

ЕКОГЕА



ЛИСТ СТУДЕНАТА ГЕОПРОСТОРНИХ ОСНОВА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

**Универзитет у Београду
Географски факултет**

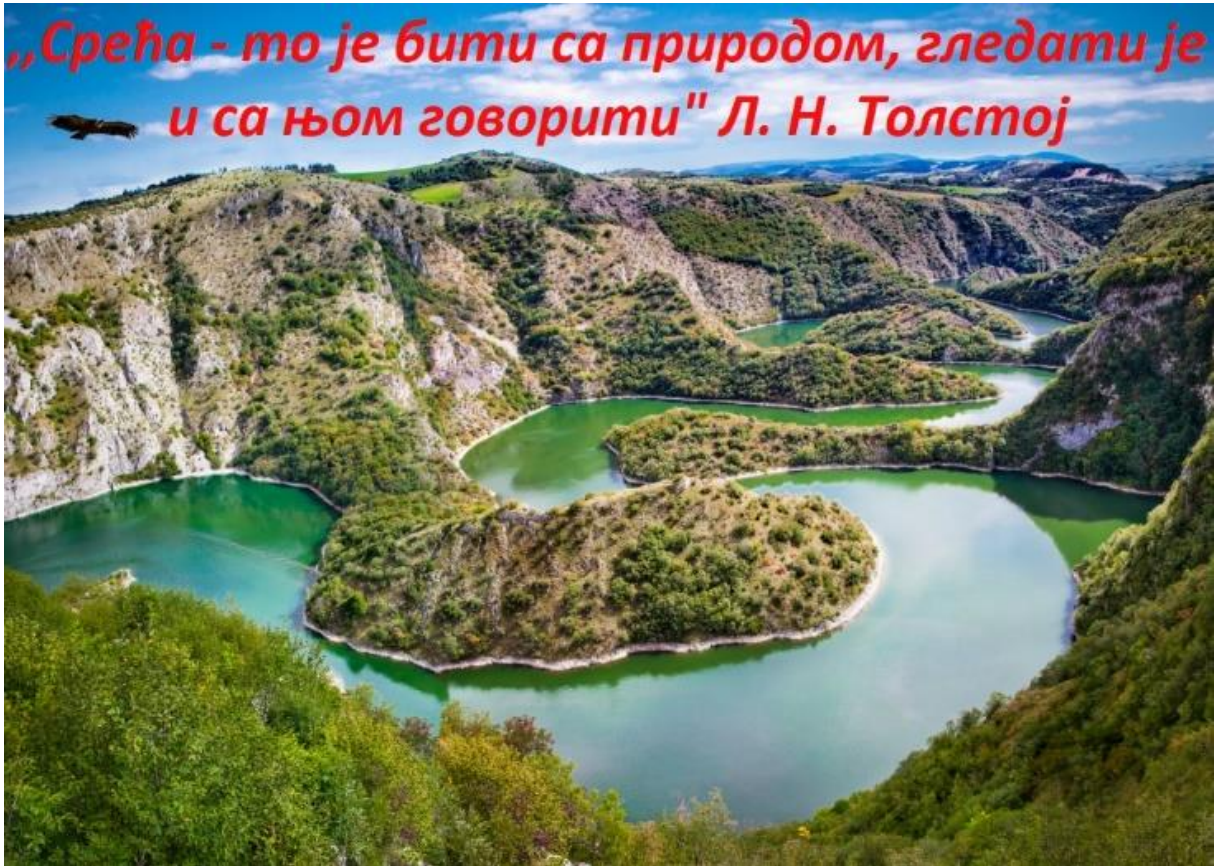
Студентски трг 3/III, 11000 Београд, Србија



**University of Belgrade
Faculty of Geography**

Studentski trg 3/III, 11000 Belgrade, Serbia

**„Срећа - то је бити са природом, гледати је
и са њом говорити“ Л. Н. Толстој**



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
ОДСЕК ЗА ГЕОПРОСТОРНЕ ОСНОВЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ

БРОЈ 10

ЕКОГЕА

Лист студената Геопросторних основа животне средине

ИМПРЕСУМ:

Главни и одговорни уредник: мср Урош Дурлевић

Заменици уредника: Маја Драгојевић и Ирена Благајац

Секретар редакције: доц. др Иван Самарџић

Штампа: Virograf Comp. d.o.o. - Београд

Тираж: 150

Часопис излази једном годишње

Штампано средствима Универзитета у Београду – Географски факултет

Београд, 2021.

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

САДРЖАЈ

УВОДНА РЕЧ.....	5	Програм „Човек и биосфера” – Бачко	
20 година од оснивања смера ГОЖС.....	6	Подунавље.....	34
Да ли сте знали?.....	9	Рурално насеље Мала Ремета.....	36
ГДЕ СУ И ШТА РАДЕ?.....	11	Парк природе „Русанда”.....	38
Анђела Стојановић.....	11	ЕКОМОНДО.....	40
Моника Милорадовић.....	13	Јулијски Алпи.....	40
ИНТЕРВЈУ.....	14	Програм „Човек и биосфера” – Кањон	
Београдска отворена школа.....	14	Таре.....	42
Бојана Богојевић.....	17	ГОЖС НА ТЕРЕНУ.....	44
РАДОВИ СТУДЕНАТА.....	19	10. Омладински волонтерски камп	
Заштита животне средине у		„Вршачке планине 2020”.....	44
антропоцену.....	19	Традиционални јесењи камп у	
Потенцијал обновљивих извора енергије		организацији ЈКП „Зеленило-Београд”	
на територији општине Брус.....	22	на простору Предела изузетних одлика	
Геоеколошко вредновање Парка		„Велико ратно острво”.....	46
природе „Стара планина”.....	24	ЕКОЛОШКИ МАГАЗИН.....	47
ЗНАМЕНИТЕ ЛИЧНОСТИ.....	27	Часописи из области животне	
Јосиф Панчић.....	27	средине.....	47
Елен Сволоу Ричардс.....	29	ЕКОЛОШКИ ПОКРЕТИ.....	48
КРОЗ СРБИЈУ.....	31	Природњачко друштво „ГЕА”.....	48
Предео изузетних одлика „Долина		Еколошки центар ГЕАГИС.....	48
Пчиње”.....	31	УНИЈА ЕКОЛОГА (UNESCO).....	48
Рурално насеље Ботуња.....	32	ЕКО - КВИЗ.....	49
		ЕКО - РЕЧНИК.....	52

Геопросторне
основе
животне
средине



Geospatial
and
environmental
science



Погледај дубоко у природу и онда ћеш све боље разумети!
-Алберт Ајнштајн-

Секретар редакције доц. др Иван Самарџић

Редакција Немања Ристић, Тара Обрадовић, Владимир Турић,
Сања Драгутиновић, Марија Поповић, Милица Пећанац

Адреса редакције

Студентски трг 3/III, 11000 Београд
Телефон: +381112637421, лок. 114
ekogecasopis@yahoo.com

Насловна страна Никола Младеновић

Лого часописа Никола Младеновић

УВОДНА РЕЧ

У 2020. години, када је најактуелнија тема била како окончати пандемију, смер Геопросторне основе животне средине је прославио **20. рођендан**. У новим, битно измењеним условима за рад, свечаности су оправдано изостале. То не умањује значај јубилеја, а актуелна дешавања у области заштите животне средине, показују оправданост постојања студијског програма на Географском факултету Универзитета у Београду. Географски факултет је на тај начин позициониран у једној од најважнијих тема како човечанства тако и Републике Србије у борби за квалитетну животну средину. Ово је најбољи тренутак да се забележи да дипломирани студенти студијског програма Геопросторне основе животне средине раде у институцијама заштите животне средине у Републици Србији и иностранству, у министарствима, државним предузећима, органима управљања, као и у приватном сектору, у светски признатим компанијама и корпорацијама. Школовање кадрова у овој области је довело и до тога да су истраживачи ангажовани на Географском факултету са матичног смера и учествују у извођењу наставе док завршавају своје докторске дисертације.

У јубиларној години Смера, покренута је идеја реализације **Десетог броја студентског часописа Екогеа**, са новом групом аутора и освеженим идејама. Идеја публиковања часописа студената смера Геопросторних основа животне средине датира из времена оснивача смера, професора Милутина Љешевића, док су колегинице Бојана Михајловић, Љиљана Михајловић, Тијана Ђорђевић и колега Урош Дурлевић у претходних девет бројева били задужени за уређивање часописа у сарадњи са студентима свих година. У писању часописа закључно са 10. бројем, учествовало је више од 170 студената основних, мастер и докторских академских студија који су исписали укупно 625 страница часописа.

Управо су студенти дали посебан печат часопису својим радовима, извештајима са терена, припремањем насловних страница, еко квиза... Студенти запослени у струци су своје виђење Смера, али и својих искустава током студирања поделили са свима нама у рубрици „Где су и шта раде”. Примерци часописа се налазе у личним кућним колекцијама публикација, а заинтересованим посетиоцима промоција на којима је учествовао Географски факултет (Дан Географског факултета, Супернатурал фестивал, сајмови образовања и др.) поклоњен је примерак часописа. Приликом посета другим институцијама или током теренских обилазака по Србији и Београду, између осталог, подразумевао се поклон у виду Екогее. Издања Екогее налазе и у средњошколским библиотекама од Штрпца до београдских гимназија. Задатак и обавеза уређивачке политике часописа јесте да сваке године привуче све већи број студената који ће својом енергијом, трудом и радом учинити да сваки следећи број изгледа све квалитетније и боље. Од ове политике нећемо одустати у годинама које долазе и наставићемо да ширимо знање и искуства из области заштите животне средине које смо стекли на студијском програму Геопросторне основе животне средине.

Као дугогодишњим члановима редакције, припала нам је част да се осврнемо на године за нама и да се захвалимо свима онима који су допринели да се један овакав часопис реализује, од студената, бивших студената, истраживача приправника и истраживача сарадника, наставног кадра, свих запослених на Катедри за животну средину, наших драгих професора у пензији. Подршка реализацији часописа је увек постојала на Географском факултету и овом приликом изражавамо захвалност свим Управама Географског факултета и њиховим сарадницима на подршци и истицању потребе да овакав један часопис постоји.

Дугогодишњи главни уредник часописа мср Љиљана Михајловић
Секретар редакције часописа доц. др Иван Самарцић

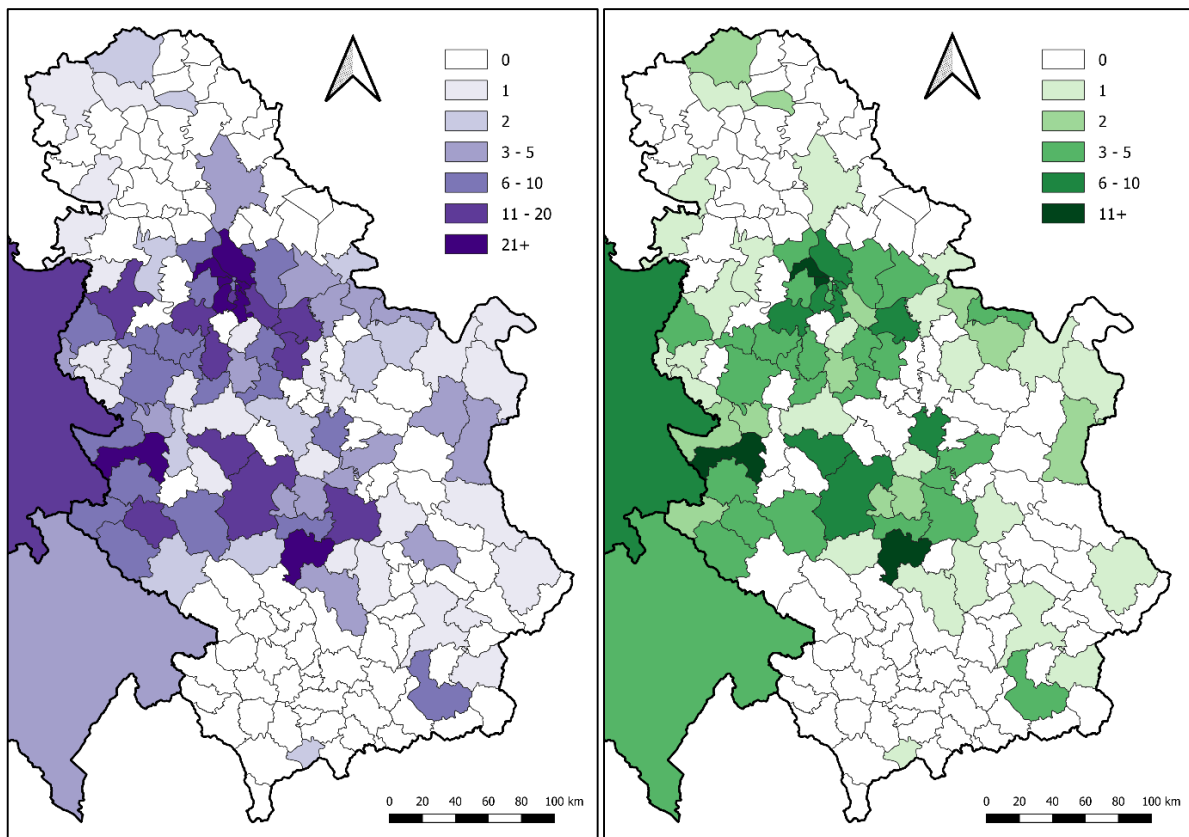
20 година од оснивања смера Геопросторне основе животне средине

Историјат

На Географском факултету, Универзитета у Београду, Животна средина је као наставни предмет уведена 1978. године, на студијским групама Географија и Просторно планирање (први пут се слушала школске 1981/82.). Први изабрани наставник на предмету био је др Милутин Љешевић, који је касније и основао смер. Године 1987. организоване су магистарске студије Геопросторне основе животне средине, у склопу Института за просторно планирање. Године 1998. основани су Институт за животну средину и ГИС и Катедра за животну средину и ГИС. Данас, Катедра броји 11 чланова. Институт је 2000. године организовао магистарске студије из Географских информационих система. Прва генерација основних студија Геопросторних основа животне средине уписана је школске 2000/01. Пре увођења Болоњског процеса, студенти су на основне студије уписани и 2004/05., 2005/06. и 2006/07. године. Настава на мастер академским студијама Геопросторних основа животне средине је почела да се одвија школске 2006/07., а прва генерација студената по „Болоњи” на основним академским студијама је уписана школске 2007/08. године.

Табела 1: Структура катедре за животну средину

Шеф Катедре	Др Мишко Милановић
Редовни професори	Др Мирољуб Милинчић, др Мишко Милановић
Ванредни професор	Др Александар Ваљаревић
Доценти	Др Бојана Михајловић, др Иван Новковић, др Иван Самарцић
Демонстратори у настави	Мср Љиљана Михајловић, мср Емина Кричковић, мср Невена Некић, мср Урош Дурлевић



Слике 1 и 2: Број студената на основним студијама и број дипломаца на смеру ГОЖС из Србије и региона од 2007/08. године до 3. априла 2021.

Гледано од оснивања Смера (2000. године) до 3. априла 2021. године, основне студије је уписало 838 студената, а завршило их је 375 дипломаца. Од увођења Болоњског процеса (2007/08) па све до 3. априла 2021. године, 665 студената је уписало основне академске студије на смеру Геопросторне основе животне средине на Географском факултету Универзитета у Београду. Студенти су долазили из различитих места, од Суботице на северу до Штрпца на југу Србије. Посматрано по општинама, највећи број студената дошао је са Новог Београда (36), из Земуна (33), Чукарице (26), из Бруса (25), са Вождовца (24) итд. Основне студије ГОЖС уписало је и 12 студената из Републике Српске (БиХ) као и пет студента из Црне Горе.

Табела 2: Број студената на основним студијама на смеру ГОЖС и општине из којих долазе (период од 2007/08. године до 3. априла 2021.)

