

# ЕКОГЕА

ЛИСТ СТУДЕНАТА ГЕОПРОСТОРНИХ ОСНОВА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



Универзитет у Београду  
Географски факултет

Студентски трг 3/III, 11000 Београд, Србија



University of Belgrade  
Faculty of Geography

Studentski trg 3/III, 11 000 Belgrade, Serbia



Ако

Будете

Више

Гајили

Дрвеће

Ђаци

Еколози

Живећете

Јаки

И

Здрави

Као

Лавови

Људи

Морају

Незагађене

Њиве

Орати

Пшеницу

Радости

Сејати

Тако

Ђе

Увек

Фино

Хранити

Цело

Човечанство

Џакови

Шумадијски

Добрица Ерић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ  
ОДСЕК ЗА ГЕОПРОСТОРНЕ ОСНОВЕ ЖИВОТНЕ  
СРЕДИНЕ

БРОЈ 8

**ЕКОГЕА**

**Лист студената Геопросторних основа животне средине**

**ИМПРЕСУМ:**

Главни и одговорни уредник: Урош Дурлевић

Заменици уредника: Ана Момчиловић и Маја Драгојевић

Секретар редакције: др Иван Самарцић

Штампа: „Графика Галеб“ д.о.о.-Ниш

Тираж: 200

Штампано средствима Универзитета у Београду

Часопис излази једном годишње

Географски факултет

Београд, 2019.



## САДРЖАЈ:

РЕЧ УРЕДНИКА.....	4	Рурално насеље Церово.....	31
ДА ЛИ СТЕ ЗНАЛИ?.....	5	Рајкова пећина.....	34
ГДЕ СУ И ШТА РАДЕ?.....	7	ЕКОМОНДО.....	36
Маја Маравић.....	7	Национални парк Кругер.....	36
Милица Живановић.....	9	Национални парк Игуасу.....	39
Катарина Цветковић.....	10	Национални парк Банф.....	41
ИНТЕРВЈУ.....	11	ОМЛАДИНСКИ АКТИВИЗАМ.....	43
Еколошки камп Вршачке планине – одлична пракса за студенте.....	11	У сусрет планети Земљи.....	43
Мср Драгана Рашковић.....	13	ТЕРЕНСКЕ АКТИВНОСТИ.....	47
РАДОВИ СТУДЕНАТА.....	14	Извештај са теренске наставе – Велико ратно острво.....	47
Процена интензитета ерозије у сливу реке Млаве.....	14	Вршачке планине - 9. Омладински волонтерски камп.....	48
Потенцијал обновљивих извора енергије на територији општине Сурдулица.....	17	Трећи летњи српско – руски еколошко – географски камп.....	51
Резултати мерења јонизујућег и електромагнетног зрачења на делу општине Звездара у Београду.....	20	Теренске наставе студената ГОЖС.....	55
ЗНАМЕНИТЕ ЛИЧНОСТИ.....	23	ЕКОЛОШКИ МАГАЗИН.....	58
Алдо Леополд.....	23	Еко кућа.....	58
Вангари Матаи.....	25	ЕКОЛОШКИ ПОКРЕТИ.....	60
КРОЗ СРБИЈУ.....	27	Еколошки покрети на територији општине Звездара.....	60
Рурално насеље Драјковце.....	27	Есо Нуб – еколошка организација.....	61
Предео изузетних одлика „Власина“.....	29	Еколошки покрет Земун.....	63
		ЕКО – КВИЗ.....	64
		ЕКО – РЕЧНИК.....	67





Мисли глобално, делуј локално и сноси своју одговорност!  
- Агенда 21 -

Секретар редакције др Иван Самарцић

РЕДАКЦИЈА Јагош Дробњак, Владимир Ђурић, Невена Некић,  
Тијана Лежаић, Немања Ристић

Адреса редакције

Студентски трг 3/3, 11000 Београд  
Телефон: +381112637421, лок. 114  
**ekogea@gmail.com**

Насловна страна Никола Младеновић

Лого часописа Никола Младеновић

## РЕЧ УРЕДНИКА

Драги читаоци,

Пред вама је осми број часописа студената смера Геопросторних основа животне средине. Захваљујући раду и труду досадашњих чланова редакције, заједно са новим снагама младих студената нашег смера, у овом броју сазнаћете многе занимљиве ствари о планети Земљи, специфичним пределима и еколошким активностима које се спроводе код нас. Све је већи број радова студената који своје знање приказују кабинетским радом и употребом ГИС-а, а теренским активностима потврђују своја истраживања. Као и сваке године, тако и ове, студенти ГОЖС-а су осим својих наставних обавеза, учествовали на бројим еколошким камповима широм земље и волонтирали у еколошким организацијама, где су едуковали најмлађе о значају заштите животне средине. Посебну пажњу заслужује нова рубрика под називом „ЕКО – КВИЗ“, где ћете моћи да проверите своје знање о појавама и процесима са којима се суочавамо у животној средини. Надамо се да ће вам овај број, као и сви претходни, привући пажњу о значају правилног управљања човекове околине и свим активностима којима се бавимо како би наша планета била здравија, боља и лепша. У тој тешкој, дугорочној и важној еколошкој борби против загађења, заједно са вама, можемо до циља.

У.Д.



## Да ли сте знали?

Ерупција вулкана Кракатау 1883. године у Малајском архипелагу, била је толико јака, да се звук ерупције могао чути хиљадама километара далеко, на источним обалама Африке, као и у западном делу Аустралије.



Оаза Азизи представља најтоплије место на свету. Налази се у Сахари, либијском делу пустиње, и максимална температура ваздуха износи 57.8 °C. Температура песка достиже и до 81 °C.



Највећи водопад на свету – Анђелов водопад, налази се у Венецуели, на реци Чурун. Његова висина износи 979 m. Када је протикај реке Чурун јако низак, водопад се претвара у облак водених капљица.



Вулканска планина на Хавајима – Мауна Кеа, представља највишу планину на свету мерену од базе до врха. Укупна висина планине износи 9966 m, али је само 4205 m изнад земљине површине.



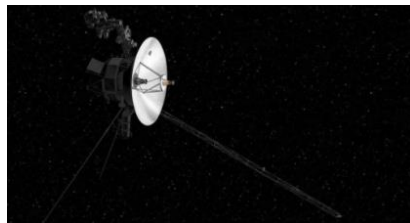
Мексико Сити је највиши милионски град на свету. Налази се на надморској висини од 2280 m. Изграђен је на рушевинама Тенохтитлана, главног града Астека који је 1500. године био највећи град на свету са око 350.000 становника.



Чувена трансибирска железница најдужа је на свету. Њом се, од Москве до Владивостока, путује чак седам дана, а дугачка је преко 9.000 километара.



Најдаљи објекти у космосу саграђени људском руком су сонде Војаџер 1 и 2, које су 2012. године, после 25 година путовања, изашле из Сунчевог система.



Обедска бара, заштићена давне 1874. године, представља прво заштићено подручје у Србији, проглашена свега две године након проглашења првог заштићеног природног добра – Националног парка Јелуостон.



Језеро Ретбал налази се у Сенегалу, на самом западу Африке. Представља изузетно слано језеро, а највише је познато по својој карактеристичној боји – ружичастој, која потиче од алги *Dunaliella salina* и њиховог фотоаутоτροφног карактера.





ГДЕ СУ И ШТА РАДЕ?

## Маја Маравић (генерација 2014)

Мајкрософт развојни центар Србија (Microsoft Development Center Serbia)

Одувек сам била девојчица која је куповала те неке чудне књиге, књижице и енциклопедије које су се тицале нашег положаја у свемиру, геолошке структуре наше планете, Соларног система, историје цивилизације и биосфере, којих су се моји другари из одељења згражавали. Некако сам знала да ће мој позив имати везе са књигама које сам вредно чувала на својим прилично ишараним полицама. Међутим, пре уписа у средњу школу схватам да ме сада као једну младу девојку интересују потпуно другачије ствари, и реших да упишем средњу медицинску школу. Као логичан след догађаја, и моје љубави према медицини, те 2014. године се од мене очекивало да постанем бруцош на Медицинском факултету. Услед тога, у мојој глави настају бројни проблеми и зачкољице, знала сам да ме нешто друго вуче и да то нешто друго би требало да буде мој животни позив.



Након прелиставања информација о свим факултетима на Београдском универзитету, коначно дођох на линк који ме је водио до основних података о нашем смеру, смеру Геопросторних основа животне средине, и то је била љубав на први поглед.

Прву годину студија памтим као изузетно захтевну али уз предавања и вежбе професора посебно др Славољуба Драгићевића, др Ивана Новковића и др Љиљане Гавриловић успешно су положени најтежи предмети. Пред сам почетак те друге школске године осећала сам усхићење због учења Географских информационих система. Ако је љубав према факултету и знању постојала тада се та љубав још више учврстила. Некако сам од првог часа вежби код др Ивана Новковића знала да ће ГИС у области заштите животне средине бити везан за почетак моје каријере. У трећој години знање и учење о ГИС-у је расло и сјединило се са интресовањем за теледетекционе методе и анализом сателитских снимака, управо је та трећа година прекретница у мојим студијама и волим да је назовем годином почетка моје „каријере“.

Током обичног претраживања на друштвеним мрежама наилазим на конкурс Мајкрософт развојног центра у Србији, који тражи студенте за обављање послова анализирања података, шаљем биографију и те године радим улазни тест. Како сам тест прошла следио је интервју на енглеском који сам успешно савладала. Било је потребно само сачекати четврту годину како бих почела са радом.

Четврта година је била препуна обавеза, у том моменту сам са својим колегама Тијаном Лежаић, Николом Младеновић, Жарком Савићем и Марком Божићем водила невладину организацију под називом „Центар за развој неформалног образовања грађана” где је наше пријатељство условило да кроз пројекте и догађаје, борба за здраву животну средину добије нови облик. Такође поред писања пројеката, смишљања нових идеја за Центар, полагања испита, добијам позив од менаџера из Мајкрософт развојног центра и почињем са својим радом.

Рад се заснивао на четворочасовом присуству у фирми а остатак дана би ми био слободан. У међувремену, полажем све испите и браним завршни рад на тему "Примена ГИС-а у избору локације за изградњу соларних електрана на примеру општина Бела Црква и Лебане" под менторством др Ивана Новковића.

На позицији студента остајем запослена шест месеци и уписујем мастер студије на нашем смеру, а у компанији се истовремено отвара позиција за ГИС аналитичара. Данас, радим пуно радно време у Мајкрософт развојном центру у Србији на унапређивању навигације и мапа.

Ове четири године студија, не би биле прави ужитак без рада и залагања наших професора, где морам нагласити преданост др Ивана Новковића и др Ивана Самарцића у раду са студентима. Не бих изоставила ни све теренске наставе где смо проводили дане и ноћи истраживајући и допуњајући знање.

Иако су студије захтевне, сматрам да би се требало ангажовати и обогатити ваннаставне активности различитим праксама, волонтерским акцијама па можда и организовати такву. Желим свима проактивне студије и да заиста пронађу и раде то што их чини срећним.

## Милица Живановић (генерација 2009)

Географију сам као предмет заволела још у основној школи захваљујући професору који је пре свега био строг и правичан али се на сваком часу безгранично трудио и дочаравао идеју да је наука којом се бави свеобухватна и прави мост између природе и друштва. Љубав према овом предмету се задржала и током средње школе али тада нисам знала да ћу уписати и студирати баш на Географском факултету Универзитета у Београду. На тај корак сам се одлучила захваљујући сазнању да управо на Географском факултету постоји смер Геопросторне основе животне средине. Промоција заштите животне средине и исправног односа према окружењу, као и ентузијазам људи који су о томе говорили су ме тада одушевили и одлука је донешена одмах. Племенит позив, рад у корист природе и друштва у целини је парола која ми је била водила. И данас, десет година касније, водим се истом мишљу али богатија за једно огромно искуство и знање стечено управо на овом смеру популарно познатом по скраћеници ГОЖС.

Интердисциплинарни приступ је нешто што је главна карактеристика овог смера. Теоријска основа на првој и другој години студија била је стабилна база за надоградњу али и примену стечених знања на крају основних и мастер студија што сам се потрудила да прикажем и у својим завршним радовима. Бројне теренске наставе и безгранична подршка, како професора тако и асистената је нешто што је јединствено, како на самом факултету, тако и шире. Током студија сам често била и волонтер у бројним акцијама и увек сам се трудила да сагледам ширу слику. Та радозналост ме одвела и на Шумарски факултет где сам завршила други мастер на смеру: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Упознала сам нове колеге и имала прилику да сагледам како стручњаци из те области приступају и решавају проблеме у животној средини.

Тренутно сам студент треће године докторских студија на Географском факултету на смеру геонауке. Једно потпуно ново искуство за мене и волела бих да у будућности останем у науци и бављењу истраживачким радом уз константно усавршавање и стицање нових знања.



Моја порука младим људима који тек треба да изаберу шта ће студирати јесте да увек бирају према ономе што их занима и што им је занимљиво а не према потребама тржишта. У данашње време нема сигурног посла и таква је ситуација у свим браншама па и нашој, али то не треба да нас обесхрабри већ само да нам буде изазов коме ћемо се прилагодити, а наш смер нас је томе сигурно научио!

## Катарина Цветковић (генерација 2012)

Волим да кажем да је животна средина одабрала мене, а не ја њу. Моје жеље, у вези са средњом школом, су биле у сасвим другом правцу, међутим, стицајем околности, упала сам на смер – техничар за заштиту животне средине. Убрзо сам све то заволела и логично је било наставити школовање у том правцу. Избор је пао на Географски факултет у Београду.

У првој години, години прилагођавања, било је доста напорно и тешко. Колоквијуми, испити, вежбе и теренске наставе. Касније, све је то ишло много лакше. Током студирања на мене су највећи утисак оставиле теренске наставе и прилика да посетим Русију. Од теренских настава памтим да смо посетили: водопад Лисине, Крупајско врело, Земунски лесни плато, Ђавољу варош, ПК РБ „Колубара“, Институт за нуклеарне науке „Винча“, Велико ратно сотрво и још пуно тога. Географски факултет поседује у Блажеву, у подножју Копаоника, наставно научну базу, у којој смо били чести гости. Памтим га по сјајном дружењу, амбијенту, сређивању простора и вишечасовној шетњи. Из личног искуства, саветујем будућим колегама, да буду део сваке теренске наставе, било да је она обавезна или не, јер је то најбољи начин да се примени научено, види уживо и стекну додатна знања.

Посебно бих издвојила путовање са колегама у Русију, тачније на острво Гогланд. Имала сам ту прилику да будем део експедиције, коју су предводили Руси, а чији смо ми били гости. Путовање до острва Гогланд је било невероватно и узбудљиво. Кренули смо авионом до Москве и лет је трајао 2 сата. Од Москве до Санкт Петербурга путовали смо возом око 8 сати. Ту смо само преноћили, да би смо ујутру кренули аутобусом до луке у којој нас је чекао војни брод којим смо се упутили ка острву Гогланд. Путовање бродом је трајало 10 сати. Гогланд се налази у источном делу Финског залива Балтичког мора, око 180 km од Санкт Петербурга. Тамо смо провели 2 незаборавне седмице. На острву није било ничега, осим руске војске и једног њиховог објекта. Ми, као и руски студенти смо били смештени по шаторима, и свако од нас добио је врећу за спавање. Одређеним данима смо имали кратка предавања, као и неку врсту теренске наставе, што је подразумевало обилазак острва. Била је то посебна авантура коју ћу дуго памтити.



Експедиција Географског факултета на путу за Гогланд ([geografija.org](http://geografija.org))

После успешно завршених основних академских студија, завршила сам и мастер, на истом смеру. Ја данас радим, не у својој струци, али нећу одустати од тражења посла за који сам се школовала.





### **Еколошки камп „Вршачке планине“ – одлична пракса за студенте**

У организацији Еколошког центра „Станиште“ из Вршца, годинама се током лета спроводе географско – еколошки кампови на Вршачким планинама, који представљају идеалну праксу за све студенте са еколошких смерова. Научна истраживања које студенти овде спроводе представљају комбинацију кабинетског и теренског рада, тако да су резултати који се добију, веома прецизни и корисни за правилније управљање заштићеним подручјем. Овом приликом разговарали смо са Дејаном Максимовићем, представником Еколошког центра „Станиште“, који нам је испричао како је све настало, али и пренео искуства са досадашњих летњих кампова.

#### ***Како је све почело, и који су циљеви кампова?***

-Еколошки центар „Станиште“ основан је 2007. године у Вршцу, са циљем унапређена односа локалних заједница према животном окружењу. Спроводимо различите врсте пројеката из области заштите животне средине и пољопривредне производње, то су нам углавном области чиме се бавимо, и до сада смо имали заиста велики број пројеката на различите теме. Једна од тема којом се бавимо јесте реформа локалне политике заштите животне средине, где радимо стратешке документе по методологији „Зелена агенда“ за локалне заједнице. Такође, радимо анализе система финансирања заштите животне средине за све општине у Србији, а од пројеката пољопривредне производње, радили смо припрему документације за изградњу објеката за сакупљање споредних животињских производа за 7 региона у Србији. Један, од нама најдражих пројеката који буди доста пажње и интересовања, јесте омладински волонтерски камп, који ове, 2018. године организујемо по девети пут. Циљ кампа јесте да се млади људи, студенти различитих факултета, укључе у послове и активности на заштити природе у заштићеним подручјима, а пошто смо ми из Вршца, нас посебно занима подручје Вршачких планина. Камп је основан 2006. године на иницијативу студената који су родом из Вршца. Они су те године сазнали за проблеме које је управљач заштићеног подручја имао са разним корисницима, и одлучили су да помогну управљачу, тако што ће део свог времена, знања и енергије да уложи у заштиту природе. Конкретно, они су се понудили да почну обележавање границе заштићеног подручја, с тим што би то за њих била значајна летња пракса, а управљач би добио спроведене законске обавезе из закона о заштити природе, док би локална заједница добила уређено заштићено подручје. Нама се та идеја допала, ми смо конкурисали код донатора, и тако је све почело. Од 2006. до 2013. године, имали смо 8 година заредом летње кампове. Међутим, после тога смо имали 5 година паузе, тако да смо ове године одржали 9. камп. До сада су наши гости били студенти различитих факултета. Највише пута су ту били студенти Географског факултета из Београда, затим Грађевинског факултета из Београда, Биолошког факултета из Новог Сада и Географског факултета – одсек Туризмологија, из Новог Сада.

### ***Камп је током једног периода попримио и међународни карактер?***

-Јесте, 2010. године, донатор је била Европска унија, када смо имали госте из 3 државе. Тридесет двоје младих људи је било из БиХ, Србије, Румуније и Шведске. Тај камп је многим остао у сећању као изузетно леп, са много добрих и вредних резултата. До сада је обележено 5 од 7 подручја које постоје на Вршачким планинама које су у првом степену заштите, негде око 130 ha, а остало је још око 60 ha првог степена необележено, и почели смо да радимо обележавање спољне границе. До сада је обележено негде око 7 km, од 60 km, колика је дужина границе. Такође, урађено је више од 10 тематских карата. Студенти су имали материјале за своје семинарске и дипломске радове, и стекли су пуно знања и користи од одржавања ових кампова.

### ***Да ли су кампови у многоме допринели унапређењу заштићеног подручја?***

-Што се обележавања границе тиче и испитивања природних вредности Вршачких планина, управљач није урадио ништа, и да није било ових кампова, ни би успели ни 1 метар границе да обележимо. Дакле, све што је урађено, урађено је у оквиру ових кампова.



