна),
- 6) Лазаревац (падавине, вода за пиће, земљиште, храна),
- 7) градске пијаци (људска храна)

Сакупљање и анализу узорака могу да обављају правна лица, која обављају послове заштите од зрачења, а овлашћена су од стране Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије за поједина испитивања у оквиру мониторинга.

Начин узорковања и методе испитивања

Узорци аеросола узимају се континуираним просисавањем ваздуха кроз филтере познате ефикасности. Садржај радионуклида у аеросолу одређује се у збирном месечном узорку методом гамаспектрометрије. Активност ^{90}Sr у збирном месечном узорку се одређује мерењем активности бета зрачења након радиохемијског издвајања. Садржај радионуклида у узорку аеросола изражава се у Bq/m^3 ваздуха.

Узорци чврстих и течних падавина се сакупљају непрекидно на висини од 1 m изнад некултивисане травнате површине узоркивачем чија је површина најмање $0,6 \text{ m}^2$. Садржај радионуклида у падавинама се одређује у збирним узорцима методом гамаспектрометрије. Активност ^{90}Sr у збирном месечном узорку се одређује мерењем активности бета зрачења након радиохемијског издвајања. Садржај радионуклида у падавинама изражава се у Bq/m^2 .

Активност радона, ^{222}Rn , у ваздуху се одређује методом алфа траг детекције, алфа спектрометрије, адсорпције на активном угљу и другим стандардним методама. Активност радона изражава се у Bq/m^3 ваздуха.

Земљиште се узоркује са три различите дубине да би се добили подаци о расподели радионуклида по дубини земљишта. Приликом припреме узорака земљишта потребно је одстранити корење и камење. Садржај радионуклида емитера гама зрачења се одређује методом гама спектрометрије. Садржај стронцијума, ^{90}Sr се након радиохемијског издвајања стронцијума, одређује мерењем бета зрачења.

У току узорковања врше се мерења јачине амбијенталне дозе гама зрачења ма 1m изнад тла, и места узорковања се наводе са GPS координатама.

Садржај радионуклида у узорцима површинских вода се мери у збирним узорцима. Садржај радионуклида емитера гама зрачења мери се гамаспектрометријском методом.

Садржај радионуклида у води за пиће се мери уређајима чије су границе детекције за радионуклиде емитере гама зрачења тридесет пута ниже од прописаних граница садржаја радионуклида у води за пиће. У води за пиће одређује се укупна активност емитера алфа зрачења, укупна активност емитера бета зрачења Активност ^{90}Sr у узорцима воде за пиће одређује се мерењем активности бета зрачења након радиохемијског издвајања.

Приликом испитивања преносног пута радионуклида ланцем исхране мора се обезбедити такав избор узорака да се може проценити годишње уношење радионуклида у организам човека из критичне групе становника, при чему:

1. морају бити узете у обзир прехранбене навике становништва, а узорци за испитивање треба да буду што ближе крају ланца исхране. У случају ванредног догађаја, надзор се проширује и на почетак ланца исхране;
2. намирнице које се контролишу треба да буду типичне за подручје на коме се процењује годишње уношење у организам, односно да се на том подручју агроиндустријски производе;
3. нетипичне намирнице се узимају за узорак ако се њима утврђују преносни путеви код којих се очекује највећи утицај емисија (критична група и критичан пут);
4. приликом избора намирница биљног порекла предност имају намирнице код којих се конзумирају листови велике површине и чије сазревање дуже траје;
5. за контролу треба бирати увек исте намирнице како би било могуће упоређивање резултата током више година.

Узорци млека сакупљају се у млекарама или непосредно од произвођача. Узорци осталих животних намирница узимају се на зеленим пијацама, у великим продавницама прехранбених производа или директно од произвођача.

Узорци хране за животиње обухватају свежу кабасту храну, суву кабасту храну и крмне смеше за исхрану различитих врста и категорија животиња. Садржај радионуклида у узорцима хране за животиње одређује се методом гама спектрометрије и специфичним одређивањем садржаја ^{90}Sr .

Циљана мерења радиоактивности

Поред систематских мерења обављају се и циљана мерења радиоактивности. Она се врше на мерним местима која нису у мрежи мерних места систематског испитивања радиоактивности, а за која се укаже потреба.

Праћење утицаја радиоактивности на здравље људи

Процена изложености популације и утицај радиоактивности животне средине на здравље људи обавља се на основу програма који доноси надлежни орган.