Општина	Број	Општина	Број	Општина	Број
Ада	2	Ковин	4	Пожега	2
Александровац	10	Косјерић	4	Прибој	6
Алексинач	1	Коцељева	9	Пријеполје	10
Аранђеловац	4	Крагујевац	2	Прокупље	1
Бајина Башта	6	Краљево	14	Раковица	13
Бачка Паланка	1	Крупањ	1	Рашка	2
Бачка Топола	1	Крушевац	12	Рековац	1
Бела Црква	2	Куршумлија	3	Рума	2
Блаце	1	Кучево	2	Савски Венац	8
Богатић	1	Лазаревац	15	Свилајнац	1
Бор	3	Лајковац	6	Сјеница	2
Брус	25	Лесковац	1	Смедерево	15
Ваљево	7	Лозница	6	Смедеревска Паланка	11
Варварин	4	Лучани	1	Сомбор	1
Велика Плана	1	Љиг	7	Сопот	1
Велико Градиште	3	Љубовија	1	Стара Пазова	8
Власотинце	1	Мајданпек	1	Стари Град	8
Вождовац	24	Мали Зворник	3	Суботица	2
Врање	7	Мионица	1	Сурдулица	1
Врачар	5	Младеновац	7	Сурчин	8
Врњачка Бања	5	Неготин	1	Топола	10
Голубац	5	Ниш	3	Трстеник	3
Горњи Милановац	1	Нова Варош	12	Уб	7
Гроцка	11	Нови Београд	36	Ужице	22
Зајечар	4	Обреновац	19	Чајетина	10
Звездара	22	Осечина	1	Чачак	13
Земун	33	Палилула	23	Чукарица	26
Зрењанин	4	Панчево	8	Шабац	11
Ивањица	8	Параћин	5	Шид	1
Јагодина	10	Петровац на Млави	2	Штрпце	2
Кладово	1	Пирот	1		
Књажевац	1	Пожаревац	3		

Када се ради о дипломцима, од 2007. године до почетка априла 2021. године, на смеру ГОЖС основне студије завршило је 288 студената. Просечно време трајања студија је 5,27 година, а просечна оцена дипломаца је 8,35. Највише дипломаца долази из Земуна (17), са Новог Београда (16), из Ужица (12) и Бруса (11). Број дипломаца из Републике Српске (БиХ) је седам, а из Црне Горе четири.

Табела 3: Број дипломаца са основних студија на смеру ГОЖС и општине из којих долазе (период од 2007/08. године до 3. априла 2021.)

Општина	Број	Општина	Број	Општина	Број
Ада	2	Косјерић	2	Прибој	2
Александровац	4	Коцељева	4	Пријеполје	3
Алексинач	1	Краљево	6	Прокупље	1
Аранђеловац	2	Крупањ	1	Раковица	5
Бајина Башта	2	Крушевац	3	Рашка	1
Бачка Паланка	1	Куршумлија	1	Рековац	1
Бачка Топола	1	Кучево	2	Рума	1
Бела Црква	1	Лазаревац	5	Савски Венац	5
Брус	11	Лајковац	3	Смедерево	6
Ваљево	3	Лесковац	1	Смедеревска Паланка	4
Варварин	3	Лозница	4	Сопот	1
Велико Градиште	2	Љиг	5	Стара Пазова	3
Вождовац	7	Љубовија	1	Стари Град	1
Врање	5	Мајданпек	1	Суботица	2
Врачар	1	Мали Зворник	1	Сурдулица	1
Врњачка Бања	2	Младеновац	4	Сурчин	3
Голубац	4	Неготин	1	Топола	4
Горњи Милановац	1	Нова Варош	5	Трстеник	2
Гроцка	2	Нови Београд	16	Уб	3
Зајечар	2	Обреновац	10	Ужице	12
Звездара	8	Палилула	10	Чајетина	3
Земун	17	Панчево	3	Чачак	7
Зрењанин	1	Параћин	3	Чукарица	10
Ивањица	5	Петровац на Млави	1	Шабач	1
Јагодина	7	Пирот	1	Шид	1
Ковин	3	Пожаревац	1	Штрпце	1

Припремили: доц. др Иван Новковић и Урош Дурлевић

ДА ЛИ СТЕ ЗНАЛИ?

За производњу тоалет папира свакодневно се посече 27.000 стабала.



Према проценама научника, на сваких 24 сата изумре 150-200 врста биљака, инсеката, птица и сисара.



Више од милион морских животиња изумре сваке године због нагомилавања пластике у Светском мору. Процењује се да тренутно у океанима широм света има око 100 милиона тона пластике.



Једна од највећих соларних електрана на свету – Tengger Desert Solar Park налази се у Кини, у провинцији Нинггеја. Простире се на 43 km² са производним капацитетом од 1,5 GW.



На Филипинима постоји језеро (Main Crater Lake) унутар острва (Volcano Island), које се налази у језеру (Lake Taal) унутар острва (Luzon).



Фрејзерово острво (Аустралија) представља највеће пешчано острво на свету, дужине 123 km и ширине око 22 km. Песак се хиљадама година уназад еродовао са копненог дела Аустралије и таложио на овом месту.



У Колумбији живи више од 1878 врста птица, од којих је 126 угрожено.

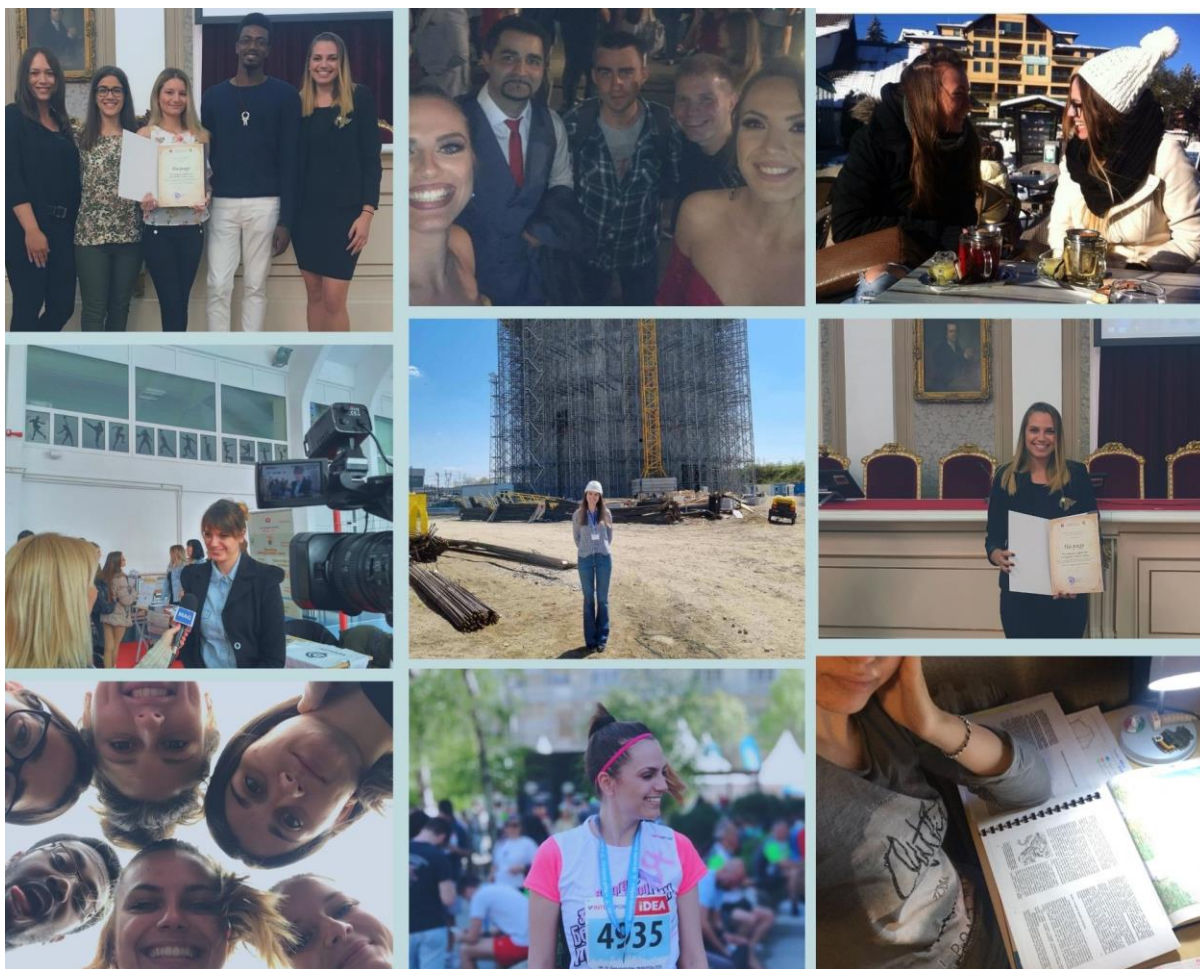


Извори фотографија

www.intelligentliving.co; www.pinterest.com; www.condorferries.co.uk; www.farandwide.com;
www.kingfisherbay.com; <https://theculturetrip.com/>; <https://earthobservatory.nasa.gov>.

Припремио: Урош Дурлевић

АНЂЕЛА СТОЈАНОВИЋ



Матурирала сам у „Пољопривредно-хемијској школи” у Обреновцу на смеру Техничар за заштиту животне средине. Листа жеља факултета није била дуга, јер је императив био да образовање наставим у истом смеру. Технолошко-металуршки факултет је била моја прва опција, а онда се у 2014. години у Обреновцу, на самом крају средњошколских дана, догодила поплава и ипак се одлучујем за упис на смер Геопросторне основе животне средине на Географском факултету Универзитета у Београду, јер „ТМФ” није нудио ширину коју је давао Географски факултет.

Када живите у једном од најзагађенијих градова и индустријских центара у Србији, свест и жеља за унапређењем очувања животне средине је висока јер сам је развијала од основне школе. Такође, током основне школе бавила сам се и одбојком, уз помоћ које сам развила и неговала тимски дух. На почетку студија постала сам активан члан Студентског парламента Географског факултета и добила сам прилику да путујем, учествујем на „Студентском бизнис форуму” 5 година заредом и који ми је донео реалан приказ везе између формалног и неформалног образовања, које је веома важно у стицању нових, мени непознатих вештина, које смо користили након форума за постављање и остварење нових циљева.

Била сам део великог броја манифестација на Факултету као и њихов организатор. Формирала сам и одбојкашки тим „ГЕФ”, као и „Маратон тим ГЕФ” који је и дан данас активан са 5 чланова. Као оснивач и активан члан маратонског тима „ГЕФ” добила сам захвалницу Факултета 2018. године на Дану факултета који је организован у Ректорату Универзитета у Београду. Такође 2018. године сам била једногласно изгласана за студента продекана. То је била прилика да будем представник студената који је са Студентским парламентом Географског факултета заједно доносио одлуке и борио се за студентска права и бољи животни стандард студената. Тада сам упознала декански колегијум и професоре са свих катедри на факултету. Та

познанства су ми помогла да научим да размишљам и разумем све задатке које нам професори задају током студија.

Поред активног студирања, имала сам пуно обавеза и задужења на месечном нивоу као студент продекан. Предавања, вежбе, припреме за колоквијуме, писање семинарских радова, као и полагање испита, буду један пут који сваки студент мора да прође и да буде свестан величине одрицања када се одлучите на корак да идете путем будућег академског грађанина. Док се многи млади проводе, излазе, путују, ви ћете мало више проводити времена на факултету, у читаоницама, собама, аутобусима, путујући да извршавате своје обавезе. Била сам увек свесна овог тежег пута јер сам знала да ће се дани и сати које сам проводила са колегама на Факултету увек исплатити. Не смете да заборавите да са индексом у рукама постајете колеге и са асистентима и са свим професорима потпуно равноправни. Сви ће вас уважавати, поштовати, вредновати сваки ваш труд и рад, са многима ћете остати и добри пријатељи.

Током студирања, у четвртој години сам желела да своје неформално образовање подигнем на виши ниво и почнем заиста да нешто конкретно радим. Конкурисала сам за помоћника главног менаџера пројекта на Економском факултету у Београду у „Стартап центру” где сам шест месеци имала прилику да учествујем у реализацији пројекта, научим доста у вези са предузетништвом, али и да будем део маркетинг тима пројекта. Друга пракса коју сам обављала паралелно са праксом у „Стартап центру” била је у удружењу грађана „ЕсоHub” на пројекту „Еко радионице” као координатор пројекта. Како сам све успела да реализујем и постигнем све обавезе на Факултету, не знам! :D Али добра организација времена је увек моја препорука!

Чак и одлука да чувени испит „Мила” и још пар, пренесем у наредну годину била је исправна, јер сам изабрана на конкурс за плаћену праксу у гиганту „Енергопројект Хидроинжењеринг” и наредних 10 месеци имала сам прилику да учествујем на пројектима: Депонија Винча, Регионална депонија Каленић, Регионално водоснабдевање Млавско-моравски округ, Регионално водоснабдевање Власинско-топлички округ, Формирање зеленог прстена око Термоелектране Никола Тесла А, Формирање зеленог прстена око ПК Радљево и др. Свесна свог знања и незнања, успевала сам, уз стручан тим инжењера који су ми несребично давали смернице, знање, савете, да решавам проблеме задатака који су се наметали током сваког дела пројекта. Такве праксе доносе сјајне референце за ваш будући „CV”. Пракса у „Енергопројекту” се завршила на почетку пандемије корона вируса 2020. године где сам се поново сусрела са вишом силом, која је одложила моје дипломирање. Пар месеци пре него што сам одбранила свој завршни рад, конкурисала сам за позицију секретара градилишта за пројекат „Одсумпоравање димних гасова на Термоелектрани Никола Тесла Б”, у компанији „DECO inženjering”, како каже послодавац, да сам била преквалификована за позицију, али ме је привукла чињеница да постоји велика могућност напредовања и да ће то бити прва степенница у изградњи моје каријере. У јануару 2021. године коначно полажем испит „Природа Србије” из четвртог пута и завршавам писање завршног рада на тему „Термоенергетски објекти и зелена инфраструктура”, код професорке Снежане Ђурђић, у ком сам објединила стечено знање на Факултету и искуство током волонтирања, праксе, али и на крају запослења. ”ОДГ на ТЕНТ Б” је један од највећих еколошких пројеката који се тренутно спроводе у овом делу Европе.

Поносна сам што сам успела својим трудом, залагањем као и одрицањем, уз велику подршку породице, пријатеља, да радим током студија и финансирам своје основне академске студије са оценом 10. Највећи утисак на мене оставља еколошко право, обновљиви извори енергије, као и нове модерне технологије које добијају шансу у нашој земљи. Еколошка свест нације се буди, као да је била дуже време успавана, али када год говорим са људима који нису у нашој бранши, схватам колико је друштву заиста важна животна средина у којој живе. Ми, „заштитари” имамо велику шансу да допринесемо животном стандарду у овој земљи. Знање је велика моћ и потребно је константно га надограђивати и бити жедан за истим!

ГДЕ СУ И ШТА РАДЕ?

МОНИКА МИЛОРАДОВИЋ

Не могу да кажем да сам од почетка знала чиме бих волела да се бавим. Завршила сам средњу Машинско-техничку школу „14. октобар” у Краљеву и поред свих машинских предмета, посебна заинтересованост се јавила за часове екологије захваљујући наставници Љиљани Јовановић. Основне студије на смеру Геопросторне основе животне средине уписала сам 2015, а завршила 2019. године. Исте године уписала сам мастер студије ГОЖС.

Сам почетак студирања није био лак, ново окружење, људи као и доста наставних обавеза. Прва година је била тешка, обимни предмети, колоквијуми и захтевни професори. На другој и трећој години студирања најјачи утисак на мене оставиле су теренске наставе, дружења, могућност да посетим прелепа места у Србији, као и посвећеност професора Ивана Самарцића и Ивана Новковића. Поред свих аспеката животне средине, највише ме је интересовао проблем отпада као и начини за решавање овог нарастајућег проблема, тако да око избора дипломског и мастер рада није било неких недоумица.

Учествовала сам као волонтер на Smart City фестивалу и еколошкој радионици за децу. За време студирања радила сам студентске послове, али у септембру 2020. потписала сам уговор са француском компанијом SUEZ на позицији Контролор отпада у Винчи. Веома сам узбуђена због надлазећих изазова, радног окружења, упознавања нових људи као и због прилике да стечено знање на факултету применим у пракси.

Порука за све студенте јесте да раде оно што воле, уколико се одлучите за Географски факултет нећете погрешити. Понекад се чини напорно, али труд се увек на крају исплати.





БЕОГРАДСКА ОТВОРЕНА ШКОЛА - БОШ

Лазар Јовчић

Асистент у програмској области „Енергија, клима и животна средина”

1. Када је основана БОШ и који су циљеви?

- Београдска отворена школа је удружење грађана основано 1993. године са потребом да градимо боље друштво засновано на слободи, знању и иновацијама. То у пракси значи да радимо са изузетним појединцима, удружењима грађана, представницима пословног и јавног сектора тако што унапређујемо јавне политике у различитим областима које су од значаја за наш живот - од заштите животне средине, запошљивости, омладинске политике, доброг управљања, европских интеграција. Као образовној непрофитној организацији, мисаона водила у свему што радимо је: „Не учимо за школу, већ за живот”. Претходна, 2020. година је била изазовна како за све нас тако и за наш рад, међутим упркос свему имали смо прилику да реализујемо више од 30 пројеката подржаних од скоро 40 донатора, а успешно сарађујемо са преко 120 локалних, националних и регионалних организација. Оно на шта смо посебно поносни јесте ова широка мрежа партнера и сарадника, као и наша Алумни заједница која броји више од 1.300 изузетних појединаца и појединки.