**Слика 1: Кабинетски рад студената на Вршачким планинама**

### ***Има ли назнака да ће се камп наставити и наредних година?***

-Надамо се да ће донатори препознати ову нашу иницијативу и да ћемо сваке године успети да обезбедимо средства. Морам да кажем да су донатори, нарочито државни донатори смањили износ средстава који дају, чак неки донатори су престали да расписују конкурс за невладине организације, што је велика штета. Надамо се да ће, пре свега, Министарство за заштиту животне средине али и Министарство за омладину и спорт да уврсти ове манифестације у свој план и програм. Такође, Покрајински секретаријат за заштиту животне средине би могли да учествују у овоме. Као једног од потенцијалних донатора, видимо и Центар за промоцију науке, међутим, они су последњих година доста смањили износ средстава.

### ***Порука за студенте са еколошких смерова?***

-Дођите на камп на Вршачким планинама, зато што ћете имати ретку прилику да видите како функционише заштићено природно добро, које све законске обавезе треба да се изврше и имаћете прилику да учествујете у спровођењу програма заштите природе. Надамо се да ће и друга заштићена подручја започети сарадњу са факултетима и да ће на тај начин успети да дођу до реализације програма заштите, а да ће студенти успети да дођу до летње праксе.

Припремио Урош Дурлевић

## **Интервју са мср Драганом Рашковић**

Драгана Рашковић, завршила је у року основне академске и мастер студије на Географском факултету Универзитета у Београду, на смеру Геопросторне основе животне средине. Проглашена је за најбољег студента генерације Географског факултета, а дипломирала је у школској 2014/15. години. Добитница је признања за најбољи мастер рад на смеру Геопросторне основе животне средине за школску 2016. годину. Од јануара 2017. године запослена је у компанији HuperopticLtd, која се бави дистрибуцијом оптичког интернета у Великој Британији.

### ***Шта је то што је пресудило да упишете Географски факултет?***

- Приликом одабира факултета водила сам се искључиво својим интересовањима. Омиљени предмети током школовања били су ми географија и биологија. Наука о животној средини интегрише знања из ових, али и низа других природних и друштвених области у јединствену целину. Мој први избор биле су интердисциплинарне студије Геопросторне основе животне средине на Географском факултету.

### ***На који начин су Вас заинтересовали предмети везани за ГИС током студирања?***

-Пре свега својом актуелношћу, значајем за нашу струку, сталним развојем, као и широким могућностима примене у различитим научним и привредним областима.

### ***Да ли сте током студирања волонтирали у некој организацији која се бави ГИС-ом?***

-Нажалост, током студирања нисам имала прилике да волонтирам у организацијама које се баве ГИС-ом. Волонтерски рад је углавном био везан за урбану екологију и комуналну хигијену.

### ***Да ли је по Вама пожељно стално усавршавање за време и након студија у области која Вас највише интересује?***

-Апсолутно. За свакога од нас увек постоји простор за професионално усавршавање и ширење знања. Треба бити у току са свим актуелностима у науци којом се бавимо, а интернет нам пружа различите могућности да то остваримо.

### ***По Вашем мишљењу колико је ГИС значајан за професију за коју се школујемо?***

-Интегрална заштита и управљање животном средином не могу се успешно спроводити без примене ГИС-а. Савремене базе података омогућавају складиштење масивног броја инофрмација, њихово упоређивање и спровођење сложених геопросторних анализа. Резултат примене ове технологије треба да буде квалитетније управљање природним ресурсима и њихова ефикаснија заштита, кроз брже лоцирање и решавање узрока постојећих проблема.

### ***Да ли Вам је знање из ГИС-а помогло да лакше пронађете посао и на који начин?***

-Познавање ГИС-а била је пресудна квалификација, која ми је омогућила стално запослење. Свој професионални пут у иностраној интернет компанији започела сам као део ГИС тима, да бих касније та знања пренела у инжењерски тим планера мреже оптичке инфраструктуре.

### ***Колико су студенти нашег факултета конкурентни на тржишту рада?***

-Интердисциплинарне студије животне средине на нашем факултету пружају квалитетну основу за наставак каријере у науци и привреди. Сматрам да за интелигентне, вредне и способне људе увек има места. Треба бити упоран, имати циљ и бити отворен за прилике које нам се укажу.

### ***Која је Ваша порука студентима завршних година нашег факултета?***

-Будите вредни и истрајни. Читаје актуелна научна издања, пратите конкурсе за волонтерске праксе и послове за лица без радног искуства. Знања која стичете током школовања можете применити у различитим професијама, стога се не ограничавајте на уске стручне области. Ваше знање и таленат ће у правом тренутку бити препознати.

Припремила Марија Марковић

## ПРОЦЕНА ИНТЕНЗИТЕТА ЕРОЗИЈЕ У СЛИВУ РЕКЕ МЛАВЕ

Владимир Ђурић, Урош Дурлевић

**Апстракт:** У раду је анализирано стање интензитета ерозије у сливу реке Млаве, која припада Црноморском сливу. Како би се добила права слика стања животне средине на одређеном простору, потребно је правилно контролисати и пратити стање квалитета свих медијума животне средине. Употребом географских информационих система (ГИС) и мултиспектралних сателитских снимака, у раду је обрађен интензитет ерозије представљен коефицијентом ерозије у сливу Млаве. Добијени резултати картографски су приказани и засновани су на емпиријским методама прорачуна коефицијента ерозије.

**Кључне речи:** Река Млава, коефицијент ерозије, ГИС

### Увод

Ерозија представља веома важан процес у обликовању терена. Ерозија земљишта је нормалан природни процес који настаје током геолошких периода, али где је (и када) природни процес значајно повећан антропогеном активношћу, убрзана ерозија земљишта постаје процес деградације и тиме је препознатљива опасност за тло (Thompson D, 2007).

Слив Млаве налази се у северозападном делу источне Србије и захвата површину од 1843,28 km<sup>2</sup>. Река Млава је једна од највећих река у источној Србији и десна је притока Дунава. Извире из Жагубичког врела које представља потопљену вртачу. Долина Млаве има обележја композитне долине. Употребом ГИС-а и одговарајуће методологије истраживања, одређено је стање ерозије, приказано кроз коефицијент ерозије.

### Методологија истраживања

Под ерозијом се подразумева одношење материјала различитог литолошког састава са топографске површине (Петровић Д, Манојловић П, 2003). За израчунавање коефицијента ерозије за слив Млаве коришћен је метод по Гавриловићу:

$$Z = Y \cdot X \cdot (\phi + \sqrt{I}), \text{ где је:}$$

Y - коефицијент отпорности земљишта на ерозију; X - коефицијент начина коришћења земљишта;  $\phi$  - коефицијент вида ерозије; I - средњи пад површине за коју се израчунава коефицијент ерозије

Коефицијент отпорности земљишта на ерозију (Y) добијен је анализом основних геолошких карата СФРЈ за простор слива Млаве, у размери 1:100.000. У зависности од степена отпора геолошке подлоге, коефицијент је класификован 0.1 – 1, при чему најмањи коефицијент имају најотпорније стене (кречњак, доломит). Највећи коефицијент припада растреситом земљишту које је најподложније ерозији.

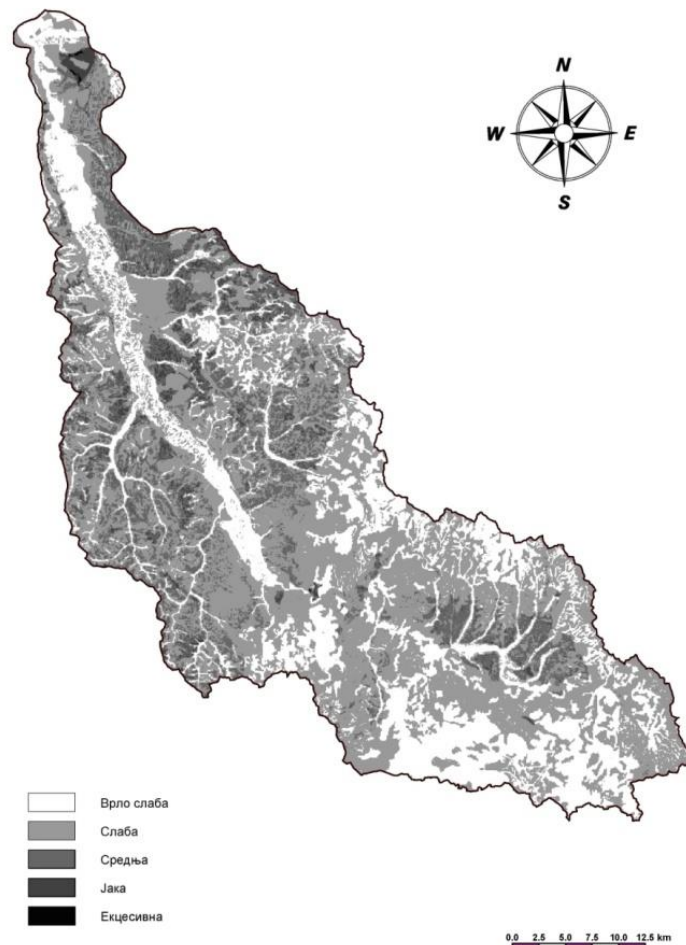
Коефицијент заштићености земљишта од атмосферилија и ерозије (X) добијен је обрадом и анализом геопросторне базе података о начину коришћења земљишта (Corine Land Cover), издате од Европске агенције за заштиту животне средине [ЕЕА]. У опсегу 0.1 – 1, највећи коефицијент додељује се површинама без вегетације где доминирају многи видови ерозије. Шуме доброг склопа због изузетно развијеног кореновог система апсорбују велику количину падавина, која би на мање отпорним теренима изазвала спирање и одношење материјала. Коефицијент вида ерозије ( $\phi$ ) одређен је помоћу индекса оголићености земљишта (BSI). За потребе добијања поменутог индекса, коришћени су мултиспектрални сателитски снимци LANDSAT 8 сателита, који припада Геолошком топографском институту САД-а (USGS).



Средњи пад површине (нагиб терена)  $\sqrt{I}$ , добијен је из стометарског дигиталног модела висине (ДЕМ), у облику децималног записа, израженог у процентима (%). Са повећањем нагиба терена смањује се стабилност падина, расте интензитет ерозије, већа је вероватноћа појаве бујичних поплава (Новковић И, 2016).

## Резултати и дискусија

На карти ерозије може се уочити да одношење материјала са педолошког покривача није интензивно. Највеће површине слива одлукују се веома слабом и слабом ерозијом. Средњи коефицијент ерозије износи **0.34**, односно припада II категорији ерозије, што говори да ерозија земљишта не представља проблем у највећем делу слива Млаве. На местима где се јавља средња ерозија, потребно је спровести анти-ерозивне мере, како се стање не би погоршало, а ерозија убрзала. Јака и веома мали проценат експесивне ерозије јављају се углавном северном делу слива, где су заступљене пољопривредне парцеле, пољопривредне површине са природном вегетацијом, ненаводњаване површине и већа насеља. Ерозија је израженија на терцијарним кластичним седиментима.



Слика 1: Карта ерозије земљишта

Рељеф непосредно утиче на површинску и линијску ерозију својим падом и дужином пада, док висина и експозиција посредно утичу кроз модификацију елемената климе. Висина рељефа има значај за водну ерозију који се изражава посредним утицајем на количину и облик падавина, као и на температурни режим (Лазаревић Р, 1975). Експозиција топографске површине такође посредно утиче на модификовање микроклиматских услова. (Група аутора, 1990). Експозиција битно утиче и на распоред пољопривредних парцела, због осунчаности терена.

**Табела 1: Типови ерозије и удео у површини**

Тип ерозије	Површина (km <sup>2</sup> )	Удео у површини (%)
Врло слаба	528.71	28.68
Слаба	988.16	53.61
Средња	286.02	15.52
Јака	39.78	2.16
Експесивна	0.57	0.03
Укупно	1843.24	100

Клима - На процес водне ерозије, највише утичу 2 елемента климе: падавине и температуре. Падавине утичу обликом, трајањем и интензитетом, као и распоредом у току године. Температура ваздуха и земљишта, као и остали метеоролошки услови, модификују утицај падавина (Лазаревић Р, 1975). Са повећавањем надморске висине, температура се смањује, али се падавине повећавају, што повећава ризик од ерозије.

Начин коришћења земљишта представља антропогени фактор који битно утиче на степен ерозије. У том смислу, човек је једини фактор који може да изазове и спречава ерозивне процесе променом биљног покривача, обрадом продуктивног слоја или интервенцијама у морфологији терена. Убрзану ерозију највише потпомаже обрада земљишта, јер се земљиште разбија, убрзава оксидација органских материја, смањује упијање због сабијања које изазивају плуг, машине, итд (Група аутора, 1990).

### Закључак

Коришћењем географских софтверских пакета и методе Гавриловића, за простор слива Млаве анализирано је стање ерозије. На основу добијених резултата, може се рећи да у већем делу слива доминира врло слаба и слаба ерозија, што је позитивна ставка са аспекта животне средине. Експесивна ерозија заузима само 0.03% укупне површине слива. Потребно је највише значаја придати средњој и јакој ерозији која обухвата око 325 km<sup>2</sup> површине. Услед веће заступљености ових типова ерозије, потребно је анализирати степен пољопривредне производње и одредити анти ерозивне мере у складу са ситуацијом на терену, како ови видови ерозије не би даље напредовали. Континуирано праћење стања појава и процеса у сливу омогућило би правилно и правовремено реаговање надлежних служби у случају интензивирања ерозије на овом простору.

### Литература

1. Thompson D. (2007): Soil Erosion, Bob Jones - National Soil Resources Institute Cranfield University UK, *Workshop on Common Criteria for Risk Area Identification in the Soil Framework Directive*, BGR, Hannover.
2. Група аутора, (1990): *Општина Штрпце, Сиринићка жупа, Одлике природне средине*, Посебна издања – књига 37/1, САНУ, Географски институт "Јован Цвијић", Београд.
3. Лазаревић Р. (1975): *Геоморфологија*, Институт за шумарство и дрвну индустрију, Посебно издање XXXVIII, Београд.
4. Новковић Д. И. (2016): *Природни услови као детерминанте геохазарда на примеру сливова Љига, Јошаничке и Врањскобањске реке*, докторска дисертација, Географски факултет, Универзитет у Београду.
5. Петровић Д., Манојловић П., (2003): *Геоморфологија*, Географски факултет, Универзитет у Београду.

# ПОТЕНЦИЈАЛ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ СУРДУЛИЦА

**Маја Драгојевић, Ана Момчиловић**

**Апстракт:** У раду је представљена анализа сваког појединачног обновљивог извора енергије на територији општине Сурдулица, као и потенцијал којим располажу. Основни циљ рада јесте да се представи потенцијал коришћења обновљивих извора енергије на територији општине Сурдулица, да ли се тај потенцијал користи и уколико се користи на који начин. Поред овога, циљ је и да се издвоји обновљив вид енергије који има највећи и најперспективнији потенцијал. Употребом географских информационих система, добијени су релевантни резултати за дати простор, који се могу користити као смернице за будуће планове и пројекте који се тичу обновљивих извора енергије у општини Сурдулица.

**Кључне речи:** Сурдулица, обновљиви извори енергије, потенцијал коришћења

## Увод

Обновљиви извори енергије се данас сматрају једним од кључних фактора будућег развоја земље. У Србији је њихово коришћење знатно ниже у односу на потенцијал којим располажу. Општина Сурдулица располаже разноврсним природним карактеристикама и условима за примену обновљивих извора енергије.

Општина Сурдулица се налази се на југоистоку Србије и територијално припада Пчињском округу заједно са општинама Босилеград, Бујановац, Владичин Хан, Врање, Прешево и Трговиште. Са општинама Врање и Босилеград граничи се на југу, са општином Црна Трава на северу (која припада Јабланичком округу), Владичиним Ханом на западу, а на истоку са Републиком Бугарском. Општина заузима површину од 623.8 km<sup>2</sup>.

## Методологија истраживања

Методологија која је коришћена у овом раду, је анализа стратешке и планске документације, која нам је генерално дала увид да се у општини Сурдулица размишља о коришћењу великог потенцијала ОИЕ, али и да се то коришћење у малој мери имплементира, највероватније због слабе финансијске ситуације у општини. Коришћена је и литература писана на факултетима Београдског универзитета, Географском, Билошком и Машинском факултету. Оно што би још требало споменути при коришћењу методологије израде рада, јесте и картографски метод, којим смо се послужиле при изради карте локација погодних за постављање соларних панела на територији општине Сурдулица, која припада поглављу о соларној енергији. За простор Сурдулице анализирани су и валоризоване карте нагиба терена, експозиције терена и карта начина коришћења земљишта.

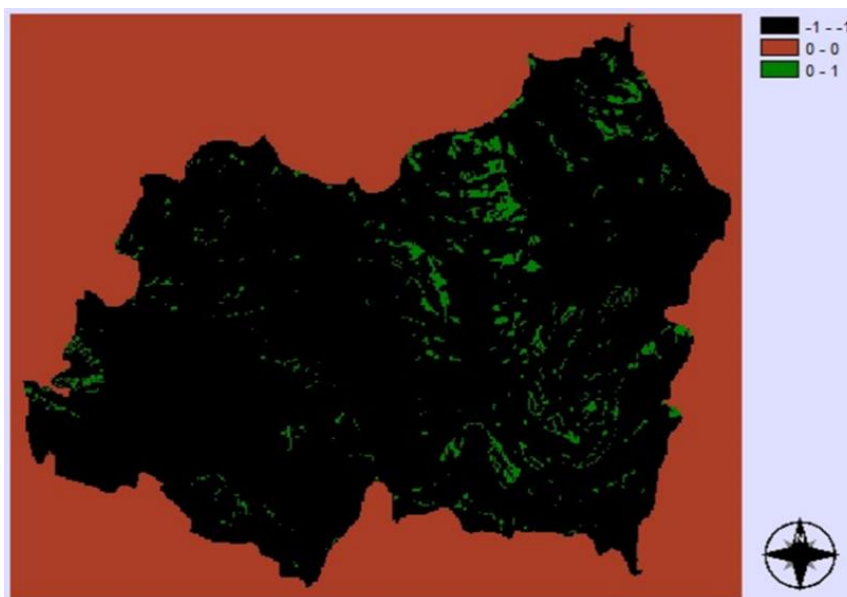
## Резултати и дискусија

### Соларна енергија

На територији општине Сурдулица није забележена примена коришћења соларне енергије, иако постоји потенцијал. Југоисточни део Србије, где се и налази општина, прима нешто већу количину сунчеве енергије у односу на остатак државе – до 1550 kWh/m<sup>2</sup>/годишње, док примера ради, у северозападној Србији тај број износи око 1200 kWh/m<sup>2</sup>/годишње (<http://www.solarisenergy.co.rs>).

На територији општине пожељне површине за постављање панела су: пашњаци, пољопривредна земљишта са значајним подручјима природне вегетације, природни травњаци и прелазна вегетација шума и грмља. Неповољне површине су: насеља, пољопривредне површине, шуме и водене површине.

На карти, површине погодне за постављање соларних панела представљене су зеленом бојом. Од укупне површине општине која износи 623,77 km<sup>2</sup>, територија погодна за постављање соларних панела износи 25,4 km<sup>2</sup>, што обухвата 4,07% од укупне територије општине.



**Слика 1: Карта локација погодних за постављање соларних панела у општини Сурдулица**

Ветар на власинској висоравни дува из смера северозапада (доминантан ветар јаке снаге), са запада и истока. Учесталост дана са јаким ветровима у Сурдулици је највећа од јануара до марта, док је најмања у августу и септембру (*Мастер план с пословним планом развоја туризма Власинског језера, 2007*). Један аспект је веома значајан када је реч о будућем развоју електроенергетске мреже, а односи се на увођење нових технологија производње електричне енергије, као нпр. мини електране на ветар, које у знатној мери могу да побољшају енергетску слику у Сурдулици и то првенствено у делу где тренутно не постоје други извори. На територији општине Сурдулица планирана је изградња ветроелектране „Варденик”.

