

# **ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА СТАНОВНИШТВА**

**Емина Муратовић М.Сс**  
**студент докторских студија Геонаука**

*УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ*  
*ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ*

## **РЕЗИМЕ**

Циљ овог рада је да укаже на неопходност заштите животне средине у функцији заштите здравља становништва. Животна средина и здравље становништва су уско повезани и не смеју се посматрати одвојено, јер је доказана повратна спрега између наведена два елемента.

Свака активност у животној средини мора бити планирана и спроведена на начин да представља најмањи ризик по животну средину и здравље људи. Државни органи треба да обезбеђују интеграцију заштите и унапређивања животне средине у све секторске политике. Наведено треба спроводити усаглашавањем планова и програма, применом прописа кроз систем дозвола, техничким и другим стандардима и нормативима, финансирањем, подстицајним и другим мерама заштите животне средине.

## **1. УВОД**

Животна средина је скуп свих природних и радом створених вредности, чији комплексни међусобни односи чине окружење, односно простор и услове за живот. Чиниоци животне средине су земљиште, вода, ваздух, флора и фауна, који су садржани у литосфери, педосфери, хидросфери, атмосфери, биосфери и техносфери.

Здравље становништва у многама зависи од услова који владају у животној средини. У савременим условима човек је изложен сталним променама које се одвијају у животној средини. Услед претеране урбанизације и техногеног напретка дошло је до нагомилавања штетних материја у ваздуху, води и земљишту. Човек својом делатношћу може да угрози читав екосистем, а тиме и свој опстанак, због чега се јавља проблем заштите животне средине и здравља човека. Све болести људског организма су мултиказуланог карактера-изазива их више фактора, али увек постоји један фактор који је главни окидач одређене болести, по чему та болест добија посебну одлику. У наставку рада биће представљена улога заштите животне средине у функцији заштите здравља становништва.

## **2. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА СТАНОВНИШТВА**

Коришћене исправне воде, увођење канализације, правилна диспозиција отпадних материја, побољшање животних услова, уклањање токсичних материја, смањење буке, борба против вектора, само су неке од мера заштите становништва.

Значајно је обезбедити становништву довољну количину хигијенске исправне воде за пиће, што подразумева не само мере за обезбеђење квалитета (флаширање, хлорисање и други поступци пречишћавања) већ и количине која ће задовољити све физиолошке и хигијенске потребе становништва. Од посебног значаја је стални надзор над квалитетом воде. Уз исправну воду за пиће, опасност од цревних заразних болести се смањила. Од велике важности је и правилно отклањање отпадних материја, јер њихово присуство у близини људских станова представља сталну опасност за стварање легла мува као неспецифичних преносилаца цревних зараза. Контактима људи са загађеном водом приликом купања, или других активности везаних за водену средину, омогућава се продор агенаса кроз кожу и видљиву слузокожу. Неопходно је заштитити воду од загађења животиња. Санитарно – профилактичне мере се спроводе у сарадњи са ветеринарском службом (Ветеринарска контрола домаћих животиња, рано откривање, издвајање и лечење). Треба спроводити хигијенску заштиту на раду, у виду ношења заштитног одела (Муратовић Е., 2012). Вектор означава организам који не узрокује болест, већ само преноси узрочника болести са једног домаћина на другог. Морају се спроводити и организоване мере заштите од вектора, јер вектори заузимају важно место као преносиоци болести.

Елементарни састав Земљине коре, а посебно хемијски састав минерала и стена, веома су битни у проучавању болести повезаних са животном средином. Због тога је неопходно проучавање геохемијског ризика по здравље човека (Јовић В., 2002). То се спроводи кроз проучавање хемијског састава стена, а наставља се проучавањем утицаја вишка или мањка неког хемијског елемента у земљишту, води, биљкама и животињама. Тако високи нивои флуора у одређеним деловима света проузрокују флуорозу зуба и костију, а недостаци јода доводе до ендемске гушавости и ендемског кретенизма. На струмогеним подручјима поред неонаталног хипотиреоидизма, ендемске гушавости и ендемског кретенизма, као резултат дефицита јода, запажа се чешћа појава карцинома тиреоидеје. Хипотиреоидизам и недостатак јода повећавају ризик од добијања канцера дојке (Обрадовић-Арсич Д., Гледовић З., 2012).