2. Ко све чини БОШ тим и чиме се бавите?

- БОШ тим чини скоро 40 креативних и амбициозних људи који су запослени, као и још толико спољних сарадника, који се у свом раду воде нашим Етичким кодексом и Кодексом родне равноправности. Кроз образовне програме, обуке, стручну, техничку и финансијску подршку, као и креирањем и пружањем иновативних услуга, одговарамо на потребе како цивилног тако и пословног, али и јавног сектора. БОШ-ов програм „Студије будућности” има за циљ да студенте упозна са главним глобалним трендовима и изазовима пред којима се налази савремени свет, док програми саветовања доприносе развоју људских ресурса који се не стичу у формалном образовању или на радном месту. БОШ унапређује и процес развоја и спровођења јавних политика са циљем да оне буду квалитетније, засноване на чињеницама и доказима у областима доброг управљања, енергије, климе и заштите животне средине, европских интеграција, омладинске политике и унапређивања запошљивости. Такође, БОШ јача капацитете цивилног, јавног и пословног сектора пружањем стручних, иновативних и квалитетних услуга. Подстичем вас да све активности БОШ-а пратите на нашим званичним налозима на друштвеним мрежама као што су Facebook, Instagram и LinkedIn.

3. БОШ сарађује са ЕУ, на који начин се та сарадња остварује са аспекта животне средине?

- Тако је, Европска унија је донатор више пројеката које реализује Београдска отворена школа, а у домену животне средине тренутно је актуелан пројекат „Зелени инкубатор”. Током непуних 30 година рада, спроведено је више од 500 пројеката и сваки од њих ишао је у смеру промовисања европских вредности, пре свега слободе, толеранције, одговорности, већег учешћа јавности у процесу доношења одлука и партнерству цивилног друштва и јавних институција. Наша сарадња са Европском унијом је у том смислу више од донаторске. Европска унија данас важи за светског лидера у борби против климатских промена, промовисању нискоугљеничне економије и постављању високих стандарда у погледу заштите животне средине. Као таква, несумњиво представља модел који треба следити зарад унапређења квалитета живота свих грађана и грађанки Републике Србије. Зато, својим деловањем настојимо да заговарамо и пратимо усклађивање домаћег законодавства у смеру приближавања високим стандардима Европске уније, гарантујући тако здраву и безбедну животну средину за све нас.

4. БОШ има своје представнике у Савету за младе Владе Републике Србије, какав је данашњи положај младих у нашем друштву и колики је напредак могуће остварити на том пољу?

- БОШ од свог оснивања у центар својих активности ставља младе којима нуди образовне програме и услуге чиме их оснажује да постану активни чланови друштва и носиоци друштвених промена. Поред тога, БОШ се активно бави заговарањем за успостављање системске и континуиране подршке младима која би довела до побољшања запошљивости младих, њиховог бржег економског осамостаљивања и активне партиципације по питањима која се њих тичу. Од 2007. године постоји и БОШ-ов портал за младе „Mingl” који представља платформу за информисање и креативно изражавање, односно пружамо и медијски простор који, за разлику од многих мејнстрим медија, пажњу посвећује управо потребама младих.

Београдска отворена школа има две представнице у Савету за младе и то Јовану Божичковић, координаторку за комуникације и јавно заговарање која је уједно и чланица Управног одбора Кровне организације младих Србије у чијем је мандату део Савета, као и Марину Лукић, координаторку пројеката програмске области Унапређивање запошљивости Београдске отворене школе. Млади су, у оквиру Савета, покренули три иницијативе које се тичу оснивања радних група за ЕУ дијалог са младима, измене и допуне или креирање новог оквира за Закон о младима и Закон о волонтирању, као и додатне теме попут локалних Савета за младе, простора за младе, стамбене политике, младих са рурала и многих других. Ове теме доказ су тога да нас у области омладинске политике очекује још доста рада и активних дијалога, а да главни учесници у том процесу морају бити управо млади, као актери који су најрелевантнији да говоре о правима и положају младих у Србији.

5. Које су предности неформалног образовања у односу на формални образовни систем?

- Као предност неформалног образовања може се издвојити флексибилност у погледу курикулума који му омогућава да постане надоградња формалног образовног система. Таква флексибилност пружа прилику да се обухвате и критички промишљају теме које су важне за будућност друштва. Поред тога, неформално образовање подстиче партиципативност и тимски дух. Такође, оно представља део целоживотног учења у складу са индивидуалним преференцијама сваког појединца тако што се стара да лични развој буде на темељима личних интересовања и заједничких вредности програма. Београдска отворена школа је ове предности уочила и гаји их већ скоро три деценије кроз свој главни образовни програм Студије будућности. Реч је о једногодишњем, мултидисциплинарном програму који окупља студенте завршних година основних и мастер студија са свих београдских универзитета и пружа им знање и вештине важне за 21. век кроз предавања, програме праксе и менторства. До сада, кроз овај програм је успешно прошло преко 1300 студената, а током маја ће бити расписан позив за упис наредне, 29. генерације полазника Студија будућности.

6. На који начин се питање животне средине провлачи кроз ваш рад?

- Рекло би се свакодневно, јер наш тим чине људи којима је заштита животне средине много више од обављања пословних задатака. У питању су дубока уверења и систем вредности која свакодневно заступамо. Једна од тема из широке области заштите животне средине којом се најподробније бавимо већ више од 5 година је квалитет ваздуха. У међувремену је то постала горућа тема у медијима и читавој јавности у Србији, што нам је и показало да наша залагања имају значајног ефекта. Оно по чему се Београдска отворена школа издваја од осталих организација које се баве темом квалитета ваздуха је специфичан приступ решавању овог проблема. Примарни смер деловања свакако јесу јавне политике. Јавним заговарањем, учешћем у јавним расправама и давањем коментара на релевантне документе јавних политика настојимо да се унапреде мере и прописи који се доносе у циљу побољшања квалитета ваздуха.

С друге стране, нама је јако важна блиска сарадња са локалним организацијама које се баве овом темом како бисмо удружено реаговали и заједничким снагама остварили већи утицај на доносиоце одлука. Ширећи грађанску мрежу мерења квалитета ваздуха у градовима и местима по Србији која нису обухваћена званичним мерењима, кроз принцип грађанске науке, прикупљамо алтернативне податке који могу да буду показатељи великог, пре свега здравственог

ИНТЕРВЈУ

проблема са којима се грађани сусрећу. Подаци прикупљени директно од заинтересованих грађана нису званични и не теже то да буду, али представљају одличну полазну основу и дају снажан активистички полет за даље заговарање промена. Квалитет ваздуха је тренутно у фокусу јавности, али како у будућности намеравамо да се бавимо и другим темама из области животне средине, попут биодиверзитета и екосистемских услуга, надамо се да ће и ове теме доћи до грађана. Такође, бавимо се и „зеленим” циљевима одрживог развоја и трудимо се да један кључни документ какав је „Агенда 2030” приближимо домаћој, локалној јавности и прикажемо последице које угрожавање животне средине има по наш уобичајен, свакодневни живот. Како нам је сарадња са мањим локалним организацијама цивилног друштва и активистима појединцима врло важна, један од пројеката који тренутно спроводимо, „Зелени инкубатор” који финансира Европска унија управо помаже и оснажује мале, локалне организације да прате процес европских интеграција и баве се неком од локално значајних тема из области заштите животне средине, било да је то управљање водама, заштита природе, управљање отпадом, квалитет ваздуха... На тај начин, иако се директно не бавимо овим темама, подржавамо организације којима су те теме у фокусу и пратимо њихов рад и доприносе. Београдска отворена школа је и чланица Коалиције 27, мреже организација које прате процес европских интеграција у односу на Поглавље 27 (поглавље које се односи на животну средину и климатске промене) и учествује у припреми главног производа рада Коалиције 27 - годишњих Извештаја из сенке о напретку Србије у претприступним преговорима када је у питању поглавље 27.

Поред животне средине, наше области рада су и климатске промене и праведна енергетска транзиција. Више о тим темама и осталим пројектима које спроводимо можете прочитати на нашем сајту (<https://www.bos.rs/>) и друштвеним мрежама, а свакако препоручујемо да се пријавите на наш „зелени” newsletter „EKŽurnal”, и тако будете у току са најважнијим темама из области енергије, климе и животне средине.



Припремили: Немања Ристић и Милица Пећанац

БОЈАНА БОГОЈЕВИЋ



Дипломирани правник са положеним правосудним испитом; Специјалиста за корпоративно управљање; Експерт за ЕУ; UN Educate Global Climate Change Teacher; Climate Reality Leader; Амбасадор „Засади дрво”

1. Као неко ко је правник по струци, у ком тренутку и на који начин сте одлучили да је проблем животне средине и климатских промена оно чему желите да посветите посебну пажњу?

- Већини звучи необично, али на факултету ми правници увиђамо проблем животне средине јер кривични законик у глави 24 уређује кривична дела против заштите животне средине, а имамо и испит Право заштите човекове околине. Као коначан датум доношења одлуке о мом даљем едукацијском и пословном путу могу да наведем новембар 2014. када сам имала част да упознам чувеног професора Џефрија Сакса, светски познатог професора економије и одрживог развоја на Колумбија Универзитету и саветника већег броја Генералних секретара УН. Када вам се пружи могућност да вас саветује једна таква величина онда сте сигурни да сте на добром путу и потребно је да уложите додатни труд ка сталном усавршавању и непрестаном образовању. У разговору са професором Саксом сам потврдила да је корпоративно управљање (што представља моје завршене последипломске студије које су ми званично признате од Светске банке), а и право уопште неодвојиво повезано са одрживим развојем, а самим тим и са циљем одрживог развоја број 13, а то су климатске промене. Додатна потврда професоровог савета и мог сталног рада је уследила 2019. године када сам добила међународну награду „Books for Peace Special Award” 2019. године за важну улогу у заштити света и земље кроз друштвену преданост клими.

2. На који начин је школовање у иностранству утицало на формирање вашег мишљења о проблему климатских промена?

- Ја сам се пре свега школовала у Републици Србији, али сам искористила могућности да ми сво додатно образовање буде везано за међународне институције, универзитете или посебне програме. Сматрам да место школовања није пресудно за формирање мишљења о важности неке теме, у овом конкретном случају о климатским променама, већ пресудну улогу има жеља за додатним и сталним учењем. Време у коме живимо не трпи ни један вид стагнације, тако да уколико желите да идете у корак са истим, лични одрживи развој у виду свакодневног учења је обавеза која је за мене постала начин живљења.

3. Који су најучинковитији механизми за подизање свести о овом проблему? Колико је наша држава посвећена овоме, у односу на остале земље Европе?

- Област климатских промена је изузетно широка, самим тим едукација је нешто што би требало да буде на првом месту. У досадашњем раду сам схватила да људи реагују тек када им изнесем катастрофалне податке или када последице осете на себи. До тада мисле да је то негде далеко и настављају да бацају разне врсте отпада у водене токове широм Србије. Када кажем едукација, мислим да иста треба да буде на свим нивоима и да свака компанија треба да има особу задужену

ИНТЕРВЈУ

за одрживи развој и климатске промене. То је у свету тренд који живи. У контакту сам са колегама широм света и наравно стално се едукујем. Баш пре пар дана сам полагаала испите из зеленог HR-а и одрживе архитектуре. Могу рећи да смо на добром путу самим тим што смо усвојили Закон о климатским променама којим успостављамо систем за мониторинг, извештавање и верификацију података од значаја за област климатских промена, а то је и кључни предуслов за одрживо планирање и смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште и прилагођавање на измењене климатске услове. Имајући у виду да је Република Србија преговарачку позицију за поглавље 27 које се тиче климатских промена поднела, пред нама је много посла јер је иста поднета у тренутку када се ЕУ залаже за Carbon Neutrality I Green New Deal, и САД су се са председником Бајденом вратиле у Париски споразум.

4. Шта видите као највећи потенцијал наше земље?

- Највећи потенцијал наше земље су људи који су жељни знања из ове области. Верујте добијам поруке и позиве од људи који желе да уче не само из Србије, него широм света. Та спремност на промене је оно што ме највише охрабрује.

5. Шта је до сада учињено, а на чему треба додатно радити?

- Као што сам већ указала усвојили смо Закон о климатским променама, али спровођење Закона је оно што је изазов за сваки закон, не само за овај. Наравно, едукација, едукација, едукација! То ћу понављати док не досади, док у свакој компанији не буде као што сам рекла бар једна особа задужена за ову област и док образовни систем не уведе бар као изборни предмет климатске промене. Јер како да донесете исправне одлуке било пословне или оне везане за свакодневницу без потребног знања?!

6. Постали сте амбасадор акције „Засади дрво”, колико мислите да је та акција важна и због чега?

- Изузетно сам поносна на то што сам изабрана за једног од десет званичних Амбасадора акције „Засади дрво”. Поносна сам јер је то највећа акција која је предузета у Републици Србији на пољу пошумљавања. Акција је почела у пролеће 2019. и одвијала се у две фазе. У првој фази која је била усмерена на масовно пошумљавање 17.11.2019. на 34 локације у Србији и у једном дану је посађено преко 54000 садница. Друга фаза 2020/21. имајући у виду пандемију и обавезне мере били смо у могућности да садњи приступимо на 100 локација, али у мањим групама. За ових годину и по дана колико смо активни успели смо да посадимо 140000 тона садница и прикупимо 1,5 тону семена. Акција је организована од стране Adria Media Group i DM-a, а подржана од стране институционалних партнера. Сама важност акције се огледа у препознавању и активном решавању изазова пошумљавања, анимирање грађана и спремности свих нас да помогнемо природи којој је помоћ изузетно неопходна. Као Амбасадор ћу још преданије наставити свој рад на подизању свести из области климатских промена јер сваки циљ одрживог развоја је неодвојиво повезан са климатским променама. Пошумљавање је један од начина решења, али имајући у виду све напред изложено и глобалне токове, пред нама је време великих, неопходних и континуираних активности за које верујем да ћемо имати подршку која је потребна уколико не желимо да сведочимо миграцијама, болестима и будућности у којој ћемо бити у локдауну због екстремних временских прилика.

Припремили: Милица Пећанац и Немања Ристић

ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У АНТРОПОЦЕНУ

Ирена Благојац

Апстракт: У раду је кроз епоху антропоцена анализиран историјски развој негативних утицаја човека на животну средину. Кроз историју, човекове потребе су расле, а последице по животну средину су биле све веће. Циљ рада је утврдити који су фактори антропогеног загађења и представити мере за заштиту животне средине у антропоцену.

Кључне речи: антропоцен, негативан антропогени утицај, индустријализација

Увод

Епоха антропоцен, је неслужбени назив за интервал геолошког времена, то је време у којем су колективне активности људи почеле да мењају Земљу, њену површину, атмосферу, океане, системе кружења материје у природи и живи свет. Група научника тврди да антропоцен треба да наследи холоценску епоху у којој данас живимо. Назив антропоцен потиче из грчког језика и у преводу значи „новије доба човека” (<https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>).

Амерички биолог Еуген Стормер је први дао назив антропоцен крајем осамдесетих година XX века, али је холандски хемичар и нобеловац Паул Круцен заслужан за популаризацију овог појма на конференцији одржаној 2000. године, где је утврђено да термин антропоцен савршено описује епоху у којој се садашње друштво налази (Carey, 2016). Појам антропоцен уведен је како би се нагласило да је човек главни кривац за смањење квалитета животне средине. Предвиђа се да ће његов утицај трајати дуго и да ће последице бити велике. На пример, због прекомерних емисија гасова са ефектом стаклене баште, клима ће значајно одступати од својих природних токова (Steffen et al., 2007). Један део научника се противио овом термину, међутим постоје докази који показују драстичан утицај човека на животну средину (пример: нагли раст гасова са ефектом стаклене баште у атмосфери), (Carey, 2016).

Антропоцен још није званично епоха, али као идеја је значајна јер подиже еколошку свест и доприноси разумевању утицаја човека на животну средину у претходна два века (Carey, 2016).

Методологија истраживања

У раду су коришћени методи анализе и синтезе, са циљем тумачења и обједињавања прикупљених и истражених података о утицају човекових активности и настанку епохе антропоцен. Применом метода класификације, груписане су појаве према сличним карактеристикама, а за обраду и анализу статистичких параметара примењиван је статистички метод.