### Хидроенергија

Коришћење вода за производњу струје се ослања на хидроенергетски систем (ХС) „Власина” са истоименом водоакумулацијом и четири хидроелектране са компензационим базенима дуж тока реке Врле (ХЕ „Врла 1”, ХЕ „Врла 2”, ХЕ „Врла 3” и ХЕ „Врла 4”). Према Катастру МХЕ на територији општине Сурдулица налази се 27 малих хидроелектрана. На реци Јерми, која припада Црноморском сливу, односно сливу Нишаве постоји 5 хидроелектрана. Постоји и 16 хидроелектрана које се налазе на мањим рекама, а припадају сливу Јужне Мораве, такође Црноморском сливу. Што се Егејског слива тиче, постоји пет хидроелектрана на Теплодолској реци, која припада сливу Драговиштице. Водни ресурси у планинским зонама углавном су очувани и представљају значајни развојни потенцијал (извориште вода националног и регионалног значаја). Имајући у виду веома неравномерне водне режиме, који не омогућавају уређење, заштиту и коришћење вода без њиховог годишњег регулисања, као посебно вредни водни ресурси се исказују само они водотоци који пружају могућности реализације брана и вишенамених водоакумулација (*Регионални Просторни план општина Јужног Поморавља 2006-2021. година, 2006*).

### Геотермална енергија

Геотермалне воде нису до сада детаљно проучаване. Постоје званични подаци из периода изградње ценовода између ХЕ „Врла 2” и ХЕ „Врла 3” (код села Машинце) о појави геотермалне воде (<https://www.energetskiportal.rs>). О употреби геотермалне енергије, у Регионалном просторном плану општина Јужног Поморавља 2006-2021. године, спомиње се њено занемарљиво коришћење.



## Енергија биомасе

Потенцијал општине лежи у коришћењу биомасе као директни извор енергије добијен сечом шуме или остатак из дрвно – прерађивачке индустрије. У Јужној Србији постоји вишевековна традиција искоришћавања дрвне биомасе у енергетске сврхе, што је нарочито дуго изражено у индустрији прераде дрвета у којој у производним процесима настају велике количине дрвног отпада који се искористи само делимично (Јаневски Ј.Н. и други, 2017).

На територији општине, површине под шумама заузимају 25.700 ha. Овде је изузетно изражен потенцијал за коришћење пелета као веома ефикасног горива. Овај део Србије по својој конфигурацији терена представља одличну позицију за пошумљавање и узгајање разних врста дрвећа.

## Енергија из отпада

На територији општине се можда користи овај вид енергије, али у веома малој мери - вероватно су у питању индивидуална домаћинства. Директна употреба овог обновљивог извора за добијање енергије се не спомиње нигде, већ је акценат више на сегменту рециклаже, сепарације и класификације отпада, одлагању комуналног, индустријског и медицинског отпада, као и проблема „дивљих” депонија и одлагања отпада на удаљеним сеоским локацијама. Такође, количина отпада на територији ове општине је веома велика, а одлагање отпада слабо регулисано (не постоји довољан број места за одлагање па се често стварају „дивље” депоније). Сматрамо да би овај вид отпада као извор енергије био веома успешан и да би његово коришћење врло лако могло да се омогући. Самим тим би се добијала енергија по много нижим ценама, а решио би се и проблем са одлагањем смећа и стварањем „дивљих” депонија које нарушавају углед једном од најлепших делова Србије.

## Закључак

Сумирајући слику обновљивих извора енергије на територији општине Сурдулица, закључујемо да се највише користи хидроенергија од обновљивих извора енергије. Разлог томе свакако јесте велики број брзих планинских водотокова. Коришћењем хидроенергије се свакако штеди у сектору енергетике, међутим треба споменути и негативан утицај који хидроелектране остављају по животну средину, а на територији ове општине постоји чак 27 малих хидроелектрана. Постоји и велики потенцијал коришћења соларне енергије, због интензивне инсолације, међутим проблем за коришћење представља незгодан и неприступачан терен за постављање соларних панела.

Од најмање заступљених обновљивих извора енергије издваја се геотермална енергија која је пре свега мало истражена у Сурдулици. Енергија ветра, такође, има један од слабијих потенцијала за коришћење, због мале брзине ветра које не погодују изградњи ветропаркова, као и неприступачаности терена за постављање уређаја који би енергију ветра претварали у електричну.

## Литература

1. Јаневски, Ј. Н. и други (2017): *Потенцијали биомасе у Јужној Србији и исплативост њеног коришћења*, Зборник Међународног конгреса о процесној индустрији, Машински факултет Универзитета у Нишу, Ниш.
2. *Мастер план са пословним планом развоја туризма Власинског језера-предлог завршног извештаја*, 2007, Министарство економије и регионалног развоја Републике Србије;
3. *Регионални просторни план општина Јужног Поморавља 2006-2021. године* („Службени гласник РС”, број 93/06);
4. <https://www.energetskiportal.rs>. Poslednji pregled 20.11.2017.
5. <http://www.solarisenergy.co.rs>. Poslednji pregled 20.11.2017.

# РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЈОНИЗУЈУЋЕГ И ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА НА ДЕЛУ ТЕРИТОРИЈЕ ОПШТИНЕ ЗВЕЗДАРА У БЕОГРАДУ

Урош Дурлевић, Владимир Ђурић

**Апстракт:** Са развојем урбанизације и инфраструктуре, квалитет животне средине се значајно променио у односу на прошли век. У зависности од просторног размештаја становништва, геолошке подлоге, надморске висине као и степена инфраструктурне развијености, на једном делу територије која припада општини Звездара анализирани су и картографски приказани нивои јонизујућег и електромагнетног зрачења. Оба вида зрачења имају изузетно штетан утицај на здравље човека, посматрано у дужем временском периоду. Употребом географских информационих система (ГИС) и одговарајућих уређаја за мерење јонизујућег и електромагнетног (ЕМ) зрачења, забележене су вредности зрачења и формиране су карте.

**Кључне речи:** ЕМ зрачење, јонизујуће зрачење, ГИС, општина Звездара, Београд.

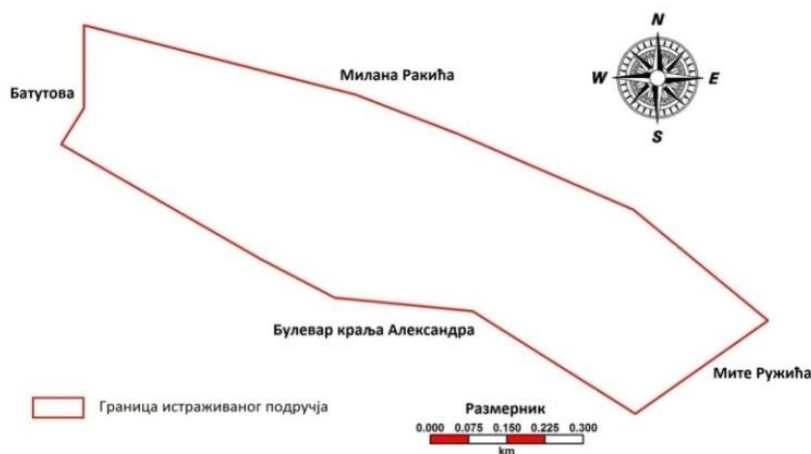
## Увод

Повећањем броја становника у урбаним срединама расту и потребе за већом експлоатацијом ресурса. Зато у пракси постоји низ проблема који угрожавају животну средину (загађење ваздуха, воде, земљишта, бука, јонизујуће и нејонизујуће зрачење, одлагање отпада, непријатни мириси, неадекватна комунална инфраструктура, итд.) (Самарцић И, 2017). За квалитетно стање животне средине у урбаним целинама од посебног значаја је познавање нивоа јонизујућег (радиоактивног) и електромагнетног (нејонизујућег) зрачења. У овом раду одрађена је анализа стања јонизујућег и ЕМ зрачења за простор између улица: Мите Ружића, Милана Ракића, Батутове и Булевар краља Александра, које се налазе на територији општине Звездара у Београду. Површина овог простора износи 4,3 ха. Мерења су извршена 26. новембра 2019. године, по једном на свакој локацији.



Слика 1: Карта географског положаја истраживаног подручја

Простор истраживања је оивичен улицама Милана Ракића на северу, Мите Ружића на истоку, на југу Булеваром краља Александра и Батутовом улицом на западу. Географски положај истраживаног подручја је:  $20^{\circ} 30' 45''$  И.Г.Д. и  $44^{\circ} 47' 40''$  С.Г.Ш.



Слика 2: Граница истраживног подручја

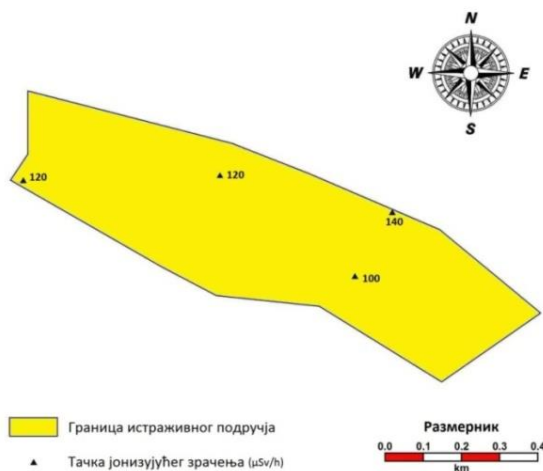
### Методологија истраживања

За потребе рада истраживање је обухватило кабинетски рад и теренске активности. На терену су на одређеним тачкама измерене вредности јонизујућег зрачења Гајгер – Милеровим бројачем и унешене су у базу података. Мерење је вршено на 1 m изнад топографске површине.

Уређај који детектује ЕМ зрачење коришћен је у мерењу вредности електричног поља и густине магнетног флукса које умићују трафо станице и надзмени каблови за пренос електричне енергије у овом делу Звездаре. Мерење је вршено на 1.5 m изнад топографске површине и ове вредности су такође унешене у базу података, а након тога и картографски обрађене у географским софтверским пакетима.

### Резултати и дискусија

У складу са прописима и методологијом за мониторинг јонизујућег зрачења ваздуха, измерене су вредности на 4 тачке на истраживном подручју. На основу добијених вредности, може се закључити да је концентрација радиоактивних честица на овој територији мања у односу на глобални просек, тј. радиоактивно зрачење у овом подручју је безопасно. На слици 4 види се да је радијација заступљена у опсегу 100 - 140 микро-сиверта по сату.



Слика 3 и 4: Гајгер - Милеров бројач и карта јонизујућег зрачења

ЕМ зрачење постаје проблем модерног друштва, које све више зависи од технологије. Новија истраживања показују да се ради о значајним загађивачима животне средине (Љешевић, 2010), која могу имати штетна дејства по човека и његову околину.



**Слика 5 и 6: Детектор електромагнетног зрачења и карта ЕМ зрачења**

За релевантно испитивање простора од утицаја електромагнетног (ЕМ) зрачења, значајно је унапред предвидети и идентификовати изворе нејонизујућих зрачења. Према Закону о заштити од нејонизујућег зрачења („Сл. гласник РС” бр. 36/2009), извор нејонизујућих зрачења јесте уређај, инсталација или објекат који емитује или може да емитује нејонизујуће зрачење.

Фактори спољашње средине који могу утицати на здравље човека (ако је њихово присуство појачано) јесу електрична и магнетна поља. Мерењима на терену установљено је да се у великом делу Булеvara краља Александра, једном делу Улице Милана Ракића, затим Улице Хекторовићева и Цара Јована Првог, емитује прекомерно ЕМ зрачење. Разлог прекомерног зрачења могу бити далеководи, трансформатори и трафо-станица. Међутим, у истраженом простору извор ЕМ зрачења представљају површински системи за пренос електричне енергије и уређаји који емитују радио-таласе. На улицама истраживаног простора, измерене су вредности од 1-8 V/m (за електрично поље, безбедна вредност до 40) и до 12  $\mu$ T (за густину магнетног флукса, безбедна вредност је до 0.40), што говори да је густина магнетног флукса повећана. Мерење је извршено само на улицама, претпоставка је да и у кућама има бројних емитера ЕМ зрачења, чиме би се повредива зона на здравствено стање човека проширила.

### Закључак

За истраживано подручје може се рећи да је ниво јонизујућег зрачења задовољавајући, али да ЕМ зрачење треба озбиљно схватити као велики фактор смањења животног века услед дужег излагања прекомерном зрачењу. У овом случају потребна је озбиљна студија о овом виду зрачења, како на отвореним простору, тако и у затвореним просторијама, где је ризик излагања зрачењу већи и чешћи. Иако утицај прекомерног ЕМ зрачења на становништво и даље није детаљно истражен, свакако је потребно да сви системи за пренос електричне енергије буду подземни, како би се зрачење значајно смањило, а квалитет живота људи подигао на виши ниво.

### Литература

1. Љешевић М. (2010): *Животна средина – Теорија и методологија истраживања*, пето издање, Универзитет Сингидунум у Београду, Факултет за примењену екологију Футура НВО „Екоризик”, Београд.
2. Закон о заштити од нејонизујућег зрачења („Сл. гласник РС” бр. 36/2009).
3. Самарџић И. (2017): *Комунално-хигијенски проблеми јавних површина и мере заштите животне средине на територији градског насеља Београд*, докторски теза, Универзитет у Београду Географски факултет, Београд.

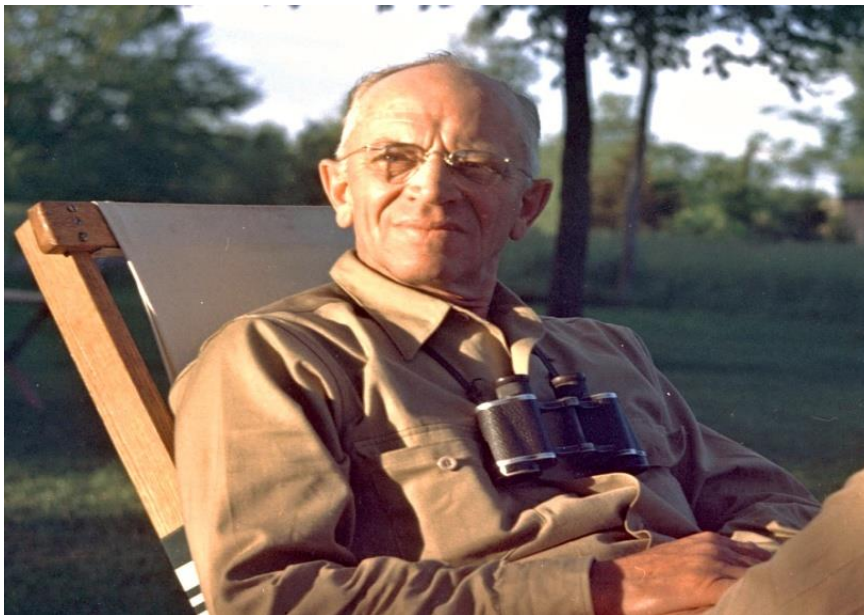
## ЗНАМЕНИТЕ ЛИЧНОСТИ

### Алдо Леополд

Алдо Леополд је био амерички еколог, инжењер шумарства, филозоф, писац и заљубљеник у природу који је био дубоко забринут због брзине и утицаја индустријализације на животну средину и односа између човека и природе. Он је први увео синтагму еколошка свест и творац је концепта „Етика Земље”.

Рођен је 11. јануара 1887. године у Бурлингтону (Ајова). Још у детињству је развио интересовање за природу, проводећи сате посматрајући, записујући и скицирајући своје окружење. Након што је дипломирао на Шумарском факултету на Јејлу, 1909. године, жељно је наставио каријеру у новооснованој Америчкој шумарској служби у Аризони и Новом Мексику. У Новом Мексику је, 1922. био кључан у састављању предлога за оснивање националне шуме Гила и управљање њоме као подручјем дивљине. Када је 1924. године предлог био службено усвојен, било је то прво подручје у Америци које је добило тај статус и то захваљујући њему.

Те исте године, Леополд је премештен у Висконсин, где са Америчком шумарском службом наставља са истраживањем на тему екологије и филозофије заштите природе у њиховој лабораторији у Медисону. Године 1933. објављује књигу за управљање популацијом дивљачи и њиховим стаништима, “Менаџмент игре”, први приручник, прву стручну књигу којом поставља и одређује фундаменталне вештине и начине за управљање популацијом дивљачи и њено обнављање. Такође, 1933. године постаје шеф катедре Одсека за управљање дивљачи и природом, на Универзитету у Висконсину, у Медисону.



Слика 1: Алдо Леополд ([www.aldoleopold.org](http://www.aldoleopold.org))

Он је 1935. године купио напуштену деградирану фарму у близини Медисона коју је заједно са породицом уредио као огледно шумско поље. Тако је своје теорије спровео у дело – предео је могуће обновити истим средствима и начинима којим су га људи пореметили. У склопу фарме, изградили су викендицу која постаје својеврсна лабораторија у коју Леополд позива пријатеље и студенте да заједно са њим и његовом породицом саде стабла, уживају у шетњама, посматрају природу и уче од ње како би дубље зашли у однос човека и природе и схватили моралне обавезе које људи имају за њено одржавање. Данас је тај простор спомен - шума.

Викенди проведени на фарми дали су му потребан материјал за писање његовог најславнијег и најутицајнијег дела “Летопис пешчаног округа”. По мишљењу многих, ово је књига која му је донела епитет најутицајније личности на подручју еко - филозофије. Дело представља збирку од 41 есеја, у којима је објаснио своје веровање да би човечанство морало имати моралну обавезу према околини и да је неетички наносити јој штету.



У закључном есеју овог дела који се зове “Етика Земље”, Алдо Леополд дефинише један нови однос између човека и природе и поставља темеље савременом покрету за заштиту природе, те износи средишњу тему своје филозофије: “Престанимо размишљати о правилном коришћењу Земље искључиво као о економском проблему”.

Његово учење о Етици Земље почива на идеји “да моралне одговорности имамо према збиру индивидуа пре него према оним индивидуама које чине целину”. Леополд је разумео да етика појединце усмерава једне на друге и на заједничку корист и узајамно добро, међутим, идеја је била да “заједница” мора бити проширена. “Етика Земље”, писао је, “једноставно проширује границе заједнице, укључује тла, воду, биљке, животиње или колективно названо: земљу”. Према њему, појединци играју важну улогу у заштити и чувању здравља те проширене дефиниције заједнице. Наравно, не може се спречити управљање тим ресурсима и њихово коришћење, али и исти имају право на континуирано постојање и, барем на неким местима континуирани живот у природном стању.

Један пример открива дубину његовог размишљања. Он је пратио животни циклус једног старог храста кога је оборио гром за време олује. Храст је завршио као огревно дрво, а његов пепео је враћен у земљу у виду ђубрива да би се, с временом поново појавио у виду црвене јабуке. Дакле, смрт старог храста се може посматрати и шире сагледати. Храст је поштован као један члан еколошке заједнице, чак и када се употребио као огревно дрво. Сва жива бића, па и људи, се према Леополдовом ставу сматрају припадницима одређене еколошке заједнице. Етика земље је по његовом ставу неантропоцентрична, јер сматра да људи немају никакав привилегован статус у еколошкој заједници. За њих се сматра да су са освајача спали на пуке чланове (Пецељ М., 2015).

Алдо Леополд је утицао на развој модерне еколошке етике, као и у покрету за очување дивљине. Његова етика очувања природе и дивљих животиња имала је дубок утицај на покрет за животну средину. Трагично је умро од срчаног удара 21. априла 1948. године, док је водио борбу против шумских пожара. Његово петоро деце је 1982. године основало фондацију која носи његово име, као непрофитну организацију чија је мисија неговање “Етике земље кроз наслеђе Алда Леополда”.