Болести које се јављају под утицајем педолошких фактора најчешће су у вези са намирницама које човек користи у својој исхрани. Уколико је у земљишту повећан садржај штетних и опасних материја, било природним или антропогеним путем, то ће се кроз ланац исхране одразити на здравље човека. Есенцијални елементи могу бити токсични, уколико су заступљени у високим концентрацијама, као и њихов недостатак у земљишту, односно у организму човека доводи до низа поремећаја. Заштита земљишта и његовог одрживог коришћења остварује се мерама системског праћења квалитета земљишта, праћењем индикатора за оцену ризика од деградације земљишта, као и спровођењем ремедијационих програма за отклањање последица контаминације и деградације земљишног простора, било да се они дешавају природно или да су узроковани људским активностима.

Различити микроорганизми, биљке, животиње и њихове излучевине могу деловати како позитивно, тако и негативно на здравље човека. Они могу представљати узрочнике болести, али и њихове преносиоце. Патогене микроорганизме човек може унети у тело на различите начине (удисањем - пример *Mycobacterium tuberculosis*, ингестијом преко загађене воде или хране - пример *Shigellae* које изазивају дизентерију).

Што се тиче климатских фактора, посебну пажњу треба обратити на утицај Сунчеве радијације на организам, дејство температуре, као и влажности ваздуха на здравље човека. Ультраљубичасти зраци су од великог значаја на здравље човека. Они омогућавају да се од провитамина Д у кожи ствара витамин Д<sub>3</sub> и Д<sub>2</sub>, па је сунчање важно за превенцију рахитиса. Дуже излагање ултраљубичастом зрачењу изазива еритем коже или црвенило. Такође, ако се настави повећано излагање Сунцу, може доћи до запаљења коже и стварања опекотина праћених главобољом, губитком апетита и сл. Утврђено је и да ови зраци имају и канцерогено дејство, које најчешће наступа услед дуготрајног излагања Сунцу. Доказано је да УВ зраци представљају један од значајних канцерогених фактора за човека и проузрокују појаву неких типова рака коже (Обрадовић-Арсвић Д., Гледовић З., 2012).

Загађење ваздуха је један од главних проблема данашњице, који се негативно одражава на здравље становништва. Становништво јако пуно користи дрво, угаљ и друго чврсто гориво за основне енергетске потребе (кување и грејање у пећима без димњака и отвореним местима за ватру – огњиштима, као и неадекватним пећима...). Главни фактор оптерећења здравља сиромашних домаћинстава је употреба чврстих горива и загађење. Хроничне респираторне болести, канцер плућа и друге акутне респираторне инфекције, хроничне опструктивне плућне болести, туберкулоза, проблеми са трудноћом су само неке од болести које настају услед загађеног ваздуха.

Заштита ваздуха остварује се предузимањем мера систематског праћења квалитета ваздуха, смањењем загађивања ваздуха загађујућим материјама испод прописаних граничних вредности и предузимањем техничко-технолошких и других потребних мера за смањење емисије, праћењем утицаја загађеног ваздуха на здравље људи и животну средину.

Бука, као и други облици загађивања животне средине, испољава штетне ефекте на организам у зависности од фреквенције, интензитета и времена експозиције. Штетно деловање буке се испољава као: а) специфично, тј. на чуло слуха и б) неспецифично- на остале органе и органске системе (систем унутрашњих органа, кардиоваскуларни систем, нервни систем и др.). Важна је и индивидуална осетљивост на изложеност буци. Тако, нпр. неке особе спавају и при буци од 70 децибела. Бука може изазвати појачану иритабилност, главобоље, замор, нарушавање сна, знојење, смањену концентрацију и памћење, а ове тегобе воде ка општем повећању крвног притиска, смањењу лучења сокова за варење хране, слабљењу апетита и отежаном искоришћавању хране (Јаблановић М., Јакшић П., Косановић К., 2003).