Три фазе антропоцена

Почетком епохе антропоцен сматра се крај XVIII века јер су тада глобални ефекти људских активности постали уочљиви, а половина XX века назива се периодом „Великог убрзања” због наглог раста броја становника, гасова са ефектом стаклене баште, употребе ђубрива, развоја технологије и слично. Антропоцен је подељен у три фазе историјског развоја (Carey, 2016).

Употреба ватре, почетак пољопривреде и припитомљавање животиња, развој физичких и менталних способности, као и промена у величини мозга човека, настанак језика и писма олакшало је комуникацију између генерација људи и узроковало је гомилање знања које је допринело настанку различитих иновација. Развој људског друштва је кулминирао у индустријском периоду са појавом парне машине и нових технологија. Због наглог напретка људског друштва настаје антропоцен у којем је човек доминантно живо биће на Земљи (Steffen et al., 2007).

Прву фазу антропоцена чини индустријска ера која је започела око 1800. године и трајала је до 1945. године. Почетак је био у Енглеској, али већ 1850. године утицај се проширио и на већи део света. Индустријализацију је пратила експанзивна употреба фосилних горива. Само око 10% Земљине површине на почетку индустријског периода било је антропогенизовано, а 1950. године тај проценат износи 30%. Највеће последице су у атмосфери, где је забележен драстичан успон концентрација CH_4 , азотових оксида и CO_2 после 1950. године (Steffen et al., 2007).

Друга фаза почиње након Другог светског рата када се становништво удвостручило у само 50 година на више од 6 милијарди, до краја XX века, глобална економија је порасла више од 15 пута, у порасту је била и потрошња нафте, број моторних возила и живот у урбаним срединама. Паралелно све је потребнија енергија, транспорт и производња хране. Повећане су концентрације гасова са ефектом стаклене баште и развија се глобално загревање Земље. Напредује култура, политика, економија, социологија, образовање, медицина, архитектура итд. (Steffen et al., 2007).

Трећа фаза почиње 2015. године. Карактерише је уздизање свести о животној средини и утицај човека на глобалном нивоу. Људи су и у прошлости примећивали да својим активностима врше негативан утицај на животну средину, а 2015. година се сматра прекретницом глобалне свести. У овој фази предузимају се ефикасне акције у борби против климатских промена применом Париског споразума, откривају се нова научна достигнућа, развијају обновљиви извори енергије и слично. Једна од идеја која је претходила трећој фази антропоцена је доношење Агенде 21, са циљем смањења глади, сиромаштва, обезбеђивања здравства и образовања за све, очувања станишта и биодиверзитета на глобалном нивоу. Научници сматрају да ће наредних неколико година бити кључне за даљу еволуцију антропоцена (Steffen et al., 2007).

Заштита животне средине у антропоцену

Истраживања показују да је човек допринео изумирању врста на најмање два континента, Северна Америка и Аустралија (Barnosky et al., 2004). Такође, његов негативан утицај доспео до нетакнутих морских екосистема, а загађење се распростире чак до Антарктика. Могло би се закључити да не постоји место на Земљи где се није осетио човеков утицај. Међутим, постоје екосистеми који још нису у довољној мери измењени и на чијој је заштити сада неопходно максимално радити. Нетакнуте екосистеме дефинишемо као оне у којима је већина домаћих врста још присутна у оној мери да имају исту функционалну улогу као и пре насељавања људи (Darwin et al., 2011).



Слика 1: Интензиван људски отисак у антропоцену (<https://vajiramias.com>)

Људски отисак на Земљи је другачији у различитим деловима света. Људски отисак чини скуп фактора као што су густина насељености, начин коришћења земљишта, воде, енергије или количина створеног отпада (Darwin et al., 2011). Поставља се питање проблема везаних за антропоцен као што су губитак биодиверзитета, фрагментација и губитак станишта, функционисање екосистема или циклуса кружења материја у природи. Ови проблеми су се јављали и у претходним геолошким епохама, али у антропоцену човек има већи негативан утицај на њих. У трећој фази антропоцена, неопходно је пронаћи решења за проблеме (Darwin et al., 2011).

РАДОВИ СТУДЕНАТА

Такође, један од циљева је очувати преостале нетакнуте или оне пределе где је утицај човека минималан. Заштитом таквих екосистема јавности би се скренула пажња и ближе објаснила важност еколошких акција, али постоје и научни разлози, односно то су основне тачке за одређивање и упоређивање параметара (пример: одређивање дозвољеног степена загађења) (Darwin et al., 2011).

Према мишљењу радикалних еколога, било би идеално када би се сваки појединац одрекао свог аутомобила, далеких путовања, употребе машине за прање веша, куповине одеће, када би редуковао своју исхрану, пристао да има само једно дете како би смањιο свој еколошки отисак на минимум. Међутим, људске навике и потребе су порасле толико да је на њих сада тешко утицати. Неутрално гледано, кроз одрживи развој и поштовање дозвољене стопе еколошког отиска човечанство би могло да постиже технолошки напредак на начин да гарантује дугорочни опстанак животне средине (Karlsson, 2016).

У борби против смањења негативног утицаја човека у антропоцену, треба размотрити и ризике који могу довести до већих последица него претходно стање. Примена постојећих нуклеарних технологија има у теорији могућност да ефикасно смањи угљеник, али је неопходно проценити ризик од настанка акцидената. Пример је несрећа у Чернобиљу 1986. године (Karlsson, 2016). Ако нека земља успе да постигне карбонску неутралност и да користи обновљиве изворе енергије, на тај начин може да допринесе заштити животне средине у антропоцену, док са друге стране од земаља у развоју такав успех не може да се очекује јер су обновљиви извори енергије скупи за постављање, па ће те земље наставити са улагањем у изградњу инфраструктуре на погон фосилних горива. Сматра се да ће проблеми животне средине бити предмет политичке расправе тек онда кад буду достигли толике размере да ће бити тешко санирати их (Karlsson, 2016).

Закључак

Неопходно је размотрити социо-економска, културна, политичка и технолошка достигнућа човека која утичу на промену односа људских друштава и животне средине и на тај начин сагледати све могућности за решавање кључних проблема насталих у антропоцену.

Између 1800. и 2000. године број становника је порастао више од 6 пута, глобална економија око 50 пута, а потрошња енергије око 40 пута. То је довело до пораста утицаја људи на Земљу, овај тренд се наставља па се претпоставља да ће антропоцен постати званична геолошка епоха (Steffen et al., 2007).

Човечанство треба да настави путем треће фазе антропоцена и да развија еколошку свест како би очувало животну средину. Може се закључити да и појединац својим малим корацима може допринети одрживом развоју, такође важно је и разумевање антропоценске политике заштите животне средине која би значила да се на глобалном нивоу донесу акти и решења како би се остварио одржив развој. Еколошко образовање има важну улогу у подизању еколошке свести становништва. Научници скрећу пажњу да сви проблеми који су настали у антропоцену и њихово решавање значе етичку обавезу према будућим генерацијама, како би и они могли да користе ресурсе или да имају здраву животну средину.

Литература и извори

1. Barnosky, A. D., Koch, P. L., Feranec, R. S., Wing, S. L. & A. B. Shabel, A. B. (2004). *Assessing the causes of late Pleistocene extinctions on the continents.*
2. Carey, J. (2016). *Are we in the „Anthropocene“?*
3. Darwin, J., Forrester, T., Ledoux-Bloom, T. & Wells, C. (2011). *Conservation in the Anthropocene.*
4. Karlsson, R. (2016). *Three metaphors for sustainability in the Anthropocene?*
5. Steffen, W., Crutzen, P. & McNeill, J. (2007). *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?*
6. <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch> (датум: 27.02.2021)

ПОТЕНЦИЈАЛ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ БРУС

Тара Обрадовић, Сања Драгутиновић, Марија Поповић

Апстракт: У овом раду биће анализирани природне карактеристике и потенцијали обновљивих извора енергије (ОИЕ) у општини Брус и њихова заступљеност у стратешкој и планској документацији. Биће представљене све предности и мане коришћења ОИЕ, као и све њихове могућности и потенцијали. Биће коришћен аналитичко хијерархијски метод како би се добиле карте у софтверском пакету QGIS-у које приказују потенцијал општине Брус за узгајање пауловније и постављање соларних панела.

Кључне речи: Обновљиви извори енергије, општина Брус, QGIS

Увод

Под енергијом се подразумева способност тела да врши рад. Сва енергија на свету се може поделити у два облика – обновљиву и необновљиву енергију. Тема рада је истраживање и приказ ОИЕ на територији општине Брус. ОИЕ се експлоатишу истом брзином којом се и обнављају, наизглед су неисцрпни, али су исто тако и ограничени. Битна карактеристика је да су то „чисти” извори енергије јер доприносе смањењу загађења воде, ваздуха и земљишта.

Природне карактеристике

Општина Брус припада Расинском округу и са својих 605 km² обухвата падине Копаоника, долину Расине и део жупског виногорја. Највиши врх Општине је – Панчићев врх (2017 m), а најнижа тачка – село Златари (370 m). Територија је брдско – планинска обележја са великом рашчлањеношћу рељефа која је веома изразита и креће се од 300 до 2000 m. Планински врхови, стрме косе, ливаде и пашњаци и уске клисурне долине река дају основни изглед географском пејзажу Општине. Геолошки састав је веома сложен. У грађи Копаоника највише учествују палеозојски шкриљци, доломити и стене вулканског порекла. У речним долинама се јављају наноси наталожени процесом ерозије и акумулације (флиш). У зависности од геолошке подлоге, на територији Општине се јављају различити типови земљишта. С обзиром да је обрадиво земљиште фрагментирано и не чини компактну целину, тешко је организовати интензивну пољопривредну производњу. Планинско земљиште, повољан геолошки састав и велика количина падавина условили су велико богатство водама. Бројне реке и потоци пресецају територију Општине, а највеће су Расина, Топлица и Грашевка. Клима је умерено континентална и планинска, са хладним и дугим зимама. Најхладнији су јануар и фебруар. Снежни покривач је обилан и траје веома дуго. Лета су умерено топла. Најтоплији месеци су јул и август. Годишња количина падавина није равномерно распоређена, највише падавина се јавља у мају и јуну. Јесен и пролеће су нешто свежији. Овакве климатске карактеристике погодују гајењу воћа и винограда. Бруска општина је позната по квалитетним малинама, купинама, јабукама, шљивама и др.

Потенцијал обновљивих извора енергије

Еолска енергија: Подручје Равног Копаоника се налази на 1500 m надморске висине и погодно је за изградњу ветроелектрана због просечне брзине ветра између 5-12 m/s, као и због погодне конфигурације терена који је, како му само име каже, равнијег карактера од околног терена. Потребно је спровести детаљна истраживања. Мора се узети у обзир да Копаоник током зиме може имати веома сурову климу, наиме, ниске температуре могу условити замрзавање инсталација, јаки ветрови услед мећаве могу поломити ветрогенераторе. У периоду од децембра до фебруара, брзина ветра може достићи преко 20 m/s. Равни Копаоник је испресецан смрчним шумама и да би се направила ветроелектрана, треба посећи одређени број стабала и тако нарушити природни екосистем.

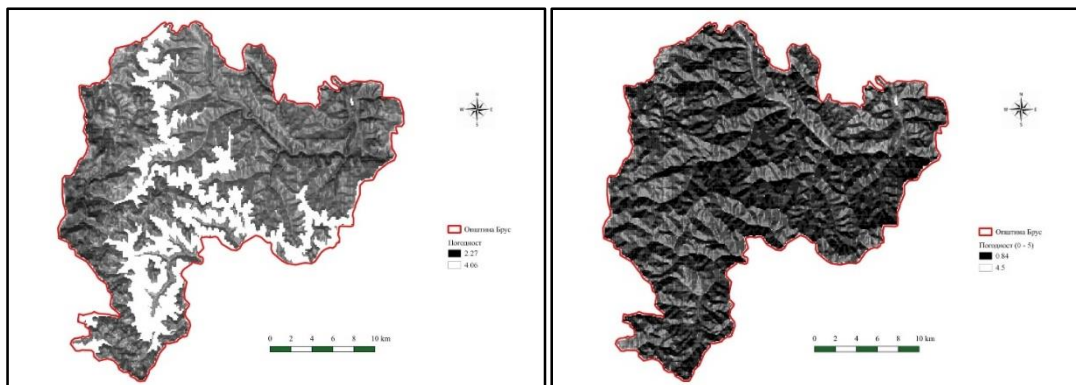
Геотермална енергија: на територији Општине Брус налази само једна бања – Бруска бања. Она се налази на 423 m надморске висине на ниској тераси са леве стране Грашевачке реке. Режим издашности је у распону од 4,9 - 5,1 l/s са температуром воде 27,2 - 27,6 °C. По хемијском саставу, воде овог термоминералног изворишта припадају хидрокарбонатно - натријумском

РАДОВИ СТУДЕНАТА

($\text{HCO}_3 - \text{Na}$) типу вода. Бања се у малој мери користи за бањско – лечилишни туризам, који није довољно развијен с обзиром на потенцијал који има. Једна од потенцијалних могућности за развој су топлотне пумпе, уређаји помоћу којих се топлотна енергија са једног места преноси на друго.

Соларна енергија: Општина Брус спада у једну од општина са највећим бројем сунчаних сати годишње. Локално становништво се углавном бави пољопривредом, земљиште је веома плодно и успевају различите културе. Стога би било неисплативо заузимасти огромне површине обрадивог земљишта да би се добила електрична енергија у малој количини. То се односи на ниже пределе, међутим, у областима изнад 1200 m надморске висине, земљиште није толико плодно и становништво може да се бави само одређеним културама које могу успети на тој висини. Већ изнад 1300 m земљиште је практично неупотребљиво за обрађивање. Са порастом надморске висине има све мање становника, самим тим је и употреба земљишта мања. На крају долазимо до највишег дела општине Брус, а то је – Национални парк „Копаник”. То је једина област где је исплативо улагање у соларне панеле, пре свега зато што се земљиште не употребљава ни у какве сврхе. Копаник називају и Сунчана планина, која има скоро 200 сунчаних дана годишње. Област која је погодна за постављање соларних електрана јесте Равни Копаник. Проблеми који се могу јавити су: смрзавање и пуцање инсталација током зиме и прекривање инсталација снегом, који се мора стално чистити како би могле примати Сунчево зрачење.

Енергија биомасе: Од укупне површине Општине, која износи 60600 ha, пољопривредно земљиште чини 16301 ha, што је 27 %. Шуме се распостире на 29214 ha, што је 48% територије. Осим шума, велики потенцијал се крије и у пољопривредној производњи, пре свега у отпаcima из пољопривреде. Ту спадају: слама, трска, остаци од резивања воћа, остаци од производње житарица и др. То ће имати двоструки позитивни ефекат зато што становништво углавном спаљује те остатке, тако исушује земљиште и доводи до ризика од настанка пожара.



Слике 1 и 2: Погодност за узгајање пауловније и соларне панеле

Закључак

Један од главних проблема данашњице јесте глобално загревање које настаје због такозваног „ефекта стаклене баште”. Да бисмо спречили емитовање ових гасова, једно од решења јесте прелазак са фосилних горива на ОИЕ. Иако ОИЕ не остављају значајне последице по животну средину, уколико се неадекватно користе, могу изазвати природне катастрофе. Општини Брус је потребан план који ће омогућити веће искоришћење ОИЕ, а неће оставити последице по екосистем.

Литература и извори

1. Аранђел Јеличић (2013), *Копаник – планина Богова*. Брус: Центар за културу Брус.
- 2.***Група аутора (2013), *Просторни план општине Брус*, „ИНФОПЛАН ДОО АРАНЂЕЛОВАЦ”.
3. https://www.meteoblue.com/sr/vreme/historyclimate/climatemodelled/kopaonik_Србија_7893. Последњи преглед 3.3.2021.

ГЕОЕКОЛОШКО ВРЕДНОВАЊЕ ПАРКА ПРИРОДЕ „СТАРА ПЛАНИНА”

Никола Радаковић, Андрија Аргакијев

Апстракт: Парк природе „Стара планина” налази се у најисточнијим деловима Србије, на територији четири општине: Зајечар, Књажевац, Пирот и Димитровград. Под заштитом је државе као природно добро од изузетног значаја и као такво сврстано је у прву категорију заштите. Подручје Старе планине проглашено је за парк природе 1997. године, као подручје изузетно вредно са становишта разноврсности биљног и животињског света и њихових заједница, као и геолошких, геоморфолошких и хидролошких карактеристика. Масив Старе планине налази се у источном појасу Карпато-балканида, у оквиру кога представља западни део масива Балкана, који се у целини налази у Бугарској. Услед све интензивнијег развоја туризма на овом подручју, неопходно је извршити геоеколошко вредновање за потребе туризма како би адекватно били вредновани сви рецентни услови у складу са еколошким аспектима. Циљ овог рада је геоеколошко вредновање Парка природе „Стара планина” сагледано кроз географски положај, природне услове и ГАМ модел.