## Литература

1. Пецељ М. (2015): *Геокологија*, Универзитет у Београду, Географски факултет, Београд
2. [www.aldoleopold.org](http://www.aldoleopold.org). Poslednji pregled 5.4.2019.
3. [www.voanews.com](http://www.voanews.com). Poslednji pregled 5.4.2019.
4. [www.humansandnature.org](http://www.humansandnature.org). Poslednji pregled 5.4.2019.
5. [www.famousscientists.org](http://www.famousscientists.org). Poslednji pregled 5.4.2019.

## Вангари Матаи

Вангари Матаи је била истакнута активисткиња за заштиту животне средине, за грађанска и права жена, као и члан парламента. Прва је жена у источној и централној Африци која је добила докторат, и прва жена из Африке која је добила Нобелову награду за мир. У то време је била помоћница министра за животну средину и природне ресурсе.

Рођена је 1. априла 1940. године у Њери дистрикту, у Кенији која је тада била колонија Велике Британије. Припадала је народу Кикују, најбројнијој етничкој групи у Кенији. Основну и средњу школу завршава у Кенији. По завршетку средње школе, одлази на студије у САД, где је дипломирала биологију уз споредне предмете - хемија и немачки језик. Ове студије су јој биле омогућене у склопу програма који је организован од стране кенијских политичара и Џона Кенедија (тада америчког сенатора) и тада је, 1960. Године, 300 кенијских студената добило прилику да оде на студије у САД. Потом у периоду 1964-1966. године похађа постдипломске студије на Универзитету Питсбург, да би 1966. године стекла звање магистра биолошких наука. Након тога враћа се у родну земљу где почиње да ради на Универзитету у Најробију. Године 1971. постала је прва жена из Источне Африке са титулом доктора наука (постала је доктор анатомских наука). Наставила је са предавањима на Универзитету, поставши старији предавач 1974. године, затим шеф катедре за анатомију 1976. године, и на крају професор 1977. године. То ју је чинило првом женом која је била постављена на наведене позиције пре и после у Најробију.



Слика 1: Вангари Матаи ([www.npr.org](http://www.npr.org))

Поред рада на Универзитету бавила се и многобројним активностима у великом броју невладиних и других организација. Кроз рад у различитим организацијама, приметила је да велики део проблема Кеније лежи у деградацији животне средине. Увидевши да постоји такав проблем, желела је да предузме нешто поводом тога. Основала је компанију која се бавила садњом дрвећа, уз укључивање што више људи у тај процес. Кроз свој рад добила је могућност да присуствује Првој конференцији УН о људским насељима у јуну 1976. године.

Од 1976. до 1987. године била је активан члан Националног већа жена у Кенији. Такође, била је и председник тог већа у периоду од 1981. до 1987. године. Овде је и први пут представила своју идеју засађивања дрвећа, коју је наставила развијати у широко засновану организацију чији је главни фокус засађивање дрвећа са женским групама како би се очувала животна средина и побољшао квалитет живота.

Године 1977. оснива невладину организацију “Покрет зеленог појаса”, који за циљ има развој земље кроз заштиту животне средине и развој заједнице. Практично, Покрет се бори против дефорестације до које долази због претераног искоришћавања дрва. С обзиром да је оно најјефтиније гориво у регији, пружа могућност остваривања прихода најсиромашнијим становницима кроз његово сакупљање и продају. Због тога, шуме се уништавају и долази до ширења пустиња и губитка плодног и шумског тла. Покрет зеленог појаса охрабрује жене да саде дрвеће широм Кеније, с тим да се подржава сађење локалних врста. За сваку садницу жене су добијале накнаду. Од 1977. године до сада посађено је преко 30 милиона стабала.

Вангари Матаи је била међународно призната за своју борбу за демократију, људска права и очување животне средине и била је члан одбора многих организација. Она се у више наврата обраћала УН и говорила у име жена и борила се за њихова права. Била је члан Комисије за глобално управљање и Комисије за будућност.

У децембру 2002. године, Вангари Матаи је изабрана у парламент Кеније са 98% гласова. Након тога је именована од стране председника, као помоћник министра за животну средину, природне ресурсе и дивље животиње у деветом парламенту Кеније.

Добила је Нобелову награду за мир 2004. године, за њен допринос одрживом развоју, демократији и миру. Прва је жена из Африке, уједно и прва активисткиња за заштиту животне средине, која је добила Нобелову награду. Примајући Нобелову награду, изјавила је да јој је инспирација за рад било детињство у руралном делу Кеније, где је била сведок уништавања шума и подизања комерцијалних плантажа, чиме је уништана биолошка разноликост. Добитница је и низа других награда - Легије части, Награде Индири Ганди, Награда за глобалну срединукао и многе друге.

Вангари Матаи је постала веома важна личност за становнике Кеније, Африке, као и људе широм света. Због своје активности у поводом питања очувања животне средине и активне улоге у самооснованом покрету Зелени појас, засађено је више од 30 милиона стабала, бројне друге земље су почеле са програмима садње дрвећа, а женама широм света помогао је њен пример. Умрла је 25. септембра 2011. године у Најробију у 72. години живота. Њена животна филозофија је потпуно примењена - ако имаш идеју, спроведи је!

### **Извори:**

1. [www.greenbeltmovement.org](http://www.greenbeltmovement.org). Poslednji pregled 3.4.2019.
2. [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org). Poslednji pregled 3.4.2019.
3. [www.britannica.com](http://www.britannica.com). Poslednji pregled 3.4.2019.
4. [www.learningtogive.org](http://www.learningtogive.org). Poslednji pregled 3.4.2019.
5. <http://www.deeplearningindaba.com>. Poslednji pregled 3.4.2019.
6. [www.npr.org](http://www.npr.org). Poslednji pregled 10.04.2019.

*Маја Драгојевић*

## РУРАЛНО НАСЕЉЕ ДРАЈКОВЦЕ

*Урош Дурлевић*

Драјковце је старо српско насеље на самом југу Србије, на Косову и Метохији, у општини Штрпце. Обухвата простор подно Љуботена (2498 m), једног од највећих врхова Шар – планине. Географске координате села су: 42° 15' 10" С.Г.Ш. и 21° 05' 03" И.Г.Д. Драјковце је смештено у Сиринићкој жупи, и лежи на десној обали реке Лепенац, која припада Егејском сливу. Површина катарстарске општине износи 11 km<sup>2</sup>. Према последњем незваничном попису из 2016. године, Драјковце броји 155 становника, од тога је 4/5 укупног становништва српске етничке припадности, док остатак чине албанци. Локално становништво се највећим делом бави пољопривредом или је запослено у јавном сектору у Драјковцу или Штрпцу, као центру општине. На почетку села налази се црква Св. 40 Мученика Севастајских, која датира из XVI века.



**Слика 1: Панорама Драјковца**

Рељеф насеља је брдско – планински. У доњем делу села, дуж саобраћајнице II – а реда, концентрисан је велики део становништва, на надморској висини од око 740 m. Овај део села карактерише раван терен, па је локално становништво на овом простору развило повртарство и воћарство (понајвише малинарство). У горњем делу села, где је надморска висина изнад 830 m, климатске карактеристике су нешто оштрије, нагиб терена је већи, тако да је пољопривредна активност на овом подручју мања у односу на доњи крај села.

Што се тиче геологије, иако је мале површине, заступљена је разноврсна геолошка грађа. Велики део села лежи на метаморфним стенама палеозојске старости и углавном се ради о шкриљцима и филитима. У долини Лепенца доминира пролувијум, док се на већим надморским висинама налазе флувио – глацијални седименти. На падинама Шаре удео у геолошкој грађи имају и мезозојски кречњаци. Педолошки покривач такође је разноврстан. Дуж Лепенца преовлађују плодна алувијална земљишта, док у самом селу преовлађују гајњаче, рендзине и регосоли. Кроз Драјковце протичу мањи потоци који представљају десне притоке Лепенца. Драјковце има своје извориште са изузетно чистом пијаћом водом. Клима на овом простору је умерено – континентална са значајним утицајем планинске климе која долази са Шаре. Чест је случај појаве температурне инверзије током јануара и фебруара, када се хладнији ваздух, који је тежи, ујезери по дну котлине, док се изнад дна котлина издиже ваздух који је топлији. За појаву температурне инверзије неопходно је да време неколико дана буде тихо и топло (Павловић М, 2018). Биодиверзитет је изузетно богат, и одликује се бројним врстама флоре (хајдучица краља Александра, шарпланински шафран) и фауне (мрки медвед, вук, лисица итд.).

## Антропогени утицај на животну средину

До пре неколико година, постојао је велики проблем управљања отпадом, како у Драјковцу, тако и у осталим насељима Сиринићке жупе. Услед недовољног броја контејнера и канти за смеће, отпад је неретко завршавао у потоцима, Лепенцу, на ливадама, итд. Данас је ситуација нешто боља, али и даље није довољно развијена еколошка свест. Ново јавно комунално предузеће обезбедило је домаћинствима канте за смеће, које се касније одлаже ван општине Штрпце. Спаљивање органског отпада у рано пролеће представља велики проблем за локално становништво. Велике количине дима негативно утичу на здравље свих људи, а нарочито на децу, старије особе и особе са респираторним проблемима. Овај проблем се јавља годинама уназад, иако постоје идеје за његово решавање. Оснивање комуналне полиције која би на терену новчано кажњавала несавесне људе који загађују ваздух, воду или земљиште, умногоме би регулисала еколошке проблеме на овом подручју. Друго решење за овакве ситуације, јесте еколошка едукација локалног становништва, односно ширење знања о начину коришћења органског отпада у пољопривредне сврхе (компост).



Слика 2: Загађење животне средине отпадом

Други велики проблем, који се данас јавља на многим просторима у Србији, јесте изградња малих хидроелектрана (МХЕ), која није заобишла општину Штрпце. Приватни инвеститори из личног интереса на многе начине покушавају да заобиђу закон и изграде МХЕ на местима где то није предвиђено. Иако се цела општина Штрпце води као заштићено подручје у оквиру Националног парка Шар – планина, у Драјковцу се граде МХЕ које ће изузетно негативно утицати на биодиверзитет овог простора, пре свега на ихтиофауну. Без икакве процене утицаја на животну средину, извршени су радови, и померен је ток Лепенца. У насељу Штрпце покушана је изградња МХЕ на притокама Лепенца, Калуђерској и Болованској реци, које снабдевају Штрпце пијаћом водом. Локално становништво је, оправдано, против било какве изградње МХЕ која би угрозила основне потребе људи.

Трећи велики проблем на сеоском, али и локалном нивоу, јесте незаконита сеча шума. Велика површина Драјковца и остатка Сиринићке жупе одликује се богатим шумским екосистема, који антропогеним деловањем, постају све суженији. Услед недостатка примене законске регулативе, крчење шуме је један од највећих еколошких проблема данас у општини. Како би се сви ови проблеми решили, потребно је запошљавање стручних лица у области животне средине, поштовати законске регулативе и повећати свест локалног становништва о значају вода, ваздуха, земљишта и шума.

## Литература

1. Павловић А. М. (2018): Географија Србије 1, Географски факултет, Универзитет у Београду



## ПРЕДЕО ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА „ВЛАСИНА”

*Ана Момчиловић*

Предео изузетних одлика „Власина” се налази у југоисточном делу Србије, највећим делом на територији општине Сурдулица, мањим делом на територији општине Црна Трава. Границама природног добра, у оквиру општине Сурдулица, обухваћени су делови следећих катастарских општина: Власина Рид, Власина Округлица, Власина Стојковићева, Божица, Клисуре, Драјинци и Грознатовци.

Уредбом Владе Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 25/18) подручје Власине је заштићено као предео изузетних одлика и категорисано као природно добро од изузетног значаја за Републику Србију.

Власинско подручје представља уздигнути средњепланински предео значајних висинских распона са израженом пластиком висоравни и уједно једну од најраспрострањенијих зона кристалистких шкриљаца у нашој земљи. Укупна површина предела је 12.741 ha (127.4 km<sup>2</sup>), од чега је 12.228 ha на територији општине Сурдулица, а 513 ha се налази на територији општине Црна Трава.

На заштићеном подручју, које се налази на надморској висини од 1200 до 1300 m, успостављена су три режима заштите. Први степен заштите имају острва Страторија и Дуги дел (укупне површине 9.66 ha), и она су заштићена најстрожијим режимом заштите.

Режим другог степена заштите је установљен на девет локалитета и зона, на укупној површини од 4.354 ha, што представља око 34% укупно заштићене површине. Неке од зона су Мали Чемерник (91 ha), Велики Чемерник (површине 365 ha), полуострво Дуги дел (површине 260 ha) и Власинско језеро (површине 1.215 ha). Сви наведени локалитети представљају станишта ретких и угрожених биљних врста, а Власинско језеро, поред тога што је изузетан природни ресурс и централни туристички мотив у овом делу Србије представља станиште ретке ихтиофауне и орнитофауне. Златна буква је редак дендролошки феномен, јединствен у нашој земљи. Власинско језеро је познато и по ретком природном феномену - пловешим тресетним острвима, која представљају посебну атракцију на језеру. Како су то станишта ретке флоре и вегетације, сва се налазе под посебним режимом заштите као специфичан морфолошки и ботанички природни феномен ([www.piovlasina.org/](http://www.piovlasina.org/)).



**Слика 1: Власинско језеро (Момчиловић А., 2018)**

Подручје Власине некада је било највећа тресава у Србији, а по низу особености, специфичности хидрографског режима, водном билансу, као и богатству флористичког и фаунистичког света, јединствена у Европи и на Балкану (о чему је писао у својим радовима и Јован Цвијић 1896. године). Поред посебних природних вредности и градитељске баштине, на заштићеном подручју су регистровани и одређени природни и створени ресурси који су идентификовани као значајни развојни потенцијали.

То се пре свега односи на Власинско језеро које представља највећи „резервоар” квалитетне воде у југоисточној Србији (максимална запремина акумулације износи 168 милиона m<sup>3</sup>). Власинско језеро представља једну од највећих вештачких акумулација у Србији, окружено је родопским планинама; Варденик (1875 m) на југу, Чемерник (1638 m) и Грамада (1721 m) на западу, северозападу и северу, и гребеном Крвави камик (1738 m) и Плоча (1705 m) на истоку. Вештачка језера су грађена за потребе електрификације, водоснабдевања становништва и индустрије, ради наводњавања, спречавања поплава, развоја риболова, рекреације и туризма. Власинско језеро је настало изградњом бране 1949. године на месту где је река Власина истицала из тресаве која се називала Власинско блато. Надморска висина Власинског језера је 1208 m, што га чини највишим вештачким језером у Србији. Површина језера је 16 km<sup>2</sup>, док је максимална дубина језерске воде 22 m. Поред тога што се хидропотенцијал акумулације већ користи, језеро представља и вредан туристички мотив са великим могућностима за развој спорта, рекреације, лова, риболова и еко туризма. Такође, велике површине под пашњацима су изузетно добра основа за развој сточарства, које је овде традиционално присутно (преко 7.000 ha под пашњацима и ливадама у границама заштићеног природног добра). Насупрот пашњацима, површине под шумом нису велике, али уз делимичну и доследну промену досадашњег начина газдовања, а посебно у приватним шумама, створиће се много повољнији услови за експлоатацију не само дрвне масе, већ и шумских плодова, као и за узгој ловне дивљачи (*Програм управљања ПИО Власина, 2007*).

Висок квалитет већине елемената животне средине, мањи степен насељености и одсуство већих загађивача индицира знатне могућности развоја овог подручја. Због присуства одређених угрожених биљних и животињских врста и природних станишта која се налазе у оквиру Резолуција IV и VI „Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта”, Власина представља EMERALD подручје у оквиру међународне EMERALD еколошке мреже. Као значајно подручје са аспекта очувања и заштите природних вредности, Власина је уписана и као Рамсарско подручје у регистар међународно влажних подручја 20.11.2007. године, нарочито као станиште птица мочварица. Такође, Предео изузетних одлика Власина, као такав, припада VI категорији IUCN, и заштићен је од 2006. године. Према Правилнику о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја („Службени гласник РС”, бр. 103/2013) Предео изузетних одлика „Власина”, сврстава се у I (прву) категорију – заштићено подручје од изузетног значаја ([www.piovlasina.org/](http://www.piovlasina.org/)).

Оно што је још веома интересантно, а односи се управо на ово подручје, јесте појава вештачке бифуркације, када су обимним хидротехничким интервенцијама формиран значајни хидрографски објекти - Власинско и Лисинско језеро. Тиме су промењене природне границе сливова услед чега акумулација припада само црноморском сливу, јер се део воде који би рекама Божицом и Стрвном доспео у Егејско море (слив Драговиштице), вештачки пребацује у акумулацију, која преко реке Власине припада Црноморском сливу (вештачка бифуркација).

Разноврсност и специфичност биотопа Власинског подручја условили су висок диверзитет флоре, вегетације, фауне и екосистема који се одликују израженим степеном репрезентативности, аутохтоности и аутентичности природних карактеристика.

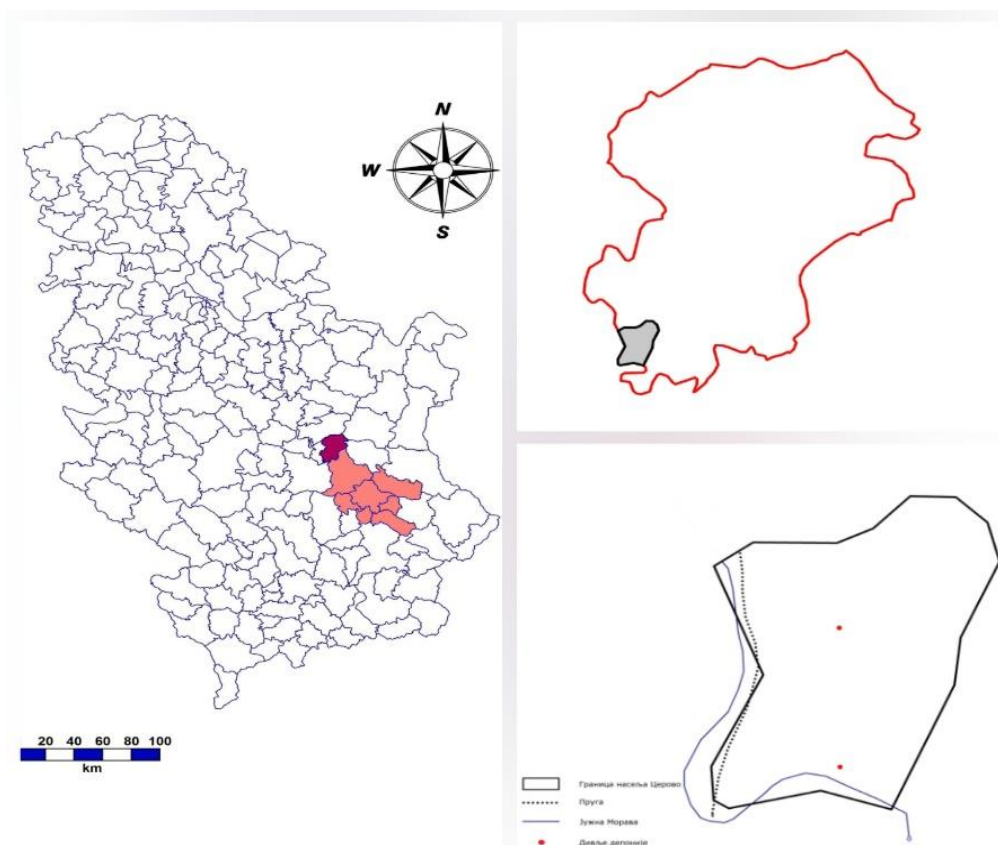
### Извори

1. *Програм управљања ПИО Власина 2007 - 2011*, Дирекција за грађевинско земљиште и путеве општине Сурдулица.
2. [www.piovlasina.org/](http://www.piovlasina.org/). Poslednji pregled: 10.04. 2019.
3. Уредба о проглашењу Предела изузетних одлика „Власина” („Службени гласник РС”, бр. 25/18).
4. Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја („Службени гласник РС”, бр. 103/2013).