Мере заштите од буке могу бити опште и индивидуалне. У опште мере убрајају се: технолошке, изолационе, регулација саобраћаја, временско и просторно ограничење буке, законска регулатива и стандарди. Индивидуалне мере заштите од буке састоје се у примени мера заштите (личне и колективне), утврђивање стандарда нивоа буке, режима и динамике рада уз обавезне одморе.

Табела 1.) Степен буке и ефекти на човека

I (40-50 dB)	Изазива психичке реакције
II (60-80 dB)	Изазива растројство нервног система
III (90-110 dB)	Доводи до умањења слуха
IV (< 120 dB)	Повреде слушног апарата
V (150 dB)	Механичке повреде
VI (170 dB)	Смрт

Извор: Јаблановић М., Јакшић П., Косановић К., 2003.

Животни стандард, начин живота, обичаји, привреда, тип насеља, густина становништва, просвећеност, образовање, занимање, развијеност социјалне и здравствене заштите, као и многи други фактори детерминишу здравствено стање и раширеност болести.

Професија може да буде повезана са оболевањем на више начина. Бављење одређеним занимањем може да представља истовремено специфични ризик изложености деловању фактора узрочно повезаног са обољењем. Неједнаки социјално-економски услови стварају разлике у оболевању. Познато је да се антропозоозе најчешће јављају као професионална обољења, заправо код оних особа које су због природе свог посла у честом контакту са животињама које су извор инфекције. Тако, нпр. лептоспирозним инфекцијама су најчешће изложени ратари, радници у рибњацима, каналски радници и ветеринари.

## **2.1. Смернице за даљи развој заштите животне средине и здравља становништва**

Мерење, надзор и вредновање еколошких елемената и фактора представљају кључне активности у управљању заштитом и контроли животне средине. Неопходно је спроводити континуирани мониторинг и одитинг животне средине, како би се заштила животна средина а тиме и здравље становништва. Добро поставен и ефикасан мониторинг систем је један од основних услова управљања квалитетом животне средине и здравља становништва. Мониторинг је специфичан систем за контролу, обавештавање и управљање средином, у циљу заштите и унапређења (Милановић М., 2010).

Костур еколошког информационог система чини катастар извора загађења који представља полазну основу за мониторинг животне средине. Изради катастра загађења приступа се ради адекватне процене загађености кумулативно и учешћа појединих извора у укупном загађењу одређеног региона и сл. Катастар загађивача треба да садржи прецизне и комплетне податке о изворима, врсти, структури и количини загађења, као и податке о дистрибуцији, динамици и прогнози евентуалних еколошких и екотоксиколошких ефеката.

Проверавање поступака прописа и процедура заштите животне средине представља одитинг и саставни је део система еколошког менаџмента животне средине (Милановић М., 2010). Суштина примене одитинга је непрестано проверавање стања свих елемената животне средине, еколошко обавештавање и комуникација свих фактора који имају учешће у систему животне средине.

Географски информациони систем (Geographic information system GIS – ГИС) је компјутеризовани, интегрисани систем који обезбеђује унос података, руковођење, истраживање, анализу, руковање и презентацију геоинформација (Ракић У., 2007). ГИС се разликује од осталих информационих система јер он управља огромним количинама података, испитује комплексне концепте, описује геометрију објеката и одређује комплексне тополошке односе међу њима. Географски информациони системи имају значајну улогу у контроли, превенцији и надзору болести повезаних са животном средином. Највећа вредност ГИС технологија је могућност анализа географских објеката и феномена реалног света. Просторне анализе заснивају се на коришћењу разних техника и методологија (математички алгоритми и функције, статистичке функције, вероватноће)<sup>98</sup>. Такође, ГИС корисницима омогућује да прављењем просторних упита извршавају комплексне анализе, креирају планове или карте са статистичким подацима и презентују резултате својих истраживања, генерисањем графичких и алфанумеричких извештаја у интегрисаном окружењу.