Извештавање о спровођењу програма

Подаци о нивоу радиоактивности у животној средини достављају се за период од три месеца (јануар/фебруар/март, април/мај/јун, јул/август/септембар и октобар/новембар/децембар), кроз периодичне

извештаје, Секретаријату за заштиту животне средине, у року до 60 дана од завршетка извештајног периода.

Резултати анализа узорака који се узимају два пута годишње, односно земљишта, животних намирница (осим млека) и сточне хране, достављају се за узорке који су узети у пролеће са другим периодичним извештајем у току године, док се за узорке узете у току јесени резултати достављају у оквиру четвртог периодичног извештаја у току године.

Годишњи извештаји за 2020. и 2021. годину о мерењу нивоа радиоактивности у животnoj средини достављају се у року од 90 дана од завршетка извештајног периода. Такође је потребно уз годишњи извештај за 2021. годину доставити и завршни извештај, који ће обухватити период реализације Програма (2020/2021. година).

Извештај са подацима о нивоу радиоактивности у животnoj средини на територији Београда треба да буде и у форми погодной за унос и информациони систем. Уз периодичне извештаје, потребно је, у електронском облику, доставити и скраћену верзију извештаја, прилагођену за објављивање на интернет страници града Београда, док годишњи извештаји треба да садрже стручна тумачења резултата припремљених за потребе објављивања у годишњој публикацији о стању животне средине у Београду.

Извештаји, поред опште статистичке обраде резултата лабораторијских испитивања, обавезно садржи и процену стања са предлогом мера.

Свакодневно извештавање или недељно извештавање је обавезно у случајевима ванредног догађаја или сумње на њега.

Преглед броја узорака и врста испитивања

Табела 1. Преглед броја узорака и врста испитивања садржаја радионуклида у узорцима из животне средине

Врста узорка	Узорковање	Врста испитивања	Мерење	Укупан број испитивања годишње
Ваздух	дневно	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	четири пута месечно	48
		Испитивање садржаја Sr-90	тримесечно	4
Чврсте и течне падавине	дневно	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	месечно	48
		Испитивање садржаја Sr-90		48

Вода за пиће	дневно	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	месечно	36	
		Одређивање укупне алфа и бета активности		36	
		Испитивање садржаја Sr-90	тримесечно	12	
Површинске воде	на 10 дана	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	месечно	24	
		Одређивање укупне алфа и бета активности	три пута месечно	72	
Речни седимент	тримесечно	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	тримесечно	8	
		Испитивање садржаја Sr-90		8	
Земљиште Обрадиво (0-20cm) Необрадиво (0-5cm, 5-15cm)	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	48	
		Испитивање садржаја Sr-90		48	
Животне намирнице	Млеко	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	месечно	12	
		Испитивање садржаја Sr-90		12	
	Млечни производи	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	6
			Испитивање садржаја Sr-90		6
	Месо	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	6
			Испитивање садржаја Sr-90		6
	Житарице	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	6
			Испитивање садржаја Sr-90		6
	Поврће	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	12
			Испитивање садржаја Sr-90		12
	Воће	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	12
			Испитивање садржаја Sr-90		12
	Дечји оброк	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	4

			радионуклида		
			Испитивање садржаја Sr-90		4
Сточна храна	Свежа кабаста храна	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	4
			Испитивање садржаја Sr-90		4
	Сува кабаста храна	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	4
			Испитивање садржаја Sr-90		4
Крмна смеша	два пута годишње	Гамаспектрометријско одређивање садржаја радионуклида	два пута годишње	4	

Табела 2. Испитивање нивоа излагања јонизујућем зрачењу природног порекла у боравишним просторима и радној средини

Врста објекта	Учесталост испитивања на годишњем нивоу	Број објеката	Укупан број испитивања годишње
Стамбени објекат	Једном годишње у зимском периоду	20	20
Предшколска установа		10	10
Школа		20	20

ГРАДОНАЧЕЛНИК ГРАДА БЕОГРАДА
Број: 501-4092/19-Г – 4. јун 2019. године

ГРАДОНАЧЕЛНИК
Проф. др Зоран Радојичић, с.р.

Доставити:

- Кабинету градоначелника
- Секретаријату за заштиту животне средине
- Секретаријату за скупштинске послове и прописе
- Писарници

Број: 501-4092/19-Г
вршила дужности под секретара Секретаријата за скупштинске послове и прописе
Младен Младеновић