## РУРАЛНО НАСЕЉЕ ЦЕРОВО

*Невена Некић*

Церово се налази на  $43^{\circ} 37' 22''$  СГШ и  $21^{\circ} 29' 10''$  ИГД у Нишавском округу, на територији општине Ражањ. Ово село је последње у низу, када се иде путем из Ражња. Пре овог села се налази Браљина, Мађаре и Маћија. У непосредној близини налази се и село Послон, као и насеље Ћићевац. Општина Ражањ се налази на раскршћу Балканске и Карпатске Србије и Великог и Јужног Поморавља. Окружена је општинама Крушевац, Алексинац, Соко Бања, Бољевац, Параћин и Ћићевац. Налази се на коридору 10 и њеном територијом пролази најзначајнија државна друмска саобраћајница аутопут Београд – Ниш. Такође, на територији ове општине налази се и најмање (по броју становника) село – Церово. Ушушкано са једне стране Јужном Моравом и околним брдима, Мојсињским планинама, ово село одише топлином и дуго чуваном традицијом ([www.cicevac-razanj.com](http://www.cicevac-razanj.com)).



**Слика 1: Приказ општине Ражањ у Нишавском округу, приказ насеља Церово у односу на општину Ражањ и приказ границе насеља Церово (Некић Н.)**

Сам назив овог села – Церово, је добијено због великог пространства које је под церовим шумама. Данас су те шуме присутне, али заузимају мање површине. Од осталих врста дрвећа присутни су граб, храст и дуд. Становништво се бави пољопривредом, а првенствено се узгајају кукуруз, кромпир и паприка. Некада су се у селу налазиле велике површине под воћњацима, пре свега под шљивама, али како је становништво одлазило, тако је и то нестало.

Надморска висина села је 139 m. У селу не постоји канализациона инфраструктура, нити градски водовод, тако да се село снабдева водом са локалног извора, који се налази недалеко од села у брдима.

Тачније спојена су три извора у један, а вода са тих извора се транспортује цевима у долове становника. Та вода је физичко-хемијски и бактериолошки исправна, а по мишљењу неких становника и лековита. Како некада са педесетак, тако и сада са двоструко мање активних домаћинстава, село Церово је најмање село у општини Ражањ. Смештено је 15 km од општинског центра.

Преци данашњих становника су дошли из Пријепоља, са Космета па и из влашких крајева. Интересантно је то што последње дете рођено у овом селу, данас има 23. године. Преовлађује старо становништво, са преко 60 година, тако да је ово село прави пример депопулације села у Србији. Према попису становништва то изгледа овако:

Година	<i>1948</i>	<i>1953</i>	<i>1961</i>	<i>1971</i>	<i>1981</i>	<i>1991</i>	<i>2002</i>	<i>2011</i>
<i>Церово</i>	210	191	165	157	119	91	66	48

**Табела 1: Приказ промене броја становника у периоду 1948.-2011. године у Церову (Републички завод за статистику, 2011)**

До села се може доћи локалним путем из Ражња преко Мађара, Мађије и Браљине. Други пут који повезује село са околним местима је преко Праскоче и Малетине ка Бованском језеру и Сокобањи. Овај пут се много мање користи јер није асфалтни пут, већ је земљани пут, тако да и мале падавине могу направити велики проблем за аутомобиле. Пут из Ражња је асфалтиран, али изразито узан, израђен је од средстава локалног становништва. Велики проблем представља што се у зимском периоду тај пут не чисти, јер не постоји одговарајућа механизација за тако уске путеве. Дешавало се да због тога село буде одсечено на пар дана. Највећи значај за село има пруга, а железничка станица је у селу.

Становништво села живе искључиво од привреде и пензија. Све производе мештани села продају на локалној пијаци у Ражњу. Према подацима Републичког завода за статистику у селу је 1971. године било укупно 116 домаћинства од чега 104 активних. Ситуација је драстично промењена 2011. године када је регистровано само осам домаћинстава.

Село нема школу, нити месну заједницу. Постојала је до пре десет година локална продавница, али је и то угашено. Велики проблем за тамошње становништво представља удаљеност до прве амбуланте и здравствене установе, јер не постоје ни амбулантна кола која би посећивала село и помогла старом становништву. Што се тиче телефонских веза, становништво има фиксне телефоне, али је проблем са мобилним мрежама јер оператери немају добар дomet сигналом у свим деловима села. Проблем у селу представљало је и напајање струјом, али је одрађена реконструкција трафостанице тако да је тај проблем решен. Пре осам година је направљена просторија у којој се локално становништво окупља за велике празнике, где се окупљају локални ловци и где се одржавају састанци.

Велике поплаве у мају 2014. године нису заобишле ни ово подручје. Велики проблем представља што су све обрадиве површине лоциране на обали Јужне Мораве, тако да било који поремећај у режиму протикања и проноса наноса Јужне Мораве одмах се одрази на квалитет производа са тих обрадивих површина.



Слика 2: Природа Церова (Некић Н.)

### *Мојсињске планине*

Због положаја који заузима, овај простор често називају "Врата Србије". Смештен између Нишке и Алексиначке котлине, на југоистоку, Ражањске долине на истоку, Великоморавске долине на северу и Крушевачке долине на југозападу, представља значајну раскрсницу путева који спајају југ и север Европе. Врхови Мојсињских планина представљају места са којих се пружа поглед на велики простор овог дела Србије. Мојсињска планина је богата подземним водама изузетног квалитета.

Биљни свет условљен је геолошком подлогом, као и наносима Јужне Мораве. Листопадна вегетација је представљена углавном буквом, грабом и храстом. Велика је разноврсност лековитог и самониклог јестивог биља, које због незагађености овог простора, представља праву ризницу. Често се срећу читава поља нане, кантариона, мајчине душице и другог лековитог биља. Незагађеност читавог простора, укључујући и подлогу и биљни свет, условили су и специфичну фауну. Многе животињске врсте су и законом заштићене као природне реткости попут шареног даждевњака и шарке. О незагађености водених токова овог простора говори и присуство речних ракова, такође заштићене врсте. На простору Мојсињских и Послоњских планина срећу се читаве колоније шумских корњача, као и велики број врста лептира.

На основу написаног и личног доживљаја, ово село представља заиста праву ризницу природног блага које треба искористити. Ово село се, као и већина села у Србији суочава са нестанком становништва и треба посветити посебну пажњу том проблему. Преостали становници се боре да одрже све у функционалном стању, али без младе радне снаге која би то одржавала, тешко је. Од села се кренуло, и селу се треба вратити, поготово Церову које је право еколошко село, чистог ваздуха и воде, где људи живе од пољопривреде и Мораве.

### **Извори**

1. Попис становништва домаћинства и станова у Републици Србији (2011), Први резултати Републички завод за статистику, Ребулика Србија, Београд
2. [www.cicevac-razanj.com](http://www.cicevac-razanj.com). Poslednji pregled 10.4.2019.



## РАЈКОВА ПЕЋИНА

*Ана Момчиловић, Маја Драгојевић*

Рајкова пећина, изузетно значајна спелеолошка, геоморфолошка, туристичка реткост и атракција, означена је као споменик природе. Рајкова пећина се налази у Источној Србији, 2.5 km северно од Мајданпека. До ње води асфалтни пут поред обале реке Мали Пек и вештачког језера Велики затон. Читава околина изворишта Малог Пека је богата мешовитом шумом букве, јавора и храста и представља јединствено природно и спелеолошко богатство.

Рајкова пећина је добила име по чувеном Рајку Војводи, за кога се претпоставља да је живео у 19. веку. Он је, по предању, дању био механџија, а ноћу је пљачкао турске караване и благо сакривао у овој пећини. Пећину је први истражио географ Јован Цвијић 1894. године, а истраживање је настављено тек седамдесетих година 20. века, под руководством др Раденка Лазаревића, у сарадњи са групом спелеолога из Ваљева и С. Дожића из Института за шумарство. За туристе је званично отворена 1975. године. Улазни део пећине из правца села Рајкова био је настањен још у праисторији, о чему сведочи камени чекић који се чува у археолошкој збирци Музеја у Мајданпеку. Рајкова пећина је проточна пећина, кроз коју протиче Рајкова река. Након изласка из пећине она се спаја са Пасковом реком, која такође истиче из пећине и тако настаје Мали Пек.

По својим спелеолошким карактеристикама и морфогенетској еволуцији, једна је од најинтересантнијих пећина у нашој земљи. Пећина се састоји од два хоризонта, тј. две одвојене целине: Понорске и Изворске пећине, односно понорског и изворског дела и у оба се разликују нижи - хидролошки активни, и виши - суви хоризонт. Пећина садржи читав систем дворана, канала и ходника, а одликује се и пећинским накитом у виду сталактита, сталагмита и стубова од снежно белог кристалног калцита. Са дужином од 2.304 m, до сада истражених канала, једна је од дужих пећина у Србији. Спајањем речног и сувог канала (2014. године) добијена је кружна стаза дужине 1.410 m. Температура у пећини је 8°C, а релативна влажност ваздуха је близу 100%.

Рајкова пећина је богата пећинским накитом различитих облика од снежно белог кристалног калцита, најквалитетнијег у Србији. Ходајући пећинском стазом посетилац има јединствен доживљај жуборења бистре Рајкове реке која одјекује пећинским просторима „Концертне” и „Јежеве дворане”, са хиљадама калцитних цевчица на стропу. Затим следи прелазак преко румених бигрених када, поред „Зимске бајке” са „Белим медведом” и улазак у „Кристалну шуму” у којој се налази „Трепераво језерце”. Ту су још и „Мале и Велике оргуље”, „Обешени хајдук Рајко” и „Дворана водопада”. Неке од најпознатијих фигура су и „Египатска богиња”, „Пуж”, „Пањ са гљивама”, „Жртвеник” и „Духови”.



Слика 1 и 2: Пећински накит ([www.zzps.rs](http://www.zzps.rs))

У оквиру пројекта „Чудесна природа - изградња капацитета у туризму”, 2014. године су изведени радови на уређењу Рајкове пећине. Пројекат су финансирале Европска унија, Аустријска развојна агенција (ADA) и општина Мајданпек. Ископом продора у дужини од 148 m и спајањем Сувог и Речног хоризонта пећине, остварена је кружна веза кроз Рајкову пећину, тако да је постало доступно посетиоцима да у безбедним условима обиђу и сагледају њене највеће вредности.



Слика 3: Унутрашњост пећине (<http://www.serbiaecotour.rs>)

Радовима на уређењу пећине је остварено 390 m стаза на челичним профилима и 890m бетонираних стаза. Све стазе су обезбеђене оградама, прелази преко реке су изграђени као мостови или висице стазе, а денivelација између Сувог и Речног хоризонта је спојена Великим степеницама. Пећина је физички обезбеђена капијама, решеткама и климатским вратима. Изведено је опште осветљење за кретање посетилаца и декоративно за истицање посебних детаља и украса, са избором светиљки које не угрожавају топлотом или бојом светла пећински накит. Обезбеђен је аудио систем за туристичке туре и комуникациони систем између туристичког водича који води групу и дежурног особља на улазу. Уграђено је сигурносно осветљење за случај прекида напајања електричном енергијом и систем техничког обезбеђења од неовлашћеног улаза у пећину.

Управљач и корисник Рајкове пећине је Туристичка организација Мајданпек која има организовану водичку службу и tour - guide аудио систем, као и индуковане огрлице за особе са оштећеним слухом. Посете Рајковој пећини нису сезонски ограничене – отворена је за посетиоцетоком читаве године од 9 – 17 часова. Туристички обилазак траје до 90 минута, кроз Речни и Суви хоризонт.

Рајкова пећина представља изузетан споменик природе и једна је од најлепших пећина у Србији. Уређеним пешачким стазама унутар пећине, доступна су оба хоризонта, који су украшени су светлוצавим, белим пећинским накитом и бигреним кадама најразноврснијих боја, облика и величина. Ове карактеристике чине пећину веома значајну за геонаслеђе Србије.

### Литература

1. Гавриловић Д., Менковић, Љ., Белиј, С., (1998): *Заштита геоморфолошких објеката у геонаслеђу Србије*, Заштита природе, бр. 50, Завод за заштиту природе Србије, Београд
2. Лазаревић, Р., *Рајкова пећина код Мајданпека*, (2004), Предузеће за железничку издавачко – новинску делатност, Београд
3. Шкорић, М., (2015): *Swot анализа туристичких потенцијала општине Мајданпек*, мастер рад, Природно математички факултет, Департман за географију, Ниш
4. [www.zzps.rs](http://www.zzps.rs). Poslednji pregled 25.02.2019.
5. <http://www.serbiaecotour.rs>. Poslednji pregled 26.03.2019.

## НАЦИОНАЛНИ ПАРК КРУГЕР

Ирена Благајац



Национални парк представља предео које национална влада државе издваја као посебну територију која је од значаја за очување својих специфичних предеоних, културних и историјских вредности. Национални парк може да се издвоји за различите потребе, као што су рекреативне, научне, историјске и многе друге. Национални паркови у оквиру Африке, као што је Национални парк Кругер, издвајају се са примарним задатком очувања фауне (<https://www.britannica.com>).

Оснивање овог заштићеног подручја било је 1898. године са првобитним циљем заштите дивљих животиња у региону Ловелд у Јужној Африци. Прво се помињао као резерват природе Sabie Game, али 1926. године се спаја са парком Shingwedzi и формира Национални парк. Национални парк добио је назив по бившем председнику Паулу Кругеру. 2002. године ова територија се спаја са парком Лимпопо у Мозамбику и Националним парком у Гонарезхоу који се налази у Зимбабвеу, сви они формирају Велики гранични парк Лимпопо (<https://www.britannica.com>).

Слика 1: Границе Националног парка ([http://www.krugerpark.co.za/Maps\\_of\\_Kruger\\_Park-travel/vegetation-map.html](http://www.krugerpark.co.za/Maps_of_Kruger_Park-travel/vegetation-map.html))

Дакле, Национални парк Кругер налази се у североисточном делу Јужне Африке. Он представља део великог граничног парка Лимпопо, који је највећи резерват дивљачи на целој територији Африке. Кругер је највећи Национални парк у Јужној Африци, са површином 19.485 km<sup>2</sup>, дужина парка износи 320 km, а ширина између 40 и 80 km. Територија на којој је распрострањен је у деловима провинција Мупмаланга и Лимпопо. Читав простор је претежно равница са обронцима ниских брда (<https://www.britannica.com>).



Слика 2: Сафари у Националном парку Кругер (<https://www.flightnetwork.com/blog/safari-in-kruger-national-park/>)

Клима у Националном парку Кругер је суптропска, заступљена су топла, блага лета и умерене, понекад и претежно топле зиме. Клима је условљена карактеристичним географским положајем Јужне Африке. На овој територији честе су суше. Због карактеристичне климе биљне и животињске врсте су прилагођене на сушне услове живота (<https://www.britannica.com/>).



Карактеристична биљна вегетација Националног парка Кругер је представљена комбинацијом травњака, шумским површинама и торнвелдом (отвореним земљиштем које је састављено травама и дрвећем које се периодично меша). Аутохтоне биљне врсте за ово заштићено подручје су баобаб, марулу, мопане и слатка трнова стабла. Пожари су врло чести, па је јако важна противпожарна заштита и константна контрола пожара како би се на што ефикаснији начин сачувао биљни и животињски свет. Овај Национални парк поседује више од 300 врста дрвећа (<https://www.britannica.com>).

Баобаб је листопадно дрво и веома је познато по својој дуговечности. Врсте овог рода дрвета настајују суве пределе и имају резервоаре воде у свом стаблу. Дрво је необичног облика и великих димензија. У Лимпопу једно дрво баобаба је било толико велико да су људи изградили пивницу у хиљадугодишњем стаблу, која се ту налазила до 2016. године (<https://news.nationalgeographic.com>).



Слика 3: Баобаб (<https://www.msn.com>)

Национални парк Кругер представља дом многим животињским врстама, што и представља његову најзначајнију улогу заштите животињских врста и њихових станишта. Заступљене су многе врсте птица, инсеката, гмизаваца и водоземаца, а сисари су заступљени са 100 врста (лав, бизон, слон, леопард и носорог) по којима је овај Национални парк широко познат. НП поседује речну мрежу у којој се налазе разноврсне рибе, а посебна пажња се обраћа на оптималан број врста, па се сваке године врши пребројавање како не би дошло до пренатрпаности, или са друге стране недостатка одређене врсте (<https://www.britannica.com>).

Парк је одржаван и уређен, прилагођен је сталној посети туриста, па поседује скоро 8.000 километара путева који олакшавају кретање кроз природу. Интересантна је разноликост смештајних капацитета који су у распону од шатора, па све до луксузних хотела. Такође, ту је и мноштво кампова за одмор. Посета туриста је организована и кроз парк се крећу специјалним возилима како би њихова посета била сигурна, али и занимљивија (<https://www.britannica.com>).

Посебан значај представљају археолошка налазишта на територији Националног парка Кругер. Пронађени су бројни докази да су пре 500.000 до 100.000 година праисторијски људи насељавали ово подручје. Научници су пронашли предмете који датирају из гвозденог доба (пре око 1.500 година), а и оне старије који потичу из афричког каменог доба (пре око 100.000 година) (<https://www.britannica.com>). Тхуламела је ограђен простор који се налази на северу парка и потиче из гвозденог доба. Претпоставља се да је то било пре најмање 400 година. Ово подручје заједно са локалитетом Мапунгубве, који представља други локалитет у Лимпопу, били су јако важна насеља древне културе Зимбабвеа. На овим територијама редовно се врше археолошка ископавања (<https://www.britannica.com>).

Национални парк Кругер представља најпосећенији и највећи парк у овом делу света. Лако је приступачан за туристе којима је загарантован удобан смештај и бројне и разноврсне сафари авантуре. Ово место представља оазу за све љубитеље животиња и природе који кроз мноштво уређених путева могу да се крећу кроз ово заштићено подручје.



Слика 3: Богатство животињских врста у НП Кругер (<https://justglobetrotting.com/kruger-national-park-south-africa/>)

#### Извори

1. <https://news.nationalgeographic.com/2018/06/oldest-tress-africa-baobabs-dead-climate-science/>. Poslednji pregled 10.4.2019.
2. [http://www.krugerpark.co.za/Maps\\_of\\_Kruger\\_Park-travel/vegetation-map.html](http://www.krugerpark.co.za/Maps_of_Kruger_Park-travel/vegetation-map.html). Poslednji pregled 10.4.2019.
3. <https://kids.britannica.com/kids/article/Kruger-National-Park/602088>. Poslednji pregled 10.4.2019.
4. <https://www.flightnetwork.com/blog/safari-in-kruger-national-park/>. Poslednji pregled 10.4.2019.
5. <https://www.msn.com/en-gb/news/world/africas-oldest-trees-are-dying-and-scientists-are-stumped/ar-AAyxesy>. Poslednji pregled 10.4.2019.



# НАЦИОНАЛНИ ПАРК ИГУАСУ

Урош Дурлевић

Игуасу је објекат Светске природне баштине, који се налази у северо - источном делу Аргентине и јужном делу Бразила и национални парк је у обе државе. Име „Игуасу“ потиче од језика Гварани (језик америчких домородаца) што у преводу значи - велика вода. Символ овог парка јесу водопади на реци Игуасу, који представљају природну границу између области Мисионес (Аргентина) и Паране (Бразил).