Европска унија (ЕУ) је 15. маја 2007. године објавила INSPIRE директиву. Циљ ове директиве је да се, израдом база просторних података у свакој земљи чланици, створи јединствена Европска инфраструктура просторних података (European Spatial Data Infrastructure – ESDI). То би омогућило размену информација међу институцијама у јавном сектору и олакшало приступ јавности просторним подацима Европе. Европска инфраструктура просторних података би помогла у доношењу процедура ван граница држава које могу имати утицај на животну средину. Стога је појам просторних података у Директиви веома широк и обухвата много различитих садржаја и тема (Муратовић Е., Кричковић З., 2015).

---

<sup>98</sup>Више видети на сајту <http://www.vggs.rs/>

Табела 2.) Списак тема у ESDI

Списак тема у ESDI			
Анекс I		Анекс III	
1.	Референтни координатни систем	1.	Статистичке јединице
2.	Географски координатни систем	2.	Зграде
3.	Географски називи	3.	Земљиште
4.	Административне јединице	4.	Коришћење земљишта
5.	Адресе	5.	Здравље и безбедност људи
6.	Катастарске парцеле	6.	Комунална инфраструктура
7.	Транспортна мрежа – путеви	7.	Објекти праћења животне средине
8.	Хидрографија	8.	Производни и индустријски објекти
9.	Заштићена подручја	9.	Објекти за земљорадњу и водовод
Анекс II		10.	Размештај становништва и демографија
1.	Висине	11.	Подручја са рестрикцијом коришћења
2.	Вегетација	12.	Угрожена подручја од природних фактора
3.	Ортофото снимци	13.	Стање атмосфере
4.	Геолошки покривач	14.	Метеоролошке одлике
		15.	Океанографске одлике
		16.	Морска подручја
		17.	Био-географска подручја
		18.	Станишта и биотопи
		19.	Распрострањеност врста
		20.	Извори енергија
		21.	Рудна налазишта

Извор: <http://inspire.ec.europa.eu/>

Требало би се потрудити да се свака истраживања у медицини инкорпорирају у просторне базе података. Ту се јавља проблем надлежности државног органа. Дакле, законске одредбе би требало да прате развијање система. Такође, убрзање рада на изради Националне Инфраструктуре Геопросторних Података у многоструком би помогла, олакшала и уредила мере за спречавање појава болести повезаних са животном средином. Ефективност система зависи од непрекидног укључивања широког спектра стручњака из свих области.

Поштовање и разрада законских обавеза у области животне средине, као и циљ свих мера и активности које се односе на поправљање, очување, заштиту и унапређење исте, од великог су значаја за побољшање квалитета живљења.

### 3. ЗАКЉУЧАК

Здравље становништва је одређено индивидуалним карактеристикама појединаца (пол, старост и друго) и факторима спољне средине – социјалном, економском, животном и културолошком средином као и њиховим међусобним утицајем. Тако се лоши услови становања или сиромаштва препознавају као фактори који имају негативне ефекте на здравље, а образовање као фактор који има значајну улогу у развијању вештина и знања потребних за позитивне промене стила живота.

Потребно је имати на уму да истраживања здравља омогућавају да се уоче разлике у здрављу и здравственим потребама популације које су повезане са животном средином, као и са социјално-демографским карактеристикама и идентификују најугроженије категорије становништва. Стога се, велика пажња поклања управо демографским и социјално-економским детерминантама здравља. Овим се омогућује идентификација најугроженијих категорија становништва, као и разлика у здрављу и здравственим потребама, као полазне основе за доношење одлука у здравственој заштити на свим нивоима државе и друштва.