Кључне речи: Парк природе, Стара планина, ГАМ, геоеколошко вредновање

Увод

Стару планину изграђује планински венац који почиње од обронака Вршке Чуке код Зајечара, а затим се пружа према југоистоку, одакле се нагло издиже изнад Књажевца и прелази у високи планински масив који се лучно пружа правцем северозапад-југоисток, достижући највећу висину на врху Миџор. Парк природе захвата површину од 142219 ha и 64 a.

Стара планина припада групи веначних планина Карпатско-балканске масе, а њен главни венац простире се приближно од Зајечара до Црног мора у дужини од преко 550 km. При томе мањи део главног венца (негде око 150 km) представља природну границу између Србије и Бугарске, а већи део (око 400 km) дели Бугарску на два дела: на део северно од планине и део јужно од планине. Друго име за Стару планину је Балкан, тако да је заправо по овој планини и цело Балканско полуострво добило име. Највиши врхови главног венца дуж границе између Србије и Бугарске су: Големи камен (1969 m), Дулњак (2032 m), Миџор (2169 m), Голема чука (1957 m), Вражја глава (1935 m), Три чуке (1937 m), Копрен (1963 m) и Сребрна глава (1932 m). Највиши врх на целој планини је Ботев (2376 m) и налази се у Бугарској. Од главног венца одвајају се неколико одвојка који залазе у Србију. Значајнији врхови на њима су: Бабин зуб (1758 m), Жаркова чука (1848 m), Прилепски врх (1905 m), Тупанар (1955 m), Лазареви јагласи (1874 m), Браткова страна (1943 m), Мрамор (1760 m) итд (<http://www.tt-group.net/>).



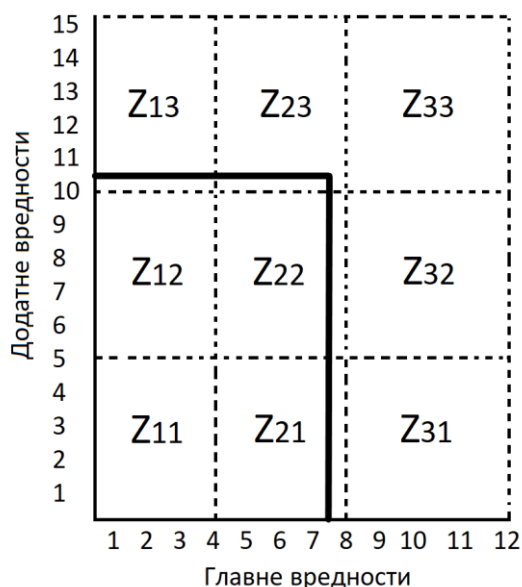
Слика 1: Парк природе „Стара планина” (<https://lepevesti.club/stara-planina/>)

Методологија истраживања

За потребе геоеколошког вредновања, метода која у себи укључује велики број параметара је ГАМ модел геоеколошког вредновања. Овај модел се користи за евалуацију геолокалитета и сачињавају је два значајна индикатора: главне и додатне вредности, које су даље подељене на 12 и 15 субиндикатора и сваки има појединачну вредност 0-1. Главне вредности односе се на природне карактеристике, и састоје се од три значајне групе индикатора: научне/едукативне вредности (реткост, репрезентативност, истраженост локалитета и ниво интерпретације), пејзажне/естетске вредности (видиковци, површина, пејзаж и природа у околини, уклапање локалитета у околину) и вредности заштите (тренутно стање, ниво заштите, осетљивост, носећи капацитет). Када се говори додатним вредностима, оне вреднују тренутно стање туристичких услуга и објеката и подељене су у две групе индикатора: функционалне вредности (приступачност, додатне природе вредности, додатне антропогене вредности, близина емитивних центара, близина важних путева, додатне функционалне вредности) и туристичке вредности (промоција, организоване посете, близина визиторских центара, интерпретативне табле, број посетилаца, туристичка инфраструктура, водичка служба, услуге смештаја, ресторатерске услуге), (Пецељ, 2013). Један од недостатака овог метода јесте субјективност посматрача, јер се комплетни субиндикатори одређују помоћу субјективног осећаја самог посматрача.

Резултати истраживања

Према анализираним индикаторима и субиндикаторима, локалитет Стара планина се налази у средини лествице по свим обрађеним параметрима. Приликом обрађивања локалитета ГАМ методом, установљено је да је збир главних вредности 7,5/12, а збир додатних вредности 10,5/15. Велико богатство ове планине су биљне и животињске врсте које овај локалитет и даље држе у самом врху паркова природе у нашој земљи по бројности флоре и фауне. Недостаци овог предела који се уједно могу сврстати и у претње одликују се интензивним антропогеним утицајем на једном делу локалитета на Старој планини. Са изградњом жичара и ски стаза, један део животињског и биљног света заувек је изгубио своје станиште на том делу простора, дошло је до разарања педолошког покривача и до деградације геолошке подлоге која настајала милионима година. Потребно би било направити неки склад између природе, туризма и свега онога у чему људи уживају, а да се тим нашим деловањем не угрози стање природе. Из обрађене ГАМ методе примећују се доста високи коефицијенти додатне вредности која се односи на туризам, што је са једне стране позитивно због туристичког потенцијала, али са друге негативно, уколико дође до антропопресије изазване великим бројем туриста.



Слика 2: ГАМ модел за Парк природе „Стара планина”

Закључак

На основу свега наведеног и анализираних, ГАМ методом утврђено је да Стара планина поседује велики геоеколошки потенцијал. По богатству биодиверзитета, Парк природе „Стара планина” је у самом врху паркова природе у нашој земљи. Велики проблем и претњу представља антропогени утицај који је присутан у скоро свим деловима Старе планине. Потребно је подићи еколошку свест о томе шта за нас значи природа. На територији Старе планине пре било какве изградње у погледу инфраструктуре, потребно је урадити студију о процени утицаја на животну средину како би се сагледао утицај објекта или пројекта на стање животне средине. Велики геоеколошки потенцијал је потребно искористити поштујући све еколошке аспекте и туристичке активности реализовати са што мањим утицајем на животну средину. У складу са режимима заштите у заштићеном подручју, на Старој планини потребно је забранити присуство људи у простору који је заштићен I степеном заштите, осим за потребе научних истраживања и едукације.

Пратимо и чувајмо природу, јер је она једини начин да се извучемо из свих проблема кроз које пролазимо!



Слика 3: Парк природе „Стара планина” (<https://lepevesti.club/stara-planina/>)

Литература и извори

1. Пецељ, М. (2013), Основи Геоекологије- методолошко- теоријска и апликативна питања. Београд: Универзитет у Београду, Географски факултет.
2. http://www.tt-group.net/stara_planina_vodic/1_stara_planina_geography_data.htm. Последњи преглед 22.1.2021.
3. <http://www.tt-group.net/>. Последњи преглед 23.1.2021.

Јосиф Панчић

Јосиф Панчић је био највећи српски ботаничар, лекар и први председник Српске краљевске академије. Сматра се за једног од највећих природњака 19. века.

Рођен је 17. априла 1814. године у селу Угрине, које се налази на падинама Велебита (у то време Аустријско царство, данас Хрватска). Служио се латинским и немачким језиком, а сам је савладао и енглески, француски, италијански и шпански. У Загребу је уписао високу школу Regia Academica Scientiarum на Филозофском факултету. С обзиром на то да је одувек био наклоњен природним наукама, Филозофски факултет није могао да задовољи сва његова интересовања. Стога, након што је дипломирао, одлази у Пешту, где уписује Медицински факултет, на коме је дипломирао и 7. септембра 1843. године постао доктор медицине.

По завршетку студија није желео да се запосли у државној служби, већ је приватно радио као лекар. Међутим, тај посао није доносио довољно финансијских средстава, па је радио и као учитељ у Банату. За то време обишао је Делиблатску пешчару и пео се на Карпате и током ових истраживања прикупио је доста интересантних биљака из флоре Баната, а у рудницима је открио многе интересантне стене и минерале.

Након две године отишао је у Лику и тамо упознао флору приморја, затим у Беч, где је наредних годину дана изучавао биљке које је донео. У Бечу ступа у контакт са Вуком Караџићем, који га саветује да оде у Србију. Готово без новца, Панчић је послушао његов савет. По повратку, добио је позив од Аврама Петронијевића, министра иностраних послова, који је имао фабрику стакла у непосредној околини Јагодине, да се привремено прими за лекара у том месту и да као лекар ради на сузбијању заразе трбушног тифуса, која се ширила међу радницима фабрике. Панчић је пристао, био на тој дужности пола године и са успехом је завршио свој посао. Пошто је био савестан лекар, становници су га заволели, а 1847. године се запослио као лекар и физикус јагодинског округа. Обишао је Шумадију, попео се на планине Ртањ и Озрен и испитивао је лековитост следећих бања: Алексиначке, Селтерс, Буковичке, итд. Крајем године је премештен у Крагујевац где је радио као окружни физикус. Затражио је српско држављанство које је добио седам година касније. Први пут је посетио планину Копаоник 1851. године чије га је природно богатство одушевило. Посебно је волео његов врх јер је одатле могао да види целу Србију. Панчић се сматра зачетником српског планинарства и првим планинарским водичем.



Слика 1: Јосиф Панчић (<https://sr.wikipedia.org/>)

Када се вратио у Србију, почео је да се бави научно истраживачким радом, посебно из области ботанике, зоологије и геологије. Током живота, написао је 42 научна и стручна рада, од

којих су 28 из ботанике, 6 из зоологије, четири из геологије, а остали су научно популарни чланци општег природњачког значаја. Његово најзначајније писано дело је први опис флоре Србије: Флора кнежевине Србије, које је изашло из штампе 1874. године. Остала (не тако мање важна) дела јесу: Живи песак у Србији и биље што на њему расте (1863), Флора у околини Београдској (1865), Птице у Србији (1867), Шумско дрвеће и шибље у Србији (1871), Ортоптере у Србији (1883), Рибарство у Србији (1886) итд.

У својим радовима описао је 1.806 врста самониклих биљака на територији Кнежевине Србије. За 42 године проучавања природе, открио је 121 врсту, 47 варијетета и 7 форми биљака. Од тога су у свету прихваћене 64 врсте биљака, међу којима су најпознатије Панчићева оморика (*Picea omorika*) и Српска рамонда (*Ramonda serbica*). Када је 1855. године први пут чуо да у Западној Србији постоји посебна врста четинара – оморика, Панчић се озбиљно посветио проналаску овог до тада непознатог дрвета. Било му је потребно наредних десетак година да је пронађе на планини Тари, у засеку Ђурићи. Овај четинар, у његову част, носи назив Панчићева оморика.



Слике 2 и 3: Панчићева оморика и српска рамонда (<http://gras.rs/>; <https://sr.wikipedia.org/>)

Јосиф Панчић је преминуо 25. фебруара 1888. године у Београду. Своју љубав према Србији исказао је жељом да буде сахрањен на Копаонику. Жељу су му испунили планинари Србије, Универзитет у Београду и САНУ, 1951. године, када су његове земне остатке и његове супруге Милке сахранили у ковчегу од Панчићеве оморике у маузолеју, на врху Копаоника, који од тог времена носи име Панчићев врх (2.017 m н.в., до тада Миланов врх, по краљу Милану Обреновићу, који је на врху Копаоника био 1882. године). У Београду постоји институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“, као и споменик који је подигнут овом научнику, а на његов предлог је основана и прва ботаничка башта у Србији - Ботаничка башта „Јевремовац“.

Литература и извори

1. Бабић, Р., Станковић-Бабић, Г., Лазовић, М., Бабић, С., Марјановић, А., Кажих, Т., Ристић, М. (2015): Др Јосиф Панчић (1814 – 1888) – Двеста година од рођења II део, *Acta Medica Medianae*, Vol.54(2) :71-75.
2. <https://www.biografija.org/nauka/josif-pancic/>, Последњи преглед: 24.03.2021.
3. <https://www.nationalgeographic.rs/vesti/3884-biografija-najveceg-prirodnjaka-19-veka.html> Последњи преглед: 24.03.2021.

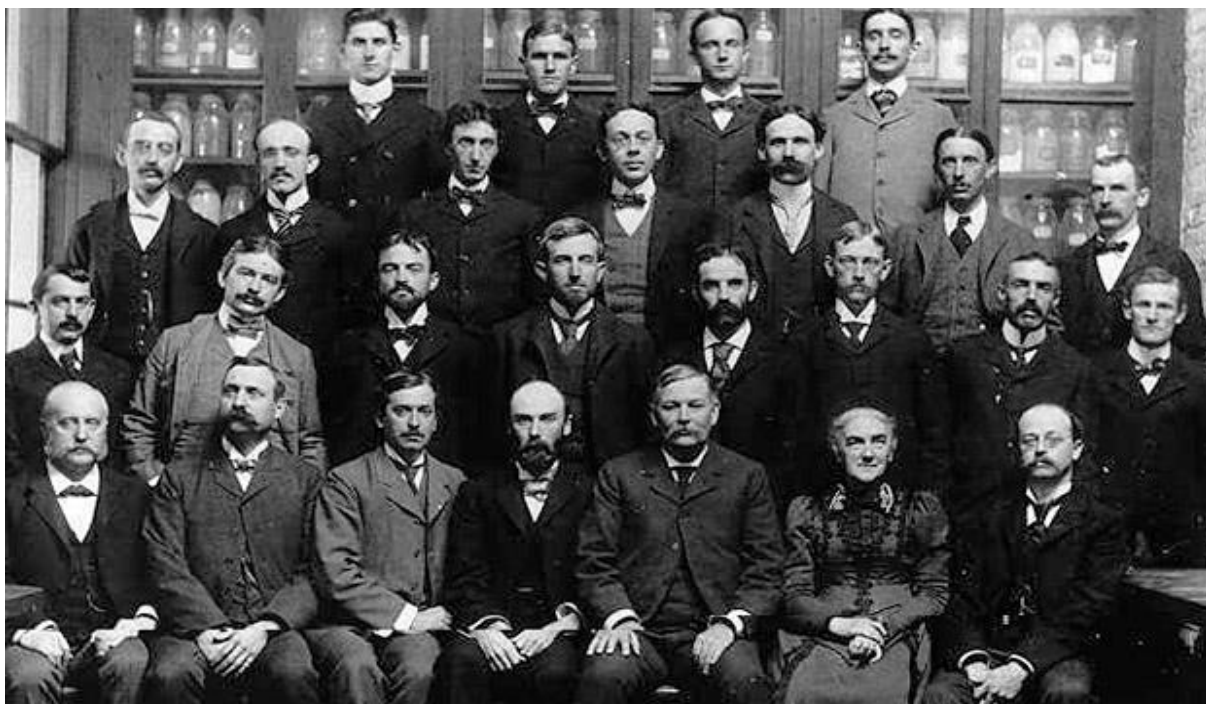
Припремила: Маја Драгојевић

Елен Сволоу Ричардс

Елен Хенриета Сволоу Ричардс је била индустријски инжењер и хемичар у области животне средине. Ричардс је била прва жена која је дипломирала хемију на познатој Академији Вестфорд (Westford) и прва жена примљена на престижни Масачусетски технолошки институт (Massachusetts Institute of Technology – MIT). Била је оснивач покрета за економију куће, али је и оставила значајан допринос у науци о заштити животне средине.

Рођена је 1842. године у Данстеблу, држави Масачусетс. Њени родитељи су веровали да је образовање важно и побринули су се да својој ћерки пруже најбоље образовање које могу да приуште. Била је добар студент и неколико година је радила као учитељица како би уштедела новац за колеџ на који је примљена 1868. године и две године касније дипломирала. Покушала је да нађе посао као хемичар-приправник, али безуспешно. Увидевши да има талента, један хемичар јој је предложио да покуша да настави своје образовање. Тако се 1870. године пријавила на Масачусетски технолошки институт. Након расправе и гласања, примљена је као „специјална студенткиња“ - прва и у то време једина жена на универзитету. Наставила је студије на МИТ-у и била би јој додељена прва напредна диплома, али МИТ је одустао од доделе овог признања женама и свој први напредни степен, магистар наука из хемије, добила је тек 1886. године.