Слика 1: Водопади у НП Игуасу (grayline.com)

Укупна површина Игуасу парка са обе стране је око 2500 km<sup>2</sup>, од тога у Бразилу (њиховом НП) заштићено је 1850 km<sup>2</sup>, док у Аргентини та површина износи 672 km<sup>2</sup>. Приближне координате парка су 25° 41' 43" Ј.Г.Ш. и 53° 26' 15" З.Г.Ш. Надморска висина варира од 30 до 110 m. Игуасу је под заштитом УНЕСКА од 1984. године.



Слика 2: Географски положај водопада на Јужноамеричком континенту (www.pinterest.com)

Највећи феномен на овом подручју су водопади, чија је ширина 2700 m, а висина од 60-80 m. На реци Игуасу постоји око 275 појединачних падова, а река се касније улива у Парану. Водопади имају огроман утицај по животну средину овог подручја. Облаци воде који се формирају на дну водопада, директно утичу на микроклиму парка (константно повећана влажност) стварајући иза себе густу и бујну суптропску вегетацију и услове за станиште многих ендемичних врста биљака и животиња, и то је један од најважнијих разлога зашто треба чувати ово место. Територију парка „Игуасу“ прати бурна историја. Пре око 135 милиона година догодила се велика вулканска ерупција која је поплавила подручје базалтном лавом (лава слабог вискозитета, као она на Хавајима). Ова лава прекрила је пустињу која се налазила у окружењу, Постојало је неколико фаза формирања лаве, тако да је распоређивање базалта са ситним пешчарима изградило основу водопада.

Поред ерупција, јављали су се и земљотреси који су стварали пукотине унутар површине Земље. Сматра се да су тренутни водопади настали пре мање од 20.000 година.

На овом подручју заступљена је тропска клима. Климатске прилике могу се сагледати у НП и граду Порто Игуасу у Аргентини, који се налази близу парка. У НП „Игуасу“ као и у свим пределима са тропском климом, температурна колебања нису велика. Максималне температуре се крећу од 22°C средином априла, до 36°C почетком јуна.

Када су хидролошке особине у питању, најзначајније место заузима свакако река Игуасу. Извире на планини Сера до Мар, јужно од града Куритибе, у провинцији Парана. Дужина тока износи 1320 km, река се касније улива у Парану. Када је се ради о педолошким карактеристика, највише је заступљена црвеница.



Слика 3: Ушће Игуасу у Парану, природна граница 3 земље (<http://twistedstifter.com>)

Услед високих температура и падавина, у Игуасу формирале су се тропске кишне шуме. То је вечнозелени тип шумске вегетације, са врло високим дрвећем, чији су листови крупни и углавном сјајни. У већини тропских кишних шума дрвеће је уствари распоређено у неколико висинских спратова (4-5). Шуме су изграђене од различитих палми, папрати, а неке од карактеристичних врста дрвећа су ружичасти штап и корално дрво (Ceibo). На простору НП Игуасу налази се око 2000 различитих врста биљака, преко 85 врста орхидеја и 5 врста бамбуса.

Више од 450 врста птица, 80 врста сисара, 2000 различитих инсеката и 250 врста лептира настањено је у Игуасу. Од птица су карактеристични: тукани, папагаји, харпија, јужни вивак, црна чиопа. Од осталих животиња значајне су: кајман, јагуар, јагуарунди, циновски мравојед, пума, две врсте леопарда (маргај и оцелот). Ендемичне и угрожене врсте су: циновска видра, тапир, колумбијски дивљи пас и пигмејски јелен.

Колики је значај овог места говори податак да је Аргентина прогласила Игуасу за национални парк још давне 1934. године. После њих то је учинио и Бразил, тако да од тада постоји заштита предела на националном нивоу. Игуасу је саставни део националног система федералних заштићених простора СИФАП у Аргентини.

### Литература

1. Јанковић М., Атанацковић Б. (1999), Биогеографија са педологијом 142-143 стр., Географски факултет, Универзитет у Београду, Београд
2. <http://whc.unesco.org>. Poslednji pregled 12.11.2018.
3. <http://www.iguassufallstour.com>. Poslednji pregled 12.12.2018.
4. <http://www.enjoy-argentina.org>. Poslednji pregled 11.12.2018.
5. [exploringtheearth.com](http://exploringtheearth.com). Poslednji pregled 10.12.2018.
6. [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com). Poslednji pregled 10.12.2018.

## НАЦИОНАЛНИ ПАРК БАНФ

*Никола Ристић*

Национални парк (НП) Банф се налази 120 – 200 km западно од Калгарија, и укључује и град Банф, Алберта у Канади. Национални парк покрива 6.641km<sup>2</sup> и садржи преко 1.600 километара проходних путева. Он је најстарији канадски национални парк, основан још 1885. године, у познатим Стеновитим планинама.



Слика 1: Географски положај Националног парка ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org))

Планине у региону су састављене од кречњака, шкриљаца и других седиментних стена и имају изглед налик на зубе као резултат глацијације. Многи врхови се уздижу изнад 3.050 m, укључујући и планину Колумбија на западној граници парка која досеже 3464 m. Банф садржи активне глечере, планинске мочваре и ливаде, као што су долине река Бов и Ред Дир. Парк је такође познат по својим прелепим алпским језерима, посебно језеру Луис, које се протеже североисточно од планине Колумбија.



Слика 2: Јелен – један од заштитних знакова НП (<http://justfunfacts.com>)



Регија има хладну планинску климу која се значајно разликује од локације и надморске висине. Лета су умерено топла, са дневним успонима у јулу и августу од 22°C. Зиме су дуге, снежне и хладне. Снег углавном пада од краја септембра до маја, са укупним сезонским акумулацијама од око 10 метара.

У парку је забележено 56 врста сисара као што су: сиви медвед, амерички мрки медвед, пума, рис, вук, горска куна, ласица, северна речна видра, разни биљоједи, а могу се наћи и дивокозе, мрмоти и многи други. У влажнијим подручјима су присутни даброви, веверице, јелени, лосови и бодљикаво прасе. Орнитофауна је у изобиљу са више од 260 врста за које се зна да живе у парку или да мигрирају сезонски. Међу најбројнијим су ластавице, водене птице (патке, канадске гуске) као и велики број птица певачица. Језера и потоци парка имају велике рибље популације, посебно пастрмку, белу рибу и лосога. Пегава жаба је најчешћа жаба у Алберти и налази се на источном рубу свог подручја у Банфу. Угрожена врста је Банфов изворски пуж који живи само на термалним изворима у парку, док је шумски ирвас јако редак и забележено је тек 5 јединки 2005. године.

Планинска средина је под великим утицајем природних сила, као што су поплаве, лавине, падавине и ерозија. Исто тако, бране и канали који су направили људи изменили су речне токове. Језеро Миневанка је највеће језеро у парку, заправо је резервоар. Дренажа на реци Бов је око 53% водозахвата парка и садржи највећи број језера. Приближно 41,5% вода у сливу реке Бов је регулисано.



Слика 3: Предео НП „Банф“ (<http://justfunfacts.com>)

Са око три до четири милиона посетилаца сваке године, Банф је најпопуларнији национални парк Канаде и међународно позната спортска локација. Лако је доступан преко Транс-канадске магистрале из Калгара (аутопут се наставља на запад кроз парк) или са других путева који улазе у парк са севера, истока и југозапада. Постоје бројни кампови и камп места у парку или у близини парка, као и смештајни капацитети у граду Банф, језеру Луис (на североисточном крају језера), као и у градовима изван парка. Поред стотина миља пешачких стаза у парку и зимским спортовима у Банфу и језеру Луис, посетиоцима је на располагању низ других рекреативних активности. Парк одржава музеје у граду Банф и информативне центре на неколико локација. Постоје стотине археолошких налазишта у парку, укључујући и Вермилион језера, на којима су откривени неки од најранијих канадских познатих људских остатака.

#### Извори:

1. <https://www.britannica.com/place/Banff-National-Park>. Poslednji pregled 11.4. 2019.
2. <https://www.pc.gc.ca/en/pn-np/ab/banff>. Poslednji pregled 10.4.2019.
3. <https://www.nationalgeographic.com/travel/parks/banff-canada-park/>. Poslednji pregled 11.4.2019.

## МАНИФЕСТАЦИЈА У СУСРЕТ ПЛАНЕТИ ЗЕМЉИ

Тијана Лежаић

19. април 2019. године

Научно је доказано да је у геолошкој прошлости планете Земље постојало пет масовних изумирања врста. Последње, а уједно и најпознатије се догодило пре 66 милиона година, када су нестали диносауруси. Тада је астероид пречника 10 километара ударио у планету и у годинама након тога је нестало 75% врста. Научници сматрају да је човек узрок шестог масовног изумирања и да се оно управо догађа. Урбанизација, индустријализација, сеча шума, климатске промене, загревање океана су само неки од разлога нестанка врста.

Трећу годину заредом у згради Географског факултета у Земуну је организована манифестација „У сусрет планети Земљи“. Овогодишња тема је била „Губитак биодиверзитета и заштита природе“. На самом почетку гостима се обратио проф. др Мишко Милановић, шеф Катедре за животну средину. Захваливши се организаторима и волонтерима он је истако важност организовања оваквих скупова. Прво предавање је одржао Михајло Станковић, стручни сарадник у Специјалном резервату природе „Засавица“ и открио све тајне овог подручја. Говорио је о врстама које се могу пронаћи само ту и нигде више, а уз фотографије дочарао је присутнима најлепше и најсуровије тренутке нетакнуте природе.

На манифестацији су одржане трибине. Модератор прве је била Емина Кричковић, студент докторских студија и демонстратор у настави на Географском факултету. О нестанку врста су говорили др Растко Ајтић из Завода за заштиту природе Србије, мр Наташа Пил из Покрајинског завода за заштиту природе, Слободан Кнежевић и Маријана Демајо из Друштва за заштиту и проучавање птица Србије. Они су се сложили да је човек углавном узрок нестанка врста и да најчешће није свестан последица својих активности. Модератор друге трибине је била Милица Живановић, студент докторских студија и демонстратор у настави на Географском факултету. О еколошким мрежама су говорили Снежана Прокић, шеф Одсека за еколошке мреже и оцену прихватљивости у Министарству заштите животне средине и др Весна Кицошев, шеф Одсека за заштиту животне средине у Покрајинском заводу за заштиту природе. Истакли су да је најважнија интеграција еколошких мрежа у друге просторне целине.

Манифестацији су претходила два конкурса. Један је био намењен средњошколцима из Србије и региона. Они су могли да пошаљу ауторске фотографије на тему „Нестанак природе“. Други конкурс је био за најбољи студентски постер на тему „Заштита природе“. Био је намењен студентима основних, мастер и докторских академских студија из Србије и региона. Вредне награде су обезбедили GO2 туристичка агенција за младе, Mогi школа страних језика, Beodragonsi Escapgame. Награђени су средњошколци и студенти:

1. Марко Илић - Тринаеста београдска гимназија
2. Уна Веселиновић - Гимназија Црњански
3. Никола Манојловић - Средња школа „Бранислав Нушић“
1. Павле Ђурчић - Факултет ликовних уметности
2. Милица Добрић - Географски факултет
3. Александар Јелисавчић - Правни факултет

Манифестацију је подржала и фирма GoldPack из Младеновца. Енергетски портал и организација ImpactEco су се представили студентима. Центар Руског географског друштва у Србији је представио изложбу „Природа Русије“. Програм је водила Невена Некић, демонстратор у настави на Географском факултету. Након доделе награда, манифестацију је затворила Тијана Лежаић речима: „Данас смо говорили о свим сферама, али највише о оној најсавршенијој коју је еволуција изнедрила. О биосфери. Ми као најсвеснија бића те сфере треба да тежимо њеном очувању и очувању разноврсности живота. Јер живот је савршен у свим својим облицима постојања“.





## МАНИФЕСТАЦИЈА У СУСРЕТ ПЛАНЕТИ ЗЕМЉИ

24. април 2018. године

Поводом *Дана планете Земље* на Географском факултету је одржана манифестација „У сусрет планети Земљи“. Главни програм је био посвећен циркуларној економији. На почетку свим присутним су се обратили проф. др Дејан Филиповић и проф. др Мирољуб Миљинчић. Предавање о циркуларној економији је одржао Милан Веселинов, консултант за циркуларну економију. У трибини „Успешне зелене предузетничке приче“ су учествовали:

- Иванка Миленковић – Екофунги
- Мила Росић – Две столице и мајсторице
- Сања Андрејевић – Две столице и мајсторице
- Дејан Летић – Рециклажа ауто делова

Учесници трибине су гостима представили живот предузетника, изазове са којима се суочавају и одлуке које доносе у кључним моментима свог пословања. Након паузе су приказана два едукативна филма. Учесници друге трибине, који су говорили о успостављању циркуларне економије, методама које су дале резултата у Европи и свету и развојним шансама за Србију у успостављању овог концепта били су:

- Јасминка Јанг – суоснивач РЕС фондације
- Милан Веселинов – консултант за циркуларну економију
- Сандра Камберовић, генерални секретар „Храбри чистач“
- Немања Коматовић, координатор Ресап фонда

Додељене су награде за најбоље фотографије и постере у конкурсима „Доба конзумеризма“ и „Циркуларна економија“. Пристигла је 21 фотографија, а најлепше међу њима су послали:

1. Доротеа Рецети, Тринаеста београдска гимназија
2. Марија Топаловић, Хемијска прехранбена технолошка школа, Београд
3. Јован Раденковић, Гимназија, Косовска Митровица
4. Наталија Боровница, Хемијска прехранбена технолошка школа, Београд
5. Катарина Марковић, Медицинска школа, Београд

Пристигло је 15 постера, а најбоље су послали:

1. Тијана Трифуновић, Географски факултет, смер: Геопросторне основе животне средине
2. Павле Ћурчић, Факултет ликовних уметности, смер: Сликарство
3. Теа Милошевић, Факултет за уметност и дизајн, смер: Графички дизајн
4. Јелена Ивановић, Географски факултет, смер: Туризмологија
5. Анита Вуксановић, Економски факултет, смер: Трговински менаџмент и маркетинг

Први пут на Географском факултету је одржан сајам организација, институција и фирми које се баве заштитом и унапређењем животне средине. Студенти су искористили прилику да се упознају са представницима четрнаест различитих организација и фирми, сазнају све о њиховим активностима и приложе биографије како би потенцијално били укључени у њихов рад. Учесници сајма су били:

- Техпро
- Регионални центар за животну средину Србија
- Млади истраживачи Србије
- Центар за унапређење животне средине
- Амбасадори одрживог развоја
- Група за анализу и креирање јавних политика
- ЕкоДрина
- Climate – KIC Serbia
- Удружење Средина
- Еколошки покрет Земун

- AISEC Србија
- Храбри чистач
- ЕГЕА – Европска асоцијација студената географије и младих географа
- Један степен Србија

Хвала Rapsody Travel&Events агенцији, Могі школи страних језика, Beodragons клубу, Adrenalin Escape Rooms фирми, Escape Game фирми, Laguna књижари, Gold Pack фирми и Coca Cola Hellenic компанији што су подржали манифестацију.





## ИЗВЕШТАЈ СА ТЕРЕНСКЕ НАСТАВЕ – ВЕЛИКО РАТНО ОСТРВО 2018.

*Ана Момчиловић, Маја Драгојевић*

На ушћу Саве и Дунава, ушущкано у троугао који омеђује Београд, Земун и леву обалу Дунава, налази се Велико ратно острво, а у северном делу острва - Лидо, природно београдско купалиште. Велико ратно острво је 2005. године стављено под заштиту и дато на управљање ЈКП „Зеленилу Београд”. На овом значајном природном добру, окарактерисаном као предео изузетних одлика, утврђене су три зоне са различитим режимом заштите: зона заштите природе, зона рекреације и зона туризма.

Када је већ толико значајно, нетакнуто и лепо, зашто тај потенцијал не искористити у паметне сврхе? Управо из тог разлога, ЈКП „Зеленило Београд” организовало је дванаести по реду традиционални Јесењи камп у периоду од 8.10.2018. до 11.10.2018. године на Великом ратном острву. Тема традиционалног кампа била је „Проблеми урбанизације, ризици и претње у заштити животне средине, са посебним освртом на заштићена подручја”. На кампу су поред студената и професора са Шумарског факултета, Технолошко-металуршког факултета и Географског факултета учествовали и представници Института за хемију, технологију и металургију (ИХТМ), Миколошког друштва Србије и Звездарског еколошког центра - ЗЕЦ.

На кампу је учествовало преко 40 студената и професора, током 4 дана трајања, док је са Географског факултета учествовало тринаест студената са треће и четврте године смера Геопросторне основе животне средине и неколико студената са смера Географија.

Ток кампа је текао на следећи начин: Први дан је био резервисан за представнике ЈКП „Зеленила Београд” и представника града Београда, потом и професоре са Шумарског факултета - др Марину Нонић, др Јовану Деветаковић, др Душана Јокановића и др Милана Медаревића. Други дан су предавања одржали професори Технолошко-металуршког факултета - др Драган Повреновић и др Владимир Павићевић, као и Лука Тубић, испред ЈКП „Зеленила Београд”. Трећи дан учесници су могли да чују обраћање представника Института за хемију, технологију и металургију (ИХТМ) - др Милице Кашанин-Грубин и др Александре Шајиновић, као и обраћање представника Миколошког друштва Србије. Четврти дан био је резервисан за Географски факултет и Звездарски еколошки центар - ЗЕЦ. Испред Географског факултета, присутнима су се обратили др Иван Самарцић са темом „Велико ратно острво, Ада Циганлија, Ада Хуја – намена простора, управљање и еколошки проблеми” и Невена Некић са темом „Проблеми сече у Србији и примери из света”.

С обзиром на то да смо се незаборавно провели, свашта ново чули, научили и видели, уживали на чистом ваздуху и близини воде, надомак Београда, а опет далеко од градске гужве и вреве, надамо се наставку лепе сарадње и поновном учествовању на манифестацијама ове врсте.



Слика 1-6: Велико Ратно острво (приватна архива)

## ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ – 9. ОМЛАДИНСКИ ВОЛОНТЕРСКИ КАМП

*Марија Тадић*

У организацији Еколошког центра „Станиште“, седам студената Географског факултета смера Геопросторне основе животне средине је, укључујући и мене, учествовало на Деветом омладинском волонтерском кампу на Вршачким планинама. Камп је трајао од 20. до 28. септембра 2018. године. Два основна циља овог кампа су укључење младих у спровођење активних мера очувања природних вредности заштићених подручја и повећање информисаности шире јавности о значају заштите животне средине.



**Слика 1: Учесници 9. Омладинског волонтерског кампа на Вршачким планинама**

Наши задаци су били да прикупљамо податке о природној радиоактивности, меримо ниво буке унутар ПИО „Вршачке планине“, обележавање граница заштићеног подручја помоћу GPS уређаја, мапирање остењака, израда тематских карата: предиспонираност терена за настанак бујичних појава, вероватноћа појаве бујица на водотоцима, предиспонираност терена за настанак шумских пожара и карта сеизмичког хазарда. Последњи задатак нам је био да као студенти заштите животне средине који су истражили ПИО „Вршачке планине“ предложимо мере за унапређење стања животне средине како би се постигао савршен баланс између туризма и очувања природних вредности.

Преподне је било резервисано за теренски рад. Чувар природе Миливој Вучановић – Миле и његов пас Гаф су били наши водичи кроз дивљину Вршачких планина. Истражили смо сваки кутак заштићеног добра, обележили границе, попели се на дивне видиковце, прешли преко пропанака и открили незабележене остењаке. Један од њих је добио име „Стршљен“, захваљујући колеги Луки Стојановићу и нашем водичу.