Неспорно је да животна средина има јако велику улогу на здравље становништва. Стога је неопходно спроводити одговарајуће мере заштите животне средине, како би се становништво заштитило од болести повезаних са животном средином.

Усаглашавање законске регулативе из области животне средине на свим нивоима управљања, важан је корак у унапређењу здравља становништва. Унапређење здравља представља јако важну меру превенције здравља и за њу је значајно да није усмерена ка спречавању одређене болести, већ чини низ поступака који треба да очувају и унапреде здравље. Основа за спровођење ових мера је здравствено васпитање које треба да помогне да становништво буде упознато са главним правцима за очување здравља, његово унапређење и заштиту од болести повезаних са животном средином. У оквиру унапређења здравља битно је стварање услова за правилну исхрану, становање, безбедан рад, одмор, рекреацију, психичку равнотежу у породици и на радном месту.

Уколико до болести дође, неопходно је придржавати се одговарајућих мера сузбијања болести, у консултацији са лекарима, кроз примену одговарајуће терапије.

## ЛИТЕРАТУРА:

- [1.] Сокић С. (1985): „Животна средина“, чланак из скрипте за студенте Медицинског факултета Универзитета у Београду, Београд.
- [2.] Крајиновић С. (1985): „Ширење заразних болести водом“, чланак из скрипте за студенте Медицинског факултета Универзитета у Београду, Београд.
- [3.] Љешевић М. (2000): „Животна средина- теорија и методологија истраживања“, Географски факултет, Београд.
- [4.] Коматина М. (2001): „Медицинска геологија“, Теллур, Београд.
- [5.] Јовић В. (2002): „Геохемија предела“, скрипта за студенте Географског факултета.
- [6.] Verbyla D. (2002): „Practical GIS Analysis“, Taylor & Francis, London and New York.
- [7.] Јаблановић М., Јакшић П., Косановић К. (2003): „Увод у екотоксикологију“, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица.
- [8.] Обрадовић Д. (2004): „Географски фактори квалитета животне средине и њихов утицај на здравље становништва“, магистарски рад, Географски факултет, Београд.
- [9.] Editor Carver S. (2005): „Innovations in GIS 5“, Selected Papers from the Fifth National Conference on GIS Research UK (GISRUK), Taylor & Francis e-Library.
- [10.] Ракић У. (2007): „ГИС и инфективне болести“, оригинални научни рад, Зборник радова, св. LV, стр. 217-230, Географски Факултет, Београд.
- [11.] Милановић М. (2010): „Екоменаџмент“, скрипта за студенте Географског Факултета, Универзитет у Београду, Београд.
- [12.] Обрадовић-Арсич Д., Гледовић З. (2012): „Медицинска географија“, Географски факултет, Београд.
- [13.] Муратовић Е. (2012): „Географија болести изазваних биолошким узрочницима пореклом из воде“, дипломски рад, Географски факултет, Београд.
- [14.] Богдановић С. (2012): „Коришћење ГИС технологије у изградњи модела просторних података“, мастер рад, Универзитет Сингидунум, Београд.
- [15.] Муратовић Е. (2013): „Геоендемске болести у Србији“, мастер рад, Географски факултет, Београд.
- [16.] Муратовић Е., Кричковић З. (2015): „Значај примене ГИС у медицинско-географским истраживањима“, Једанаеста регионална конференција Животна средина ка Европи, Хоризонтално законодавство ЕУ: Методе, стандарди и алати у области животне средине, Београд
- [17.] [http://www.vggs.rs/geodetski\\_odsek/predmeti\\_ispiti/geoinformacioni\\_sistem/razno/GeoinformacioniSistemi\\_V\\_Teorija2.pdf](http://www.vggs.rs/geodetski_odsek/predmeti_ispiti/geoinformacioni_sistem/razno/GeoinformacioniSistemi_V_Teorija2.pdf)
- [18.] <http://www.geosrbija.rs>
- [19.] <http://inspire.ec.europa.eu/>