Удала се за колегу Роберта Ричардса, шефа Одељења за рударство на МИТ -у, који јој је помогао да остане да ради на истом, у почетку као волонтерка, а касније са студентима као стална инструкторка. Њен рад са супругом на хемији анализе руде довео је до тога да је она била прва жена изабрана за члана Америчког института рударских инжењера 1875. године. Следеће године, уз подршку супруга и Удружења за женско образовање, отворила је женску лабораторију на МИТ-у, где су жене училе основну и индустријску хемију, биологију и минералогiju. Када су жене почеле да буду прихваћене као редовне студенткиње почетком 1880-их, Женска лабораторија је затворена, а Елен је понуђено именоване за инструктора у новој универзитетској лабораторији за санитарну хемију. Тада, њена интересовања се окрећу питањима заштите воде и ваздуха.



Слика 1: Елен Ричардс заједно са колегама са катедре за хемију Масачусетског технолошког института (www.engineergirl.org)

На захтев Државног одбора за здравство Масачусетса извршила је серију испитивања воде у 40.000 узорак локалних вода које су служиле као питка вода за најближу популацију. То је довело до такозване „Ричардс мапе нормалног хлора“ која је предвиђала загађење унутрашњих вода у држави Масачусетс. На овој мапи назначене су концентрације хлорида у водама државе.

Илустровала је природну дистрибуцију хлорида из океана. При томе би се код вода са концентрацијама хлорида које одступају (а било их је доста) могло посумњати на загађење од људи. Као резултат тога, Масачусетс је успоставио прве стандарде квалитета воде у Америци, а прво модерно постројење за пречишћавање отпадних вода је направљено у Лоуелу (Масачусетс).

Елен је своје научно знање примењивала и код куће и властити дом као својеврсну експерименталну лабораторију. Пошто су жене биле одговорне за кућу и исхрану породице у то време, она је сматрала да би све жене требало да буду образоване. Написала је књиге о примени науке у кући, попут Хемије кувања и чишћења, објављене 1882. године. Њена књига Храна и њено кварење (1885) довела је до доношења првог Закона о чистој храни и лековима у Масачусетсу. Забринута због квалитета ваздуха у свом дому, прешла је са грејања угљем на гас. Она и њен супруг поставили су вентилаторе да извлаче ваздух из куће ка споља и креирају чистије ваздушно окружење у кући. Такође је утврдила квалитет воде бунара на имању кроз хемијска испитивања и осигурала да отпадне воде не контаминирају воду за пиће.

Добро позната чињеница јесте да је немачки биолог Ернест Хекел први пут употребио термин екологија 1866. године. Елен је први пут употребила овај термин на енглеском језику 1892. године на свом предавању у Бостону из ког се касније развила нова научна дисциплина – хумана екологија. Овај термин се први пут појавио у њеној књизи Санитација у свакодневном животу (1907), где је дефинисан „проучавање околине људских бића у ефектима које они производе на живот људи“. Термин се касније први пут формално појавио на пољу социологије у књизи „Увод у науку о социологији“ из 1921. године, коју су објавили Роберт Е. Парк и Ернест В. Барцес.

Умрла је 1911. године и до краја свог живота је радила као инструктора санитарне хемије на Масачусетском технолошком институту. С обзиром на то да су њена интересовања такође укључивала примену научних принципа на објекте из домаћинства, попут исхране, одеће, физичке кондиције, санитарне заштите и ефикасног управљања кућама, основала је покрет кућне економије на чију тему је написала велики број књига. Једном приликом је изјавила: „Окружење у којем људи живе је окружење на које реагују и одржавају се. Ако је животна средина добра, нека буде тако, али ако је лоше такав је и квалитет живота у њој”.

Литература и извори

1. Поповић, Д. (2012): *Жене у науци од Архимеда до Ајнштајна*. Службени гласник, Београд.
2. Clarke, Robert (1973). *Ellen Swallow*. Follett Publishing Company, Chicago.
3. Oakes, E.H. (2002): *International Encyclopedia of Women Scientists*. Facts on File Inc, New York.
4. Zierdt-Warshaw, L. (2000): *American Women in Technology*. ISBN 9781576070727.
5. <https://www.engineergirl.org/125397/Ellen-Swallow-Richards>. Последњи приступ: 21.03.2021.

Припремила: Маја Драгојевић

ПРЕДЕО ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА „ДОЛИНА ПЧИЊЕ”

Урош Дурлевић

Долина Пчиње се налази у југоисточном делу Србије. Обухвата подгорину планина Козјак и Старац и долину реке Пчиње која раздваја два планинска масива. Административно посматрано, заштићено подручје се налази на територији општине Бујановац, обухвата подручја катастарских општина Јабланица, Старац и Воганце. Површина заштићеног подручја износи 26,06 km². Управљач Предела изузетних одлика (ПИО) је Српска православна црква - Православна епархија Врањска (Врање). На обронцима Козјака налази се манастир Свети Прохор Пчињски, који према предању датира из XI века. Простор заштићеног предела представља веома специфичан део где доминирају вредне природне карактеристике. Једна од њих је ток реке Пчиње који је кроз развијен рељеф формирао и кањонски и равничарски ток између планине Козјак и Старца на супротној страни, у чијој се позадини налази планина Рујан. Река Пчиња својом лепотом, клисурастим деловима и меандрима привлачи посебну пажњу. Проучавање овог простора је од великог значаја за анализу природних услова и хазарда (Dragičević et al., 2010).

Ово подручје се налази на граници континенталне и медитеранске климе. Поседује одлике оба климата и карактерише га велико богатство биодиверзитета, нарочито васкуларне флоре у кањону (Zlatković et al., 2011). Са једне стране, ту су јужне границе распрострањења континенталних врста флоре и фауне, а са друге, северне границе станишта врста карактеристичних за Медитерански простор.

Слике 1 и 2: Долина Пчиње (www.zzps.rs; <http://www.serbia.com>)

На овом подручју преовлађују полидоминантне шуме и шикаре храста медунца (*Quercus pubescens*), цера (*Quercus cerris*), сладуна (*Quercus frainetto*), грабића (*Carpinus orientalis*), црвене клеке (*Juniperus oxycedrus*), црног јасена (*Fraxinus ornus*), мечје леске (*Corylus colurna*) и многих других врста, међу којима се по бројности истичу терцијарни реликти. Фауну карактерише кратконоги гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), грчки гуштер (*Chalcidius ocellatus*), даурска ластва (*Hirundo daurica*) јастреб кокошар (*Accipiter gentilis*), краткопрсти кобац (*Accipiter brevipes*), степски смук (*Coluber caspius*) и многе друге врсте (www.zzps.rs/wp/pcinje).

Специфичне геоморфолошке и климатске карактеристике овог простора условиле су сложену флору транзитног карактера, са различитим елементима флоре формиране у контактаној зони два међусобно различита флористичка региона и са друге стране социо-културолошке особености (културно-историјско наслеђе, архаична села, традиционалан начин живота и сл.), кроз еволутивни процес заједничког међудејства, утицали су на то да ово подручје данас представља део Србије који је препознатљив и репрезентативан, односно допринели формирању специфичног предеоног изгледа.

Литература и извори

1. Dragičević, S., Milevski, I., Blinkov, I., Novković, I. & Luković, J. (2010). *Natural Hazard Assessment in Pčinja Catchment*. BALWOIS 2010 – Ohrid, Republic of Macedonia – 25, 29 May, 1-9.
2. Zlatković, B., Nikolić, L., Randelović, V., Randelović, N. & Stevanović, V. (2011). Comparative analyses of the vascular flora of the Pčinja river gorges in Serbia and Macedonia. *Arch. Biol. Sci., Belgrade*, 63 (4), 1157-1166.
3. www.zzps.rs/wp/pcinje/. Последњи преглед 15.3.2021.

РУРАЛНО НАСЕЉЕ БОТУЊА

Илија Шљивић

Ботуња је насеље у Србији у општини Брус, у Расинском округу, између Бруса и Александровца. Према попису из 2011. године, насеље је бројило 307 становника. Преци данашњег ботуњског становништва су овде досељени крајем 18. века и то већином из села Боћа, у долини Ибра. Насеље се налази на 525 m надморске висине. Захваљујући специфичним климатским и едафским условима, вековима најпрепознатљивије обележје Ботуње и пољопривреде Жупе јесте винова лоза.



Слика 1: Виногради у Ботуњи

Што се тиче водоснабдевања насеља, карактеристично је што вода не долази ни из Бруског нити из Александровачког водовода, већ са планине Жељин и има веома добар квалитет. Од јавних установа у насељу, издвајају се: амбуланта, основна школа, три продавнице, библиотека и месна заједница.



Слике 2 и 3: Црква Свете Петке на Дубу и „Запис” у Ботуњи

У Ботуњи се налази на трагове насеља пре доласка досељеника. Између Ботуње и Бочке Пољане постоје трагови црквице за коју се верује да ју је подигао деспот Стефан Лазаревић – „Свети Стефан”. Записи су места где се окупљају људи годинама. То је одређено место на које се долази сваке године у исто време, обично су то сеоске славе. Мештани села Ботуње се окупљају код Записа да на традиционални начин обележе и прославе славу винара и винограда, а то је 14. фебруара – Свети Трифун. Пољане су привремена виноградарска насеља, групе кућа саграђених за привремено становање током радова у оближњим виноградима и за прераду грожђа и чување вина.

Тренутно стање елемената животне средине

Педологија - На доњим странама, поред малих потока, налазе се њиве и остаци ливада. Само местимично, на горњим странама, очувани су остаци утрина и шума. Потеси носе следеће називе: Стара Кућа, Осојина, Гробље, Бара, Војволица, Војачевац (њиве), Пољане: Подине, Равни, Бочкове Пољане, Живанић Брдо, Старац (виногради), Подкојиће, Лука и Бојачевац (виногради, њиве и ливаде).

Хидрологија - Лесеновачка река је под баштама и воћњацима. Утрине су раније захватале веће просторе: Чука, Камењар, Мало Брдо, Миланац, Средомак. Ови потеси издељени су пред Други светски рат и претворени у њиве и воћњаке. Други крајеви, као Шућак и Главичац, који су били обешумљени, сада су засађени бором, багремом и орахом.

Флора и фауна - Захваљујући климатским и едафским погодностима, најспецифичније и најпрепознатљивије обележје Ботунје и пољопривреде Жупе чини винова лоза. По питању биљних врста, препознатљиве су: буква, јела, бреза, багрем итд. Од животиња се могу наћи: веверица, кртица, шумска корњача, лисица, срндаћ, јаребица, фазан, препелица.

Фактори који угрожавају животну средину

Угрожавање животне средине претставља поступке појединаца и заједнице људи који доводе до промена и остављају последице на живи свет. Све нежељене промене физичких, хемијских и билошких својстава животне средине представљају загађење животне средине које може бити изазвано природним и антропогеним путем. Један од већих проблема у селу је прекомерна и нелегална сеча шума. Највећи проблем по земљиште је тај што се користи велика концентрација пестицида како би биљне врсте опстале.



Слике 4 и 5: Лов и неадекватно одлагање отпада угрожавају животну средину

Управљање отпадом је један од већих проблема, пошто нема адекватне депоније за отпад. Такође, лов је један од фактора који угрожава животну средину. Што се тиче мера заштите, уопштено за сва насеља је да сваки домаћин који жели гајити животиње мора да обезбеди адекватно уклањање животињског отпада, како се непријатни мириси не би ширили дуж целог насеља. Такође, потребно је појачати шумске патроле које ће водити рачуна о нелегалној сечи шуме. Још једна од мера заштите би била та да људи смање употребу пестицида који садрже штетне материје.

Извори

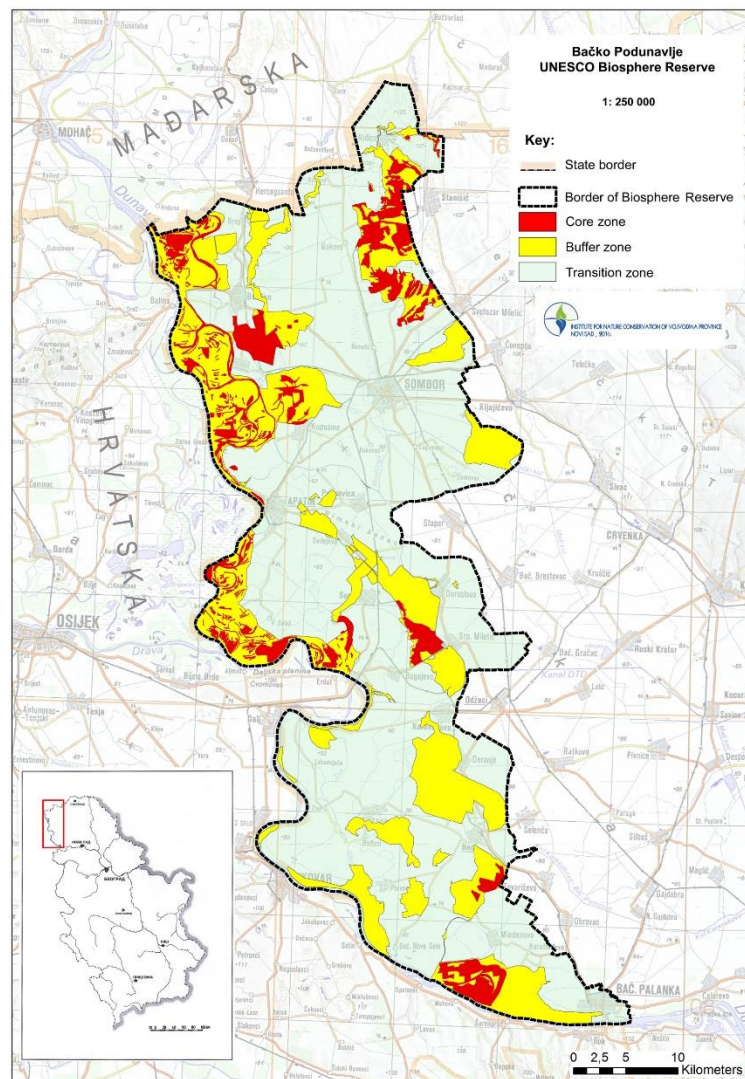
1. <https://www.poreklo.rs/2015/11/11/poreklo-prezimana-selo-botunja-brus>. Последњи преглед 22.2.2021.
2. <https://www.brusonline.com/drustvo/3204-u-botunji-proslavljen-sveti-trifun-medu-vinogradima-kod-zapisa>. Последњи преглед 22.2.2021.
3. <https://www.rtvbrus.co.rs/medijski-projekti/brusko-selo-zalog-za-buducnost/brusko-selo-zalog-za-buducnost-25-plodna-dolina-zupe-6151>. Последњи преглед 23.2.2021.
4. <http://www.vinopedia.rs/sr/post/zupske-poljane-bлаго-koje-ne-sme-da-nestane>. Последњи преглед 23.2.2021.
5. <https://zupainfo.rs/index.php/sr/medju-cokotima/11-o-flori-i-fauni-zupe>. Последњи преглед 25.2.2021.

ПРОГРАМ ЧОВЕК И БИОСФЕРА – БАЧКО ПОДУНАВЉЕ

Тара Обрадовић

Идеја формирања заштићених подручја кроз специфичну просторну организацију површина по систему концентричних кругова, датира из периода када су теоријски приступи заштити природних вредности засновани на еколошким и биогеографским сазнањима били усмерени ка заштити појединачних биотичких вредности, а не и функционалних веза и односа у екосистемима. Први пут се ова идеја као теоријска концепција јавила у САД-у 1935. године. Практичне примене у формирању организације простора унутар заштићеног подручја јавиле су се на простору Индије и на острву Цејлон, а касније и у другим местима. Временом, поменути принцип концентричних кругова показао се успешним па је његова имплементација прво у националним, а затим и у међународним интегралним концепцијама заштите природе, заживео кроз концепцију Резервата биосфере (Ђурђић, 2015).

Програм МаВ основао је UNESCO 1968. године. Овим програмом предвиђено је формирање међународне мреже резервата биосфере у циљу глобалне заштите основних биома и еколошких ентитета. Главни циљ овог програма је заштита биодиверзитета на основу дугорочног коришћења природних ресурса заснованих на принципима одрживог развоја (Ђурђић, 2015). Према подацима из 2021. године, у 129 држава света до сада је прогашено 714 МаВ локалитета. На територији Србије у овом статусу налазе се резервати биосфере „Голија-Студеница” и „Бачко Подунавље”.



Слика 1: Локација резервата биосфере „Бачко Подунавље” (<http://www.unesco.org/>)

КРОЗ СРБИЈУ

Бачко Подунавље је резерват биосфере који се налази у северозападном делу Војводине и чине га остаци некадашњих пространих плавних предела. Део је „Европског Амазона” које представља једну од најочуванијих ритско-мочварних целина на току Дунава. Изузетна биолошка разноврсност је оно што је карактеристичко за ово подручје. Представља центар ретких природних станишта као што су простране плавне шуме, аде, рукавци и пешчане речне обале (<http://unaserbia.rs/>).