**Слика 2: Наши водичи: чувар природе Миливој Вучановнић и пас Гаф**



**Слика 3: Остењак „Стршљен“**

Поред ПИО „Вршачке планине“, посетили смо и заштићено станиште „Мали вршачки рит“ које се простире североисточно од града Вршца и дом је 176 врста птица, међу којима су соко ластавичар, сива врана, степски соко, ћук и др.

Након кратког одмора, наш рад се настављао у кабинету. Све податке које смо прикупили на терену, бележили смо и користили у изради тематских карата које ће користити управљачу природног добра. Посао смо поделили равномерно, тако да је све било одрађено са лакоћом. Још је додатно лакше кад се све ради у добром друштву.



**Слика 4: Кабинетски рад**

Имали смо привилегију да посматрамо небеска тела попут Сатурна, Марса и Месеца из телескопа, захваљујући организацији Дејана Максимовића, представника Еколошког центра „Станиште“.

Овом приликом бих се у име свих колега захвалила Еколошком центру „Станиште“, Дејану Максимовићу, Миливоју Вучановићу, др Ивану Новковићу и Министарству заштите животне средине јер су омогућили одржавање овог волонтерског кампа који је користио управљачу и поготово нама, студентима, да стекнемо искуство примењујући оно што смо учили на факултету у пракси и у реалним ситуацијама. И надамо се да ће се овај изванредни камп одржавати сваке године!



**Слика 5: Аматерска фотографија Сатурна**



## ТРЕЋИ ЛЕТЊИ СРПСКО – РУСКИ ЕКОЛОШКО – ГЕОГРАФСКИ КАМП

*Урош Дурлевић*

Центар Руског географског друштва у Србији већ традиционално реализује бројне пројекте на простору Србије и Руске Федерације, а посебну пажњу поклања развоју едукативних и социјалних програма за студенте, али и друге заинтересоване младе људе из обе државе. У организацији Центра, студенти из многих крајева Руске Федерације посетили су 2018. године нашу земљу. У периоду од 3. до 16. јула, камп је реализован на простору од Београда, преко Новог Сада са дужим задржавањем у Старој Паланци, на левој обали Дунава, са које је посећена читава његова десна обала, од Смедерева до Ђердапа. Друга фаза кампа је реализована на ширем простору Копаоника, уз обилазак Топлице, Нишавског округа, долине Ибра и других локалитета у овом делу Србије. Руско географско друштво и Центар Руског географског друштва у Србији организовали су камп у сарадњи са: Удружењем за заштиту Дунава и Саве Републике Србије, Универзитетом у Београду - Географским факултетом, и Универзитетом у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – ПМФ.



Слика 1: Српске и руске колеге на Копаонику



Овогодишњи камп започели смо у Београду, где смо са руским колегама кренули у обилазак храма Светог Саве. Након обиласка ужег центра града, пут учеснике води у Банатску Паланку у којој се налази прва база („Еколошка станица” Удружења за заштиту Дунава и Саве Републике Србије) Трећег летњег српско-руског еколошко-географског кампа. Наредни дан је предвиђен за обилазак Делиблатске пешчаре, највеће континенталне пешчаре у Европи, која је руским колегама била интересантна у геоморфолошком смислу. Затим смо се упутили ка Вршцу, где су учесници кампа имали прилику да посете прву српску апотеку, као и музеј „Конкордија“. После лагане шетње кроз град, учесници крећу до куле која се налази на једном од Вршачких брегова и са које се пружа најлепши поглед на читав град. Касније поподне, у Белој Цркви нас је дочекао господин Кастеланов, који нам је представио Музеј руског кадетског корпуса. Такође, посећена је Руска црква и Руско гробље.

Наредног дана, кренули смо скелом преко Дунава до Рама, незаобилазно је било и Сребрно језеро. Након језера, учесници кампа су посетили велелепни Голубачки град. Са културом старости око 8000 година учесници кампа су се детаљније упознали кроз пројекцију филма о истраживањима славног археолога Драгослава Срејовића на локалитету Лепенски вир у Ђердапској клисури. Под утиском лепоте Лепенског вира, учесници кампа крећу према Рајковој пећини, која је многим од њих била прва пећина коју су посетили. Шетња кроз најдуже туристички уређену пећинску стазу у Србији реализована је уз изражајно и занимљиво излагање локалног водича.



**Слика 2: Посета Рајковој пећини**

Током петог дана, неповољне временске прилике, захлађење и киша, условили су и промену плана путовања. Прва локација која је посећена овог дана је седиште Нафтне индустрије Србије у Новом Саду, која представља једну од највећих енергетских компанија на простору југоисточне Европе. Потом је обављено панорамско разгледање Новог Сада („Српске Атине”), града на обали Дунава, који ће 2021. године бити европска престоница културе. Учесници кампа пут настављају ка Фрушкој Гори, планини коју научници називају огледалом географске прошлости, док је Срби могу назвати огледалом културне и духовне историје. Разгледање локалних природних и културних специфичности наставља се на путу за Александровац. У овом граду пажњу привлачи Завичајни музеј и Музеј виноградарства. Након краћег задражавања, наставили смо пут ка наставно – научној бази Географског факултета у Блажеву. Прво јутро на Копаонику освануло је сунчано и због повољних временских прилика, учесници кампа се упућују према Ђавољој вароши, препознатљивом геоморфолошком феномену.

Истог дана, посетили смо и Луковску бању, највишу бању у Србији. Препознатљива је по изворима минералне воде, нетакнутој природи шумовитог Копаоника и чистом планинском ваздуху. Одморни, расположени и релаксирани, учесници кампа су се нашли на поподневној кафи у једном од познатих хотела Луковске бање одакле су кренули према Блажеву.

Облачно јулско небо није утицало на промену плана који је обухватио упознавање и комплексно сагледавање географских посебности планине Копаоник. Почетни изазов био је један од највиших водопада Србије, познат под именом Јеловарник. Након „освајања” овог водопада, учесници су се упутили ка највећем врху Копаоника – Панчићевом врху.

Наредног дана, учесници су обилазили општине Брус и Крушевац, у којем су посетили бројне културно – историјске знаменитости, као што су: црква Лазарица, Градски музеј, Споменик косовским јунацима итд. У Мозаик сали Скупштине града дочекала нас је заменица градоначелника и том приликом изразила топлу добродошлицу руским колегама, истакла значај српско-руске сарадње и презентовала градске садржаје.

Десети дан је планиран и реализован у Нишу, до кога води Јанкова клисура и долина Блаташнице, позната по феномену речне пиратерије. На падинама Великог Јастрепца налази се споменик природе „Пребрза”, палеонтолошко налазиште фосилних остатака кичмењака, које је било незаобилазно на том путу. У Европи и свету је познато, а на Балканском полуострву јединствено, палеонтолошко налазиште са неогеном фауном сисара старости од 14 до 16 милиона година. Посета Нишу започета је недалеко од аеродрома, тачније у руско - српском хуманитарном центру. Основне функције Центра су реаговање у ванредним ситуацијама, спречавање елементарних непогода и приликом акцидената, као и уклањање њихових последица. Након тога, уследиле су посете симболима града као што је Ћеле-кула, у селу Горњи Адровац посећена је црква Св. Тројице, у народу позната и као Руска црква. Последња дестинација тог дана била је посета манастиру Св. Романа у Ђунису, једног од најстаријих манастира Српске православне цркве.



**Слика 3: Учесници кампа испред манастира Студеница**

Након пет дана боравка на најпосећенијој планини у Србији, група српских и руских учесника кампа се упутила према престоници. На путу за Београд, свратили смо у једну од најтоплијих бања у Србији, Јошаничку бању, чија температура воде извора износи до 80°C. Све ближе Краљеву, дуж Ибарске магистрале, указује се Студеница, један од најлепших српских манастира и задужбина Стефана Немање.



Учесници кампа су посетили и манастир Жичу, карактеристичну по црвеној фасади и седам врата (симбол крунисања седам краљева).

Следећег дана им је пружена могућност да доживе панораму главног града и његове околине са 205 m високог Авалског торња, удаљеног око 16 km од центра града и врелог јулског асфалта. Споменик Незнаном јунаку, који представља монументално дело Ивана Мештровића изграђен у граниту и габру, им је приближио историју, културу и дух српског народа у периоду након Великог рата. Поподневно освежење и одмор било је резервисано за Аду Циганлију. У вечерњим сатима, једне типичне суботње летње вечери, учесници кампа су прошетали центром града и узаврелим боемским четвртима. Током последњег дана боравка, време су провели у пријатном амбијенту Народног музеја и доживели животни пут и достигнућа Николе Тесле, у истоименом музеју.

Последњу тачку овогодишњег програма кампа, чинила је посета десној обали Дунава, кули Гардош уз уочавање њених специфичности. На аеродрому „Никола Тесла” импресионирани утисцима, са сузама у очима, али и осмесима на лицима, српски и руски учесници кампа се привремено растају, али и радују поновном сусрету.



Слика 4: Испраћај колега на аеродрому (geografija.org)

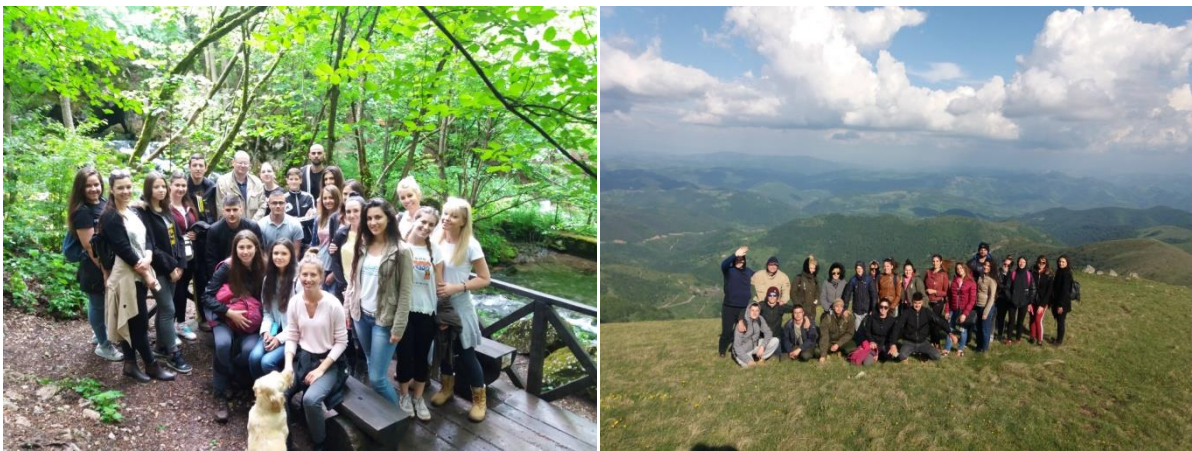
### Извори

1. Чегар Н., Дурлевић У., Стевановић С., Комазец С. (2018): *Заједничка путовања руских и српских географа се настављају*, Глобус – часопис за методолошка и дидактичка питања географије, број 43, Српско географско друштво, Београд
2. <https://www.geografija.org/letnji-kampovi.php>. Poslednji pregled 12.4.2019.

## ТЕРЕНСКЕ НАСТАВЕ СТУДЕНАТА ГЕОПРОСТОРНИХ ОСНОВА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У периоду од 10. до 12. маја 2018. године реализована је теренска настава студената треће године студијске групе Геопросторне основе животне средине (генерација 2015). Првог дана теренске наставе студенти су посетили манастир Раваницу и Споменик природе „Врело Грзе“. Следећа дестинација је био Крушевац, где су посећени Лазарев град, црква Лазарица и Народни музеј, да би преко Жупе александровачке и Бруса дошли у Наставно - научну базу Географског факултета у Блажеву.

Другог дана теренске наставе, циљ обиласка је био Национални парк „Копаоник“. Студенти су посетили водопад Јеловарник, хотелски комплекс, Панчићев врх, тачније доступан део планине поред врха и локалитет Небеске столице. Последњег дана пута, по напуштању Базе Географског факултета, студенти су посетили манастир Студеницу и UNESCOMaB подручје „Голија - Студеница“, затим Матарушку бању и манастир Жичу, након чега су се упутили ка Београду.



Студенти су на теренској настави ноћили у Наставно - научној бази Географског факултета у Блажеву, општина Брус, а хранили се у кафани „Блажевачка ноћ“. Теренску наставу су реализовали др Иван Новковић и др Иван Самарцић.





У периоду од 21. до 23. маја 2018. године реализована је теренска настава студената друге године студијске групе Геопросторне основе животне средине (генерација 2016), уз учешће студената прве године студијске групе Географија (генерација 2017). Првог дана теренске наставе студенти су посетили Рударски басен Колубара, односно Поље „Б“ у Барошевцу, мајдан гранита „Плоче“ у атару села Буковик, код Аранђеловца, Споменик природе „Парк Буковичке Бање“, као и изворе у Буковичкој Бањи, да би пре доласка у крајњу дестинацију, Блажево, посетили и каменолом мермера „Венчац – ОМУА“.

Другог дана теренске наставе, студенти су посетили брану Селова, Споменик природе „Бавоља Варош“, Пролом Бању и Луковску Бању. Трећег, последњег дана теренске наставе, након напуштања базе у Блажеву, студенти су посетили Јошаничку Бању, Предео изузетних одлика „Рајац“, мајдан дацита „Љута стена“ у Славковици, површински коп пешчара у Кадиној Луци, Бању Врујци, а пре доласка у Београд и један од многобројних каменолома кречњака у месту Струганик.



Студенти су на теренској настави ноћили у Наставно - научној бази Географског факултета у Блажеву, општина Брус, а хранили се у кафани „Блажевачка ноћ“. Теренску наставу су реализовали др Велимир Јовановић и др Иван Новковић.



Студенти четврте године ГОЖС-а (генерација 2015.) су 13. новембра 2018. године посетили Београдски водовод у Макишу, где су имали прилике да виде целокупан процес пречишћавања воде која се касније користи за свакодневну употребу.

Вода која долази из Саве подвргнута је детаљним процесима пречишћавања у многобројних секторима у водоводу, како би као хемијски и микробиолошки исправна била доступна становништву у Београду. Теренску наставу је реализовао др Иван Самарџић.

Иста генерација студената ГОЖС-а је 27. априла заједно са колегама са студијског програма Географија посетила Делиблатску пешчару. Многи студенти су први пут боравили на овом простору, тако да су били пуни лепих утисака о специфичним облицима рељефа, флоре и фауне у пешчари. Ову теренску наставу реализовали су др Снежана Ђурђић, др Сања Манојловић и мр Марко Ланговић.



Студенти 4. године ГОЖС-а (генерација 2015) заједно са студентима 3. године Просторног планирања (генерација 2016) су у новембру 2018. године посетили добар део југозападне Србије. Главна станица био је Нови Пазар, а одатле су преко Тутина и Пештерског поља посетили Специјални резерват природе „Увац“ и Сјеничко језеро. Незаобилазна дестинација били су нам и објекти под заштитом UNESCO, манастири Сопоћани и Ђурђеви Ступови. За многе од нас ово је био први пут да уживо видимо како изгледају крашка поља, а посетили смо Коштам поље и Пештерско поље. Када смо били на Пештеру, искористили смо прилику да одемо у најхладније место у Србији, насеље Карајукића Бунари. При повратку, посетили смо манастире Студеницу и Жичу. Теренску наставу су реализовали др Мила Павловић, др Драгица Живковић и мр Филип Крстић.





- ЕКО КУЋА –

*Невена Некић*

Магазин за еко архитектуру и културу ЕКО КУЋА је први магазин у ширем региону, посвећен еко одрживој архитектури, енергетској ефикасности, најсавременијим технологијама и системима грађења, као и дизајну, уметности и култури. Прво, специјално издање ЕКО КУЋЕ објављено је 2011. године. Период излажења магазина је квартални, а дистрибуира се у свим земљама региона – Србији, Хрватској, Словенији, Црној Гори, Босни и Херцеговини и Македонији. ЕКО КУЋА из броја у број представља најновије пројекте и достигнућа из света, региона и Србије и информше и едукује стручну и ширу јавност о светским иновацијама. Репортаже о рецентним пројектима из земље, региона и света припремају познати светски архитекти, дизајнери, научници, као и многи ствараоци из различитих области културе и живота уопште.

Ширу читалачку публику предодредио је широк опсег тема које су заступљене у часопису. Поред еко архитектуре, у сваком броју читаоце чекају репортаже о уметности, путовањима, науци и техници, стилу живота, исхрани, медицини и уопште еколошком начину размишљања и живота.



Главни и одговорни уредник часописа мр Владимир Ловрић изјавио је: „Надам се и верујем да смо за ових шест година допринели да еколошки отисак Србије и региона буде зеленији него што је био, и да је наша мисија афирмисања еколошког приступа архитектури, дизајну, уметности, култури, науци и животу уопште успешна. Трудиле смо се да часопис осмислимо тако да његовим садржајима пробудимо еколошку савест наших читалаца и тиме допринесемо смањењу броја и дубине еколошких ожиљака које свакодневно, услед незнања, небриге и немара наносимо нашој заједничкој мајци Земљи” ([www.ekokucamagazin.com](http://www.ekokucamagazin.com)).

У сваком броју представљена су идејно занимљива и еколошка решења за свакодневну употребу, а један од таквих чланака је о намештају од рециклираног картона. Иако се у процесу рециклаже користе пластика, дрво и тканине, чињеница је да једну трећину свакодневног отпада чине картон и папир, а од рециклираног картона могу настати различити предмети и комади намештаја.

Израда намештаја од картона није нова појава, али бразилски дизајнер Доминго Тотора у свом раду користи рециклирани одбачени картон на потпуно нов начин. Пулпа добијена рециклажом основа је за нови материјал који је врло сличан дрвету. Након што је приметио огромну количину картона коју је одбацила локална компанија, Тотора је добио идеју, а као резултат, настали су комади намештаја, предмети и скулптуре које под менторством Доминга Тоторе ручно израђују локални уметници и занатлије.

Његови производи су вазе, посуде за воће, украси, комади намештаја и други предмети чија боја подсећа на основну боју природе, боју дрвета, камена и земље. Дизајн замишљен као одрживи процес видљив је на примеру иницијативе која је недавно покренута у Бразилу, а која промовише занатство као извор прихода у сиромашним заједницама и истовремено чува животну околину. Пројекат има социјалну и еколошку димензију, које би требало да буду кључна одредница у евалуацији модерног дизајна.



Слика 1 и 2: Предмети од рециклираног картона ([www.ekokucamagazin.com](http://www.ekokucamagazin.com))

Још један занимљив чланак је о пројекту лампи од морске соли који је резултат експеримената који истражују материјале који долазе из морског окружења. Када поставите објекат у слану воду, со се полако око њега кристалише и настаје магија. Дизајн лампе од морске соли инспирисан је овим невероватним природним процесом. Лампе настају уз помоћ јединствене технике која користи смешу морске соли и чисте смоле. У калуцу, со се полако апсорбује смолом и кристалише у препознатљиве лампе природних текстура. Када се лампа укључи, светлост пролази кроз со, стварајући меко амбијентално осветљење.



Слика 3: Лампа од морске соли ([www.ekokucamagazin.com](http://www.ekokucamagazin.com))

### ЕКОЛОШКИ ПОКРЕТИ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ЗВЕЗДАРА

*Ана Момчиловић*

Свест о еколошким проблемима почела је, полако, да се повећава последњих година, захваљујући бројним акцијама, радионицама и еко-фестивалима. Кроз литературу се спомињу одређени начини за повећавање еколошке свести, а као три најбитнија се издвајају: развијање еколошке свести кроз обавезно и средње образовање (увођење обавезних предмета везаних за очување и заштиту животне средине; алтернативна едукација (различити ad-hoc пројекти, пројекти невладиних и непрофитних организација, или специјални стручни скупови, сајмови); и средства јавног информисања и промотивне кампање.