Резерват биосфере „Бачко Подунавље” простире се на површини од 176.635 ha и у оквиру њега налазе се делови подручја града Сомбора, општина Апатин, Озаци, Бач и Бачка Паланка. Такође, обухвата четири заштићена подручја међу којима су Специјални резерват природе „Горње Подунавље” и „Карађорђево”, Парк природе „Тиквара” и Споменик природе „Шума Јунаковић”.

Овај простор представља специфичну комбинацију еколошких услова. Налази се у контактної зони шумске зоне централне и југоисточне Европе и има карактеристичну хидролошку динамику. Примарна станишта предела чине: алувијалне шуме, панонске слане степе и мочваре, месотрофне стајаће воде, природна еутрофична језера, блатне речне обале, алувијално мочварна подручја (<http://www.pzzp.rs/rs/sr/>).



Слика 2: Бачко Подунавље (<https://www.google.com/search>)

Уписано је у Светску листу резервата биосфере на 29. седници Међународног координационог савета UNESCO програма „Човек и Биосфера” одржаног 14. јуна 2017. године у Паризу (<http://unaserbia.rs/>). Проглашењем Бачког Подунавља за UNESCO подручје, учињен је корак ка успостављању прекограничног резервата биосфере Мура-Драва-Дунав, првог заштићеног подручја у свету који се протеже кроз пет држава (Србија, Хрватска, Мађарска, Словенија и Аустрија). Сматра се да је разлог за проглашење овог подручја за резерват биосфере био тај што ово место представља „полигон” за истраживања и мониторинг већ више векова (<http://unaserbia.rs/>).

Литература и извори

1. Ђурђић, С. (2015). *Заштита природе*. Београд: Географски факултет, Универзитет у Београду.
2. <http://unaserbia.rs/>. Последњи преглед 25.1.2021.
3. <http://www.pzzp.rs/rs/sr/>. Последњи преглед 25.1.2021.

РУРАЛНО НАСЕЉЕ МАЛА РЕМЕТА

Петар Михаиловић

Мала Ремета је насеље у општини Ириг и припада Сремском округу. Једно је од најмањих села у Срему. Са својом надморском висином од око 270 m, спада у највиша насеља Фрушке горе. Насеље се формирало око истоименог манастира у периоду између 1545. и 1548. године у тадашњој Краљевини Угарској. Име је и добило по манастиру Мала Ремета, односно од грчке речи *erimítis* - испосник или пустињак. Мала Ремета је смештена на одличном положају, у подножју Фрушке горе добро је повезана са суседним насељима.

Као и великом броју насеља у Србији, Малој Ремети прети „гашење” у блиској будућности. Негативан природни прираштај у комбинацији са емиграцијама у веће градове или друге државе проузрокује изумирање села. Када се на ово дода број становника у Малој Ремети (око 100) јасно је да демографска ситуација у овом насељу није повољна. Према попису из 2011. године у селу има 50 домаћинстава, а просечна старост износи 43,5 година.

Снабдевање водом функционише релативно добро већим делом године. У селу постоје бунари из којих се пумпа вода кроз цеви до сваке куће. Проблем настаје у лето када се вода користи у много већим количинама за потребе пољопривреде и тада долази до нестанка воде на одређено време. Дешавало се да бунари некад буду загушени због одлагања угинулих животиња у њих, што нас води ка причи о одлагању отпада.

Постоје службе које једном недељно прикупљају отпад из канти које се поставе испред кућа, али проблем настаје са кабастином отпадом и угинулим животињама. Пошто кроз село не протиче река, људи у одсуству свести о загађивању, лешеве угинуле стоке одлажу на разна места, па некад и у бунаре и резервоаре. Један од малих извора воде у селу пресушио је управо из овог разлога. Канализација у селу не постоји, већ људи имају септичке јаме. Основна школа „Милица Стојадиновић Српкиња” не ради већ петнаестак година. Најближа здравствена установа је Дом Здравља у Врднику, који је удаљен 10 km. Пошта се налази у суседном селу Јазак, где је и најближа продавница до које има 2,5 km.



Слика 1: Манастир Мала Ремета (<http://manastirusrbiji.com>)

Насеље Мала Ремета најпознатије је по манастиру Мала Ремета или Реметица са краја XIII века. Традиција оснивање манастира везује за српског краља Драгутина. Поуздане податке пружају једино турски документи, у којима је манастир први пут забележен 1546. године. Овај манастир је женски и посвећен је Богородичином покрову.

Тренутно стање насеља и елемената животне средине

Флора и фауна – Будући да се Мала Ремета налази на граници подручја Националног парка „Фрушка гора” биљни и животињски свет је прилично богат и разноврстан. Поред плантажа јабука и винограда, флору карактеришу и врсте реликтног и ендемичног карактера као што су: ловораста јеремичак, гороцвет, ниска перуника. Такође, богату флору чине и

многобројне врсте гљива, од којих се истичу: сунчаница, папрена млечница, лисичарка. Окружење краше и велике шуме липе, букве и храста, које су у последње време угрожене. Фауна овог подручја такође је веома разноврсна, а бројност велика. Обухвата преко 200 врста птица од којих су 130 гнездарице. Веома значајна популација су птице грабљивице, од којих већина спада у заштићене врсте: орао крсташ, орао кликтавац, патуљаста орао, степски соко. Од сисара се истичу: текуница, слепо куче и веверица. Крупније врсте које су овде распрострањене су: шакал, дивља мачка, срна, јазавац, дивља свиња, лисица. Гмизавци су присутни са 11 врста подељених у родове корњача, гуштера и змија. Најчешће змије су смук и белоушка, док је једина отрвоница шарка изузетно ретка у овим подручјима.

Вода, ваздух и земљиште – Један од највећих проблема села Мала Ремета је вода. Вода која пумпама из бунара доспева у чесме није исправна за пиће. Тестирана је неколико пута и резултати су показали да има висок садржај кречњака, као и да је хемијски неисправна. Кроз село је некада текао Бели поток, али је пресушио на овом делу. Оно што мештане села Мала Ремета спречава да уведу пијаћу воду је комбинација недостатка материјалне подршке и незаинтересованости становништва, односно чињенице да су се људи деценијама навикли на овакав проблем. Минералне воде у селу или око села сигурно има. Ваздух и земљиште су доброг квалитета. Сви мештани се греју на дрва, а концентрација домаћинстава не утиче у великој мери на квалитет ваздуха. Земљиште може бити загађено од употребе пестицида у пољопривредној производњи, мада се они не користе у великој мери, изузев плантажа јабука.

Фактори који угрожавају животну средину

Фактор који у највећој мери угрожава животну средину овог насеља је илегална сеча шума. Фрушка гора, богата шумама липе, букве, храста, последњих деценија је изложена девастацијом од стране човека. Сваке године се посече огроман број стабала, а ретко се саде нова. Сече се више него што се пријави и што је потребно, а јако мало се сади. Једна позитивна вест је да је прве недеље новембра 2020. године организована акција сађења нових стабала, у којој су учествовали волонтери и за 8 дана посађено је преко 20.000 садница. До краја 2020. године посађено је више од 28.000 садница, углавном храста.

Треба додати да је Фрушка гора једно од најпосећенијих дестинација када се прослављају првомајски празници што са собом доноси велику количину отпада која остане на овом подручју. Индустрijske производње нема и ваздух је чист. Оно што би се могло урадити у будућности је свакако прављење нове водоводне мреже као и канализације.

Мере заштите

Мере заштите које би требало спровести у овом насељу су многобројне. Пре свега, мора почети са поштовањем законских регулатива. Постоје законом одређене казне са сечу шума и оне су високе, међутим јако се ретко примењују. Такође, инспекција која би то контролисала готово и да не постоји, или долази само на позив. У скорој будућности се мора решити проблем пијаће воде у овом насељу као и регулисање отпадних вода. Не сме доћи ни до могућности да се помешају отпадне воде са водом из бунара. Управљање отпадом је делимично решено, транспортује се и одлаже, међутим и даље постоји проблем са отпадом животињског порекла где не би било добро да дође до стварања сметлишта, којих на овом простору тренутно нема.

Извори

1. <http://www.mojnovisad.com/vesti/np-fruska-gora-za-osam-dana-posadjeno-28.000-sadnica-hrasta-foto-id36895.html>; <https://www.irig.rs/opshtina-irig/mesta/mala-remeta>. Последњи преглед 12.1.2021.
2. <https://www.eparhija-sremska.rs/manastiri/mala-remeta>; <https://luftika.rs/rekordna-seca-sume-na-fruskoj-gori/>. Последњи преглед 12.1.2021.

ПАРК ПРИРОДЕ „РУСАНДА”

Ирена Благајац

Парк природе „Русанда” налази се на територији АП Војводина, у Банату, на 16 km од Зрењанина. Заштићено подручје обухвата предео између насеља Меленци и Кумане и заузима површину од 1159 ha. Парк природе „Русанда” проглашен је заштићеним подручјем II категорије покрајинског и регионалног значаја. Највећи проценат територије заузимају језеро Русанда и слатинска станишта. Заштићено подручје позиционирано је између 45°30'5" и 45°35'23" северне географске ширине и 20°12'54" и 20°19'10" источне географске дужине (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).

Ово је територија која је пример станишта панонских сланих степа и сланих мочвара. Клима у панонском биогеографском региону са екстремним температурама и сувим летима, условила је заслањивање земљишта при кретању воде која испарава кроз различите слојеве земљишта. На тај начин настају слане степе, плитка слана и слатинска језера и слане мочваре (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).



Слика 1: Парк природе „Русанда” (<https://identisonline.com/sr/business-listing/park-priode-rusanda>)

У бањи Русанда од 1867. године заступљено је лечење људи. За лечење употребљавају се минерални пелоиди са дна језера Русанда. У насељу Меленци негује се традиционално наслеђе израде ћилима и сличних ручних радова (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).

Флора и фауна

Парк природе „Русанда” поседује велики биодиверзитет, а највише забележених врста су строго заштићене. Овај простор је једна од најзначајнијих станица на сеоби птица водених станишта у Војводини и на миграторном коридору тока Тисе. Предео је битан за гнезђење специфичних врста птица за слана језера и заслањене мочваре. Слатинске ливаде су важно станиште текуница (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).

Биљне врсте које треба штитити су: проха (*Beckmannia eruciformis*), панонски звездан (*Aster tripolium* subsp. *pannonicus*) и врањемил (*Limonium gmelinii* subsp. *Hungaricum*). У оквиру пројекта „Developing the base for soda pan research at ecosystem level” из 2020. године, истражено је вештачко језеро Пескара које се налази у Парку природе „Русанда” и откривене су нове врсте разреда силикатних алги (*Bacillariophyta*), који су карактеристични за морске или слатководне воде са повећаном концентрацијом електролита (<https://www.energetskiportal.rs/otkrivene-nove-vrste-silikatnih-algi-u-parku-priode-rusanda/>).

Специфични природни услови где доминира заслањеност земљишта утичу на флору и фауну „Русанде”. То је једино станиште еколошки специјализованих водених рачића у Србији, а постоје две врсте строго заштићених рачића *Eoleptestheria spinosa* и *Imnadia banatica*. Парк природе „Русанда” настањују водоземаци: гаталинка (*Hyla arborea*) и зелена жаба (*Pelophylax lessonae*), али и гмизавци: ливадски гуштер (*Lacerta agilis*), ескулапов смук (*Zamenis longissimus*)

и белоушка (*Natrix natrix*). Најбројнија је фауна птица која је представљена са 211 врста, од којих је 10 врста из реда чапљи, 10 из реда пловуша, а из реда грабљивица ту су сива ветрушка (*Falco vespertinus*) и обична ветрушка (*Falco tinnunculus*). Представници класе сисара су јеж (*Erinaceus concolor*), кртица (*Talpa europea*), мала ровчица (*Sorex minutus*) и текуница (*Spermophilus cittelus*) (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).

Парк природе „Русанда” спада у ИВА подручја (<https://www.birdlife.org/search-results?qx=rusanda#gsc.tab=0&gsc.q=rusanda&gsc.page=1>).

Зоне заштите и угрожавање природног добра

Режим заштите II степена обухвата површину 397 ha заштићеног подручја (34% укупне површине), док је под III степеном заштите 762 ha (66% укупне површине). У Парку природе „Русанда” дефинисана је зона изван заштићеног подручја која служи за ублажавање спољашњих утицаја на заштићену територију. Неке од активности у оквиру зоне заштите које се ограничавају су изградња саобраћајница вишег реда, депоновање, посебно отпада који може да изазове еутрофикацију, изградња индустријских објеката, стварање буке и вибрација или уношење алохтоних врста (<https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode>).

Неки власници пољопривредних парцела спаљују пољопривредни отпад на њивама, чиме се губи плодност земљишта. Када се пољопривредне површине налазе у близини заштићених подручја и при метеоролошким условима који погодују развоју пожара ватра се прошири и на заштићене пределе. Последице су велике, угрожавају се станишта строго заштићених и заштићених биљних и животињских врста, уништавају се хранилишта за животиње, може доћи и до смањења биодиверзитета и промене изгледа предела. У јесен 2018. и пролеће 2019. године дешавали су се пожари у заштићеним природним подручјима, укључујући и Парк природе „Русанда”, пожари су били мањег обима али су угрозили површине I, II и III степена заштите. Починиоци оваквих дела који спаљују пољопривредни отпад на њивама кажњавају се према Закону о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018) (<http://www.pzzp.rs/rs/sr/aktuelnosti/item/827-neodgovorni-vlasnici-njiva-izazvali-stete-na-zasticenim-podrucjima.html>).

У Парку природе „Русанда” у марту 2018. године пронађене су отроване и угинуле заштићене врсте птица еје мочварице, као и лисице и јазавца. Сматра се да је узрок био људски фактор, а да је штета велика, посебно јер су у питању заштићене врсте у оквиру заштићеног подручја. Неопходна је редовна контрола и праћење стања, као и спровођење казнене политике за починиоце, како се овакве ситуације не би понављале (<https://ilovezrenjanin.com/vesti-zrenjanin/u-parku-priode-rusanda-otrovane-zasticene-ptice/>).

Литература и извори

1. Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018) (датум: 02.03.2021).
2. <http://www.pzzp.rs/rs/sr/aktuelnosti/item/827-neodgovorni-vlasnici-njiva-izazvali-stete-na-zasticenim-podrucjima.html> (датум: 07.03.2021).
3. <https://dpps.org.rs/priroda/eja-mocvarica-circus-aeruginosus/> (датум: 05.03.2021).
4. <https://identisonline.com/sr/business-listing/park-priode-rusanda> (датум: 07.03.2021).
5. <https://ilovezrenjanin.com/vesti-zrenjanin/u-parku-priode-rusanda-otrovane-zasticene-ptice/> (датум: 10.03.2021).
6. <https://www.birdlife.org/search-results?qx=rusanda#gsc.tab=0&gsc.q=rusanda&gsc.page=1> (датум: 07.03.2021).
7. <https://www.energetskiportal.rs/otkrivene-nove-vrste-silikatnih-algi-u-parku-priode-rusanda/> (датум: 02.03.2021).
8. <https://www.rezervatipriode.com/index.php/zasticena-podrucja/park-priode> (датум: 07.03.2021).

ЈУЛИЈСКИ АЛПИ

Сања Драгутиновић

Јулијски Алпи представљају горски масив у јужном делу Алпа, а простиру се у северозападној Словенији. Име су добили по Гају Јулију Цезару. Највиши врх Јулијских Алпа је у Словенији – Триглав (2864 m). Алпске наслаге кречњака датирају из периода мезозоика и тријаса. Зато су ове планине стрме, а врхови оштри. Деле се на Источне и Западне Јулијске Алпе, а управо у Источним Јулијским Алпима се и налази врх Триглав. Јулијски Алпи су заштићени како на државном, тако и на међународном нивоу. На државном нивоу као национални парк, а на међународном као МаВ резерват (<http://www.viabalkans.com>).

Национални парк представља највиши степен заштите једног подручја у оквиру државе, а Триглав је први и једини национални парк у Словенији. Поред закона о Триглавском националном парку, ово јединствено подручје је заштићено и уставом Републике Словеније, Законом о очувању природе, Алпском конвенцијом са њеним протоколима (<http://www.viabalkans.com>).