#### **„Звездарски еколошки центар – ЗЕЦ”**

„ЗЕЦ” се налази се на територији општине Звездара, у улици Лошињска 11, и уз подршку Градске општине Звездара, спроводи пројекте из домена екологије, заштите животне средине и уметничких заната. Удружење „Звездарски еколошки центар – ЗЕЦ” је невладино и непрофитно удружење, основано ради остваривања циљева у области очувања и унапређења животне средине и здравља људи. Удружење је основано 2015. године, а циљеви удружења се остварују кроз едукацију грађана (посебно деце и младих о значају очувања и заштите животне средине и окружења), затим организовања активности на рехабилитацији угрожених подручја, организовање еко-креативних радионица ради подизања еколошке свести и унапређењу сиситема управљања различитим врстама отпада (<http://www.zec-udruzenje.rs>).

#### **Друштво „Ecologica”**

„Ecologica” је невладина, добровољна друштвена и научно-стручна организација свих оних који су заинтересовани за развој еколошке науке и праксе у заштити животне средине. Основана је 1993. године у Београду када је усвојен Статут, изабрани органи Друштва, и донета одлука о покретању и издавању научно-стручног часописа за екологију и заштиту животне средине „Ecologica”. Ово друштво своју активност обавља на територији Србије, а у сарадњи са сродним организацијама других земаља, остварује билатералну и мултилатералну сарадњу (<http://www.ecologica.org.rs/>).

#### **Еко центар**

Еко центар представља центар за социо-еколошка истраживања и документацију. Еко центар је невладина, неполитичка и непрофитна организација са седиштем у Београду и делују у на територији општине Звездара. Еко центар је једна од најстаријих организација цивилног друштва у Србији, а основала ју је крајем 80-их година XX века група професора и студената са Факултета политичких наука. Од почетка је фокус деловања био на друштвеним аспектима заштите и унапређења животне средине и одрживог развоја. Еко центар се бави научним и образовним активностима, као и јавним кампањама и акцијама (<http://www.ekocentar.rs/>).

#### **Еко звезда**

Удружење „Еко звезда” је добровољно, невладино и непрофитно удружење, основано на неодређено време ради остваривања циљева у области екологије, одрживог развоја и заштите животне средине. Еко звезда своју делатност остварује на територији Републике Србије. Основни правац деловања Еко звезде је да унапређују стање у областима: заштите животне средине; одрживог развоја; рециклаже; социјалне и зелене економије; друштвено одговорног пословања и других сродних области. Градска општина Звездара је партнер овог удружења. Партнер удружења је и Центар за одрживи развој Звездаре (<https://www.ekozvezda.org/>).

#### **Литература**

1. Група аутора III године ГОЖС-а, *Локални еколошки акциони план општине Звездара*, 2018, Географски факултет Универзитета у Београду, семинарски рад;



## **EcoHub – еколошка организација**

*Сандра Јаћовић, Ирена Благајац, Неда Томић, Магдалена Живковић, Марко Топаловић*

EcoHub је омладинска еколошка организација која је настала са циљем ширења еколошких знања кроз бројне активности, семинаре и пројекте. Ову организацију основале су бивше студенткиње екологије и заштите животне средине на Биолошком факултету, Марија Ристић и Ања Чарапић. Догађаје које је EcoHub организовао посетило је на стотине људи различитих старосних група, а њихово место окупљања био је клуб Алтерн Актива у Београду. Посебно се издваја пројекат Еко-радионице који је омогућио перспективним студентима екологије да добију више него потребну праксу и у периоду од три месеца буду еко ментори ђацима у одабраним београдским основним школама. Задатак ментора био је да кроз прављење еколошког кирикулума и организовање практичних радионица прошире знања основаца у вези са рециклажом, климатским променама и ретким и угроженим врстама флоре и фауне у нашој земљи. Визија пројекта је креирање нове генерације еколошки одговорних грађана и одрживе локалне заједнице. Мисија пројекта је стицање практичног еколошког знања и вештина кроз умрежавање младих.

Пројекат „Еко-радионице” је до сада успешно реализован три пута и то у следећим периодима:

- од октобра до децембра 2017. године
- од априла до јуна 2018. године
- од октобра до децембра 2018. године.

Тренутно је у току четврта реализација пројекта која траје од марта до јуна 2019. године. Током ове реализације планира се догађај у који ће поред примарних група (ученика и студената) бити укључена и шира друштвена популација као секундарна група. Прва реализација је била у фази тест/пилот пројекта, док смо током сваке следеће добијали све више интресовања од школа и апликација од студената. Кроз пројекат је прошло 87 студената / еко ментора и 6 асистената на пројекту. Тренутно на пројекту ради 41 еко ментор.

Удружење EcoHub је поносан и на листу склопљених сарадњи (партнери - ОШ „Краљ Петар I“, ОШ „Данило Киш“, ОШ „Драган Ковачевић“, Биолошки факултет, Географски факултет, Рударско-геолошки факултет, *CoworkingspaceInCenter* (организациона и менторска подршка) и акција (учешће на *Vege Vege* фестивалу са радионицом „Екпериментална радионица малих радозналаца“, ФЕА - Иницијатива за шумарство и заштиту животне средине у циљу обележавања Светског дана земљишта). Удружење је добило Захвалницу за допринос развоју волонтирања у локалној заједници на конкурс Националне награде за волонтирање 2018. године у сарадњи са Смарт Колектив и Форум за одговорно пословање.

Учесници у једној од бројних радионица били су и студенти Географског факултета, са смера Геопросторне основе животне средине. Након еко – радионице, наше колеге су нам пренеле своје утиске.

„Пријаву за конкурс за екоментора удружења „EcoHub“ видели смо на страници парламента Географског факултета и без великог преомишљања одлучили смо да се упустимо у ту авантуру. Заинтересовао нас је концепт организације и хтели смо да се ангажујемо у неким ваннаставним активностима. То је била одлична прилика да своје теоретско знање о заштити животне средине применимо у пракси. Након што смо одабрали по један разред основне школе било је потребно организовати часове, направити презентације и на креативан начин приближити деци еколошке теме. Парови који су учествовали у реализацији радионица су Неда Томић и Ирена Благајац, као и Магдалена Живковић и Марко Топаловић. Први пар имао је одељење другог разреда, док је други пар изабрао одељење шестог разреда. У почетку смо



имали страх како ће деца реаговати на нова лица која имају другачији приступ настави од њихових учитеља и наставника. Међутим, како је време пролазило увидели смо да је страх био неоснован, обзиром на њихову отвореност за рад и дружење са нама. Сваке недеље уз помоћ наших координатора прилагођавали смо час узрасту деце, осмишљавали креативне игре, експерименте, презентације и дебате у којима су учествовала деца. Приметна је била разлика у оформљавању наставе за децу узраста другог и шестог разреда. Млађој деци смо приступали кроз игру и на сликовит начин, док је рад са старијима подразумевао дебате и разговор са њима. Било је ово дивно тромесечно искуство које нам је остало у лепом сећању. Одлучили смо да наставимо још један циклус праксе јер смо уживали у сваком новом дружењу са децом. Ова пракса је била леп начин да се сазна нешто ново, да се стекне практично знање и како адекватно прићи деци, па је наша препорука да се сви опробају у овој креативној авантури”.

Организација „ЕсоHub“ два пута у току године организује нове циклусе праксе и сви заинтересовани студенти могу се информисати на сајту, фејсбук и инстаграм профилу ЕсоHub-а.



**Слика 1: Једна од радионица (ecohub.rs)**

## ЕКОЛОШКИ ПОКРЕТ ЗЕМУН

Еколошки покрет (ЕП) Земун јесте еколошка организација која брине о одређеним природним добрима. У бројним радионицама које ЕП организује, учествовали су и студенти Геопросторних основа животне средине, који су могли да се увере о значају заштите лесних профила.

Удружење је основано 2001. године од стране „виђенијих“ Земунаца – писаца, спортиста олимпијца и привредника. Године 2004. је значајно подмлађено, а 2011. године промењен је Управни Одбор и Статут Удружења. Удружење је добровољно, невладино и непрофитно, основано на неодређено време ради остваривања циљева у области заштите животне средине, здравља људи, одрживог развоја, обновљивих извора енергије, климатских промена, управљања отпадом, природне и културне баштине и еколошког туризма.

Од свог настанка, Удружење је реализовало око 25 пројеката на тему подизања еколошке свести и заштите животне средине. Оно што их издваја је чињеница да је Удружење једина НВО на територији Београда која је Управљач заштићеним природним добрима и то на два споменика природе: „Земунски лесни профил“ (од 29.11.2013. године) и „Лесни профил Капела у Батајници“ (од 28.05.2014. године). Удружење је добитник награде „Звезде Београда 2013“, за пројекат „Потрага за природним београдским благом“, који је проглашен за најбољи еколошки пројекат реализован у Београду 2013. године.

У оквиру годишњих програма управљања заштићеним подручјима „Земунски лесни профил“ и „Лесни профил Капела у Батајници“ Удружење реализује више промотивних, образовних и научних радионица за студенте, ученике и грађане:

- **Дани леса** – дан када се плови Дунавом од Земунског лесног профила до Капеле у Батајници; организују радионице за децу, украшавају лесне лутке, и исказује захвалност свима који су у тој години помогли;
- **Научи да истражујеш** – дан када у посету долазе студенти и са нашим стручним тимом уче како се узимају узорци и које се анализе користе при одређивању старости лесних хоризоната;
- **Трагом ледених доба** – дани када грађани, ученици и сви заинтересовани уживају на лесним профилима и упознају се са разним садржајима (посматрање птица, сакупљање биљака и шетња...).



Слика 1 и 2: Лесни профил Капела у Батајници и Земунски лесни профил (<http://leszemun.rs/>)

Такође, Удружење се стара да заштићена природна добра буду прописно обележена, редовно их одржава, али се уједно труди да их унапреди и промовише. Више о нашим активностима и плановима, како реализованим, тако и будућим, можете наћи на [www.lagumica.org.rs](http://www.lagumica.org.rs) или [www.leszemun.rs](http://www.leszemun.rs).

## ЕКО – КВИЗ

### 1. Реши асоцијације

а)

Фосилна горива

Милутин Миланковић

Ефекат стаклене баште

Глобално загревање

б)

Комунални

Индустријски

Контејнер

Воде

### 2. Еко – осмосмерка

Л	Г	Е	П	Ј	Т	Ш	Њ	У	Ц	Х	Б
А	Б	Р	К	Д	Р	Ћ	Н	С	А	Ђ	И
Ж	И	Н	О	О	Е	А	О	Г	П	Л	О
Ц	О	Д	М	Р	С	П	Ђ	Љ	И	М	Ц
У	М	Л	П	Ж	Б	И	О	Т	О	П	Е
З	А	В	О	К	Х	Ч	С	Н	Д	Р	Н
И	С	К	С	Ц	Л	Ф	Е	Т	И	Ђ	О
Х	А	Ш	Т	Д	У	П	Ћ	Ж	Е	Ј	З
Е	Р	О	З	И	Ј	А	Ц	У	Ч	М	А
В	Ф	Љ	А	Р	Е	А	Л	Т	Б	О	Ј

### 3. Заокружи тачан одговор

3.а) Која од понуђених држава има најповољније услове за примену соларне енергије?

1. Холандија
2. Шпанија
3. Канада

3.б) Избаци уљеза:

1. Ђердап
2. Шар – планина
3. Ртањ
4. Фрушка гора

3.в) Највише потенцијала од обновљивих извора у Србији има:

1. Биомаса
2. Енергија ветра
3. Енергија плиме и осеке

#### 4. Спојнице

Рециклажно
Еколошка
Солцијална
Споменик
Фосилна
Геотермална
Енергетска

природе
екологија
двориште
енергија
ниша
ефикасност
горива



#### 5. Погоди ко/шта сам?

5.а) Ја сам гас у атмосфери. Јављам се у веома малим концентрација које се сваке године због вас – људи, повећавају. Користе ме биљке у процесу фотосинтезе.

Одговор: \_\_\_\_\_

5.б) Ја сам тешки метал. Често ме повезују са цинком, иако се у природи најчешће јављам као галенит. Налазим се и у гориву, али желе да ме потпуно избаце из употребе, јер сам у већим количинама штетан по човека и његову околину.

Одговор: \_\_\_\_\_

5.в) Живела сам на острву чији је главни град Порт Луј. Рођак сам голубова, али не летим. Помиње ме Луис Керол у његовој „Алиси у земљи чуда”. За моје изумирање одговорни су холандски морнари који су се крајем 16. века искрпали на моје острво.

Одговор: \_\_\_\_\_

5.г) Највећа сам птица у Србији. Храним се угинулим животињама и на тај начин учествујем у „природној рециклажи”. Највећа колонија моје популације налази се у специјалном резервату природе „Увац”.

Одговор: \_\_\_\_\_

5.д) Ја сам врсте смрче, ендемит и терцијарни реликт. Открио ме је један биолог 1875. године код села Заовине и Растишта. Распрострањена сам у средњем току Дрине.

Одговор: \_\_\_\_\_

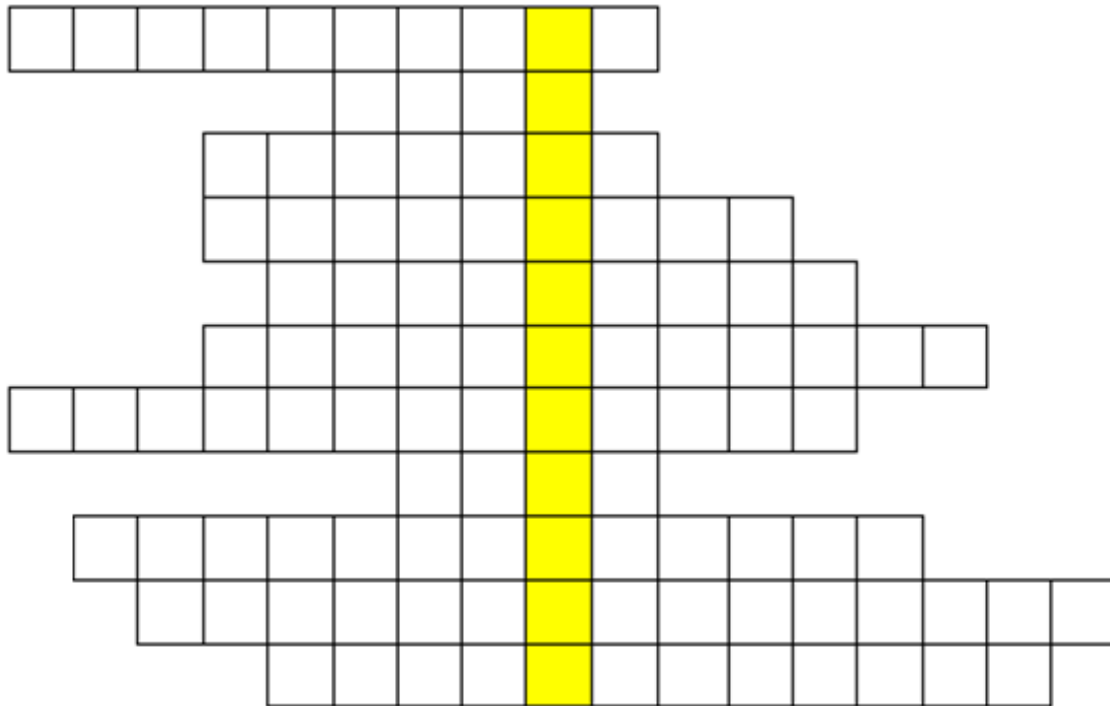


5.ђ) Настањујем само подручје централног Балкана. Ретка сам и угрожена врста, а мој цвет представља симбол Дана примирја у I светском рату.

Одговор: \_\_\_\_\_

**6. Реши појмове и откриј личност**

1. Полутанти или?
2. Непожељан и nelaгодан звук
3. Једна од најмањих птица на свету
4. Издвајање материјала из отпада и њихово поновно коришћење
5. Омотач Земљине коре
6. Увођење нових врста у одређено подручје
7. Процес крчења шума
8. Јавна зелена површина покривена природним или вештачким засадима
9. Оспособљавање некавалитетних или деградираних земљишта за пољопривредну производњу
10. Процес ширења пустињских и полупустињских области
11. Потпуно функционално обнављање



Припремио Урош Дурлевић



## ЕКО – РЕЧНИК

**Аквaponика** – јединствен еколошки метод гајења хране на малој површини пореклом из Кине, настао комбинацијом хидропонике (гајења биљака у воденом супстрату, а не на земљи) и аквакултуре (гајења рибе и водених организама који производе ђубриво за биљке, те се искључује употреба хемијских препарата). Коришћењем аквапонике штеди се вода јер се базира на затвореном систему који не захтева редовно наводњавање као конвенционална башта.

**Арборетум** – башта са збирком домаћих и често страних врста дрвећа разврстаних по таксономским или еколошким принципима у циљу приказивања или у едукативне сврхе.

**Боскет** – већи геометријски обликован засад са правилно распоређеним дрвећем и шибљем, коришћен у парковима геометријског стила.

**Деконтаминација** - скуп операција које омогућују поновно коришћење, рециклажу или безбедно одлагање опреме, објеката, материјала или течности контаминираних опасним материјама и може укључити замену, односно све операције којима се врши замена опасних материја одговарајућим течностима које садрже одговарајуће мање штетне материје.

**Инсинерација (спаљивање)** – термички третман отпада у стационарном или мобилном постројењу. Технологија отпада представља оксидацију запаљивих материја садржаних у отпаду.

**Пејзажна архитектура** – дисциплина која се бави функционалним, еколошким, креативно-естетским и другим питањима теорије и праксе обликовања и организације градских и ванградских територија у циљу стварања оптималне средине за живот и одмор становника, водећи рачуна о функционалним, хигијенским, техничким и економским потребама.

**Рефугијуми** – специфична станишта уточишта, „збегови“ који уз комплексне еколошке услове стварају средину повољну за преживљавање врста или заједница за време неповољних геоклиматских фаза (нпр. пећине, кањони и клисуре).

**Трансфер станица** - место до којег се отпад допрема и привремено складишти ради раздвајања или претовара пре транспорта на третман или одлагање.

**Циркуларна економија** – еволутивни концепт супротан актуелном линеарном моделу трансформације ресурса у готове производе и њиховом одлагању (претварању у отпад) након коришћења. Подразумева употребу ресурса у производњи роба или услуга на начин који максимизира трајање вредности произведеног производа; који у процесу производње и употребе смањује на минимални ниво отпадни материјал који не може поново бити употребљен, максимизира искоришћеност ресурса, а на крају употребног циклуса производ се опет враћа у производни процес како би се створила нова вредност.

**Cost – benefit анализа (у економици животне средине)** - анализа користи и трошкова која претпоставља да се на једној страни стављају трошкови које проузрокује нека мера, а на другој, економске користи у повећању дохотка коју та мера производи. Већина економиста сматра да мере екополитике треба да се заснују на принципима cost-benefit анализе, односно да мере еколошке политике осим што доприносе заштити и очувању човекове околине треба да допринесу и повећању дохотка.

Припремио Јагош Дробњак

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

91

**ЕКОГЕА** : лист студената Геопросторних основа животне средине / главни и одговорни уредник Урош Дурлевић. - 2008, бр. 1 (јан.)- . - Београд : Географски факултет, Одсек за геопросторне основе животне средине, 2008- (Ниш : Графика Галеб). - 30 cm

Годишње.

ISSN 1820-662X = Екогеа

COBISS.SR-ID 145705228





**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**ОДСЕК ЗА ГЕОПРОСТОРНЕ ОСНОВЕ**  
**ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



**UNIVERSITY OF BELGRADE**  
**FACULTY OF GEOGRAPHY**  
**DEPARTMENT OF GEOSPATIAL AND**  
**ENVIRONMENTAL SCIENCE**