Национални парк „Триглав” поседује велику биолошку разноврсност, што је резултат геолошког састава тла и мешања утицаја климе између Алпа и Медитерана. Највеће богатство представљају кристалне воде и алпско цвеће. Ту се налази и извор смарагдне реке Соче, величанствени водопади и долине Јулијских Алпа, бројне клисуре, крашки облици и ледничка језера. Такође, национални парк се може похвалити пространим шумама и планинским ливадама, висоравнима и тресетним мочварама (<https://www.naravniparkislovenije.si>).



Слика 1: Национални парк „Триглав” (<https://escapemgz.com/2019/06/20/slovenia-national-park/>)

На међународном нивоу Јулијски Алпи су заштићени МаВ програмом (Човек и биосфера) у оквиру UNESCO. Представљају први резерват биосфере у Словенији. Самим тим, овде постоји залагање за одржавање равнотеже између људи и природе, биодиверзитета и одрживог развоја и одржавања културних вредности. UNESCO је 2003. године у Паризу усвојио одлуку о укључивању Јулијских Алпа и Националног парка Триглав у међународну мрежу резервата биосфере. Тако су Јулијски Алпи постали део светске мреже режима одрживог развоја. Овај резерват биосфере обухвата следеће административне јединице: Толмин, Радовљицу и Јесенице. Заузима око 10% словеначке територије (<https://www.tnp.si/>).

Резерват биосфере „Јулијски Алпи” заузима површину од 195723 ha, а од тога по зонама (<https://www.tnp.si/>):

- Централна зона: 63900 ha
- Бафер зона: 20082 ha
- Транзициона зона: 111741 ha

Граница овог резервата биосфере пролази дуж државне границе између Словеније и Италије. То је подручје крашког рељефа са алпском климом. Њу карактеришу хладне зиме и кратка лета, иако долине које се отварају према медитеранској регији на југу имају блаже климатске услове. Основна улога резервата биосфере је да помири заштиту богатих биолошких вредности и пејзажне разноликости са одрживим употребама (пољопривреда, шумарство, риболов, млекарство, управљање водама, производња сира, туризам). Флора и фауна је разноврсна, тако да овде постоји преко 1000 врста лишцајева, 200 врста маховина, 300-400 врста алги, 1600 врста васкуларних биљака, 2200 животињских врста (<http://www.unesco.org/>).



Слика 2: Резерват биосфере „Јулијски Алпи” (<https://cae-mab-network.com/julian-alps-biosphere-reserve/>)

Главна разлика између ова два типа заштите јесте у површини које обухватају. Површина резервата биосфере је итекако већа у односу на површину националног парка. Осим тога, постоје и разлике у управљању заштићеним подручјем, као и критеријумима које постоје да би одређени простор био проглашен за национални парк или резерват биосфере. Заједничка карактеристика јесте поштовање мера које су прописане за оба статуса, ради што бољег очувања заштићеног подручја. Очуване природне лепоте и карактеристике подручја довеле су до тога да се запази вредност датог простора и на глобалном нивоу и да се уврсти у резервате биосфере.

Извори

1. <http://www.viabalkans.com>. Последњи преглед 3.3.2021.
2. <https://www.naravniparkislovenije.si>. Последњи преглед 3.3.2021.
3. <https://www.tnp.si/>. Последњи преглед 4.3.2021.
4. <http://www.unesco.org/>. Последњи преглед 4.3.2021.

ПРОГРАМ ЧОВЕК И БИОСФЕРА – КАЊОН ТАРЕ

Марија Поповић

Кањон реке Таре је заштићен у оквиру UNESCO програма „Човек и биосфера”, а исто тако је заштићен у оквиру Националног парка „Дурмитор”. Резерват биосфере укључује Национални парк „Дурмитор”, који је 1980. године проглашен за светску баштину. У раду је анализиран значај реке Таре и приказани су услови који су потребни за обе врсте заштите.

Река Тара настаје од две реке: Опасанице и Веруше, испод планине Комови. Већим делом тече у Црној Гори, док последњих 40 km тече у Босни и Херцеговини, где се код Шћепан Поља спаја са Пивом и сачињава реку Дрину. На неколико места чини границу између Црне Горе и Босне и Херцеговине. Кањон реке Таре дугачак је 60 km. Његова просечна дубина је 1073 m, а највећа је 1333 m, што га чини најдубљим кањоном у Европи. Река Тара је дугачка 146,4 km, са просечним падом 4,5 m/km и површином слива 1853 km². Тара је најдужа планинска река у Црној Гори. Река Тара носи назив „Суза Европе”, зато што је једна од ретких чија се вода може користити за пиће у целом њеном току.

Програм „Човек и биосфера” представља међународни UNESCO програм који за основни циљ има дефинисање и примену научних основа за успостављање дугорочно хармоничног односа човека и природе, а на бази рационалне употребе природних ресурса, односно усмерен је на успостављање функционалног модела заштите природе кроз остваривање складног односа људи и њихових развојних потреба са природом.

У резервату биосфере надморска висина се креће 433-2.522 m, и на овом простору заступљена је велика разноликост врста. Станишта укључују алпске шуме, алпске реке и језера, алпску и субалпску пуштош, прелазна блата, мочваре и осипе. У оквиру резервата биосфере живи 1990 људи који се углавном баве пољопривредом и сточарством. Подручје је такође од културног значаја, јер се у њему налазе бројне цркве, манастири и спомен-обележја.

Важне еколошке „тачке” јесу природна еутрофна језера са вегетацијом Магнопотамион¹; алпске реке; алпска и субалпска пуштиња; субарктички грм врбе (*Salicetum appendiculatae montenegr*), алпски травњаци; пионирска вегетација стенских површина; алпске шуме са муником (*Pinus heldreichii*) и бором (*Pinetea*); резидуалне алувијалне шуме (*Alnion glutinoso-incanae*); медитеранске борове шуме са ендемским црним бором (*Pinus nigra*); букове шуме; агроекосистеми.

Народна скупштина Црне Горе прогласила је Законом 1952. године на Жабљаку, уже подручје Дурмитора с језерском површи и делом кањона реке Таре (површине 36857 ha) националним парком „Дурмитор”. Основан је у циљу заштите природних вредности овог изузетног подручја и има еколошку, конзервациону, биогенетску, економску, научно – истраживачку, социјално – здравствену, образовну и естетску улогу, у циљу заштите, обнављања, очувања, развоја научног проучавања, рекреативно – туристичког развоја здраве средине. Обухвата простор општина: Жабљак, Пљевља, Плужине, Шавник и Мојковац. Национални парк се налази на територији изузетних природних вредности, атрактивне морфологије, климатских контраста, богате флоре и фауне са великим бројем ендема. Обухвата масив Дурмитора, делове површине Језера, кањон Сушице, кањон Таре од ушћа Равњака до границе са Републиком Српском (БиХ), кањон долине Вашковске реке и Драге, изворишта Буковице, Комарнице, Грабовице, Забојско језеро.

Кањон реке Таре је решењем Републичког завода за заштиту природе број 172 од 01.04.1967. године а на основу тадашњег Закона о заштити природе проглашен спомеником природе, чиме је заштићено 182.889 ha територије. Заштита се односила на кањон реке Таре од ушћа реке Бистрице и шумског резервата Црна Пода па до Шћепан Поља односно до саставака са реком Пивом. Ово је представљало правни основ за оба UNESCO проглашења: Резерват биосфере 1977. и номинација и упис локације на Листу Светске баштине 1980. године.

¹Језера и баре са углавном прљава сивим до плавозеленим, више или мање замућеним водама, посебно богатим раствореним базама (рН је обично преко 7), са плутајућим површинским заједницама хидрохране или, у дубоким, отвореним водама, са удружењима великих рибака (Магнопотамион).

Међутим, та површина не подразумева само Тару, већ је кањон Таре заштићен у дужини тока од 65 km и то само у делу који протиче поред масива Дурмитора, тако да је тај тип заштите још много пута мањи него у оквиру Резервата биосфере. Долази се до закључка да је кањон Таре заштићен у много већој мери на међународном нивоу него на локалном.



Слика 1: Мост на Ђурђевића Тари (<https://kudanaput.com>)

Рафтинг (сплаварење) кањоном Таре представља популарну туристичку атракцију, не само у Црној Гори већ и на читавом Балкану. Спој нетакнуте природе и адреналина привлачи туристе да посећују ову реку у великом броју. Велика концентрација људи може имати позитивну и негативну страну. Позитивна страна је што људи, када дођу и виде ту чаробну природу и буду очарани лепотом Таре, али и уплашени погледом са литице, постају свесни колико је заправо важно њено очување. Негативна страна је свакако уништавање природе непажњом људи, које се огледа кроз остављање отпада, кидање грана и уништавање ретког биља. Бука негативно утиче на живи свет: птице, рибе, водоземце, али и крупније животиње које живе у овим просторима. То може озбиљно утицати на миграције неких врста које ће једноставно променити своју трасу уколико се уплаше људи који константно, од априла па све до септембра, циркулишу низ реку. У овом случају, туризам делује двојако, потребно је направити планове и смернице како негативна страна не би превагнула у своју корист. Неки од потенцијалних негативних фактора су и изградња аутопута и изградња ХЕ „Бук Бјела”.

Литература и извори

1. Вуковић, М. (2011). *Тара*. ИП „Комови”, Подгорица: ДПУ „Знање”.
2. <https://www.durmitor.rs>. Последњи преглед 15.2.2021.
3. <https://www.zzps.rs/wp/unesko-svetska-bastina>. Последњи преглед 15.2.2021.
4. <http://www.unesco.org>. Последњи преглед 16.2.2021.

10. ОМЛАДИНСКИ ВОЛОНТЕРСКИ КАМП „ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ 2020”

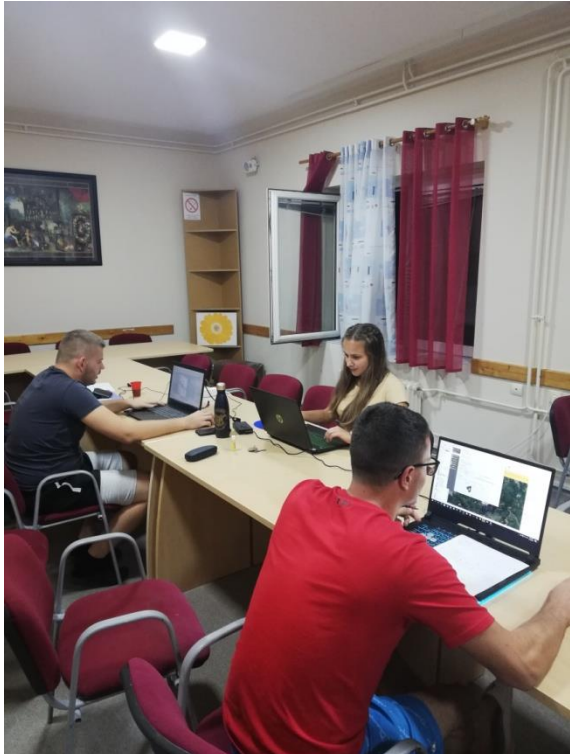
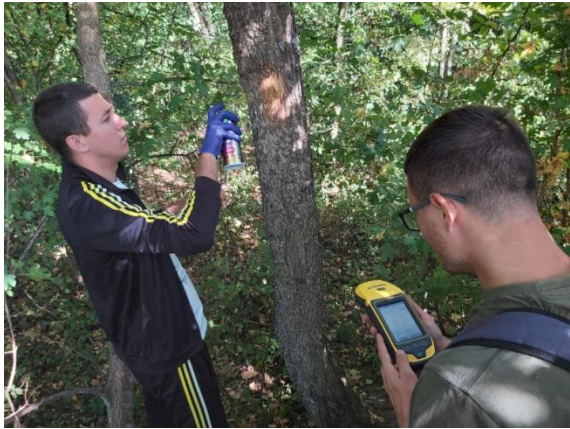
Владимир Ђурић

Заштићено подручје, Предео изузетних одлика „Вршачке планине” налази се у Републици Србији, у југоисточном делу Баната (АП Војводина). Заштићено подручје се простире од Гудурице и Марковца на северу до Сочице и Месића на југу. Источну границу представља државна граница Србије и Румуније, док се на западу заштићено подручје простире до Вршца. Већи део Вршачких планина припада Србији, а мањи део налази се у Румунији. Мали вршачки рит целом дужином се наслања на Вршачке планине.

У периоду од 18. до 27. септембра 2020. године студенти основних и мастер студија Геопросторних основа животне средине, као и асистенти и студенти са Департмана за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, учествовали су на 10. Омладинском волонтерском кампу „Вршачке планине”, који је организован од стране Еколошког центра „Станиште” из Вршца. Студенти су се бавили кабинетским и теренским радом. Кабинетски рад се састојао из формирања ГИС базе података на основу теренских истраживања и израде тематских карата. На терену прикупљали су податке који су од великог значаја за утврђивање и унапређење стања животне средине Предела изузетних одлика „Вршачке планине” и Парка природе „Мали вршачки рит”, обележавали су границу ПИО „Вршачке планине”. Ове године је обележено 8,16 km спољне границе у јужном делу, од зоне близу Планинарског дома до зоне у близини села Сочица. Обележавање границе је урађено коришћењем професионалне GPS опреме. Студенти су искористили прилику да се упознају са техникама снимања терена из ваздуха беспилотном летилицом (дроном), а са колегама из Новог Сада вршили су истраживања херпетофауне, односно фауне водоземаца и гмизаваца. За време трајања кампа, студенти су учествовали у радионици током које су стекли вештине уређивања садржаја на Википедија сервису. Имали су организовано астрономско вече, као и обилазак Вршца, где су се упознали са културно-историјским вредностима и занимљивостима овог лепог града на југу Баната.



Слике 1 и 2: Истраживања студената на волонтерском кампу



Слике 3-8: Теренски и кабинетски рад на Вршачким планинама

ТРАДИЦИОНАЛНИ ЈЕСЕЊИ КАМП У ОРГАНИЗАЦИЈИ ЈКП „ЗЕЛЕНИЛО-БЕОГРАД” НА ПРОСТОРУ ПРЕДЕЛА ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА „ВЕЛИКО РАТНО ОСТРВО”

Немања Ристић

На саставу двеју река – Саве и Дунава дошло је до таложења транспортованог наносног материјала, на почетку под водом, формирајући подводни спруд који је временом почео да израста из воденог огледала и да постаје веома лепа ада. Данас је један од најрепрезентативнијих природних предела Београда. Осим што се налази на самом ушћу Саве у Дунав, Велико ратно острво смештено је између два историјска језгра, београдске тврђаве и земунског средњовековног утврђења. Велико ратно острво је 2005. године стављено под заштиту и дато на управљање ЈКП „Зеленило Београд”. Природно добро „Велико ратно острво” стављено је под заштиту ради очувања живописних пејзажних обележја и ненарушених примарних предеоних вредности од изузетног значаја за очување станишта природних реткости, ретких и угрожених птица мочварица и ради заштите репрезентативне морфолошке и геолошке творевине – речног острва, које има еколошки, културно – историјски и рекреативни значај за Београд.

На овој зеленој оази која током целе године привлачи заљубљенике у природу, ЈКП „Зеленило Београд” традиционално већ 14. пут по реду је организовало Јесењи камп. Камп је реализован у периоду 12-15.10.2020. године, обухвативши студенте више факултета Универзитета у Београду, са циљем стицања додатног знања, како о острву, тако и о потешкоћама и захтевима који су потребни за успешно управљање заштићеним подручјем. На кампу су учествовали представници државних институција, студенти и професори Технолошко – металуршког, Биолошког, Шумарског и Географског факултета. С обзиром на епидемиолошку ситуацију у Србији, распоред активности на кампу је био прилагођен препорукама стручних институција, тако да је овога пута сваки дан кампа био резервисан само за по један факултет, односно студенти, професори и сарадници одређеног факултета су организовали дневне активности свога факултета (предавања, вежбе, обилазак острва).

Наша теренска активност реализована је у среду, 14.10.2020. Вођени професором Иваном Самарцићем као и докторанткињом Невеном Некић, у раним јутарњим часовима упутили смо се на острво. Прва активност била је презентација и упознавање са Великим ратним острвом, о активностима које се спроводе у циљу његове заштите, упознавање са надлежностима ЈКП „Зеленило Београд” и др. Презентације су држали чланови ЈКП-а и др Иван Самарцић. Након презентације, кренуло се у обилазак острва. Током обиласка настављена је прича о ПИО „Велико ратно острво” и свему ономе што га окружује, упознавање са различитим режимима заштите, проблемима са којим се суочавају приликом реализовања заштите, немарности људи и бројне друге теме. На крају обиласка све актере овог кампа сачекао је топли оброк и сумирање утисака о овом веома лепом природном здању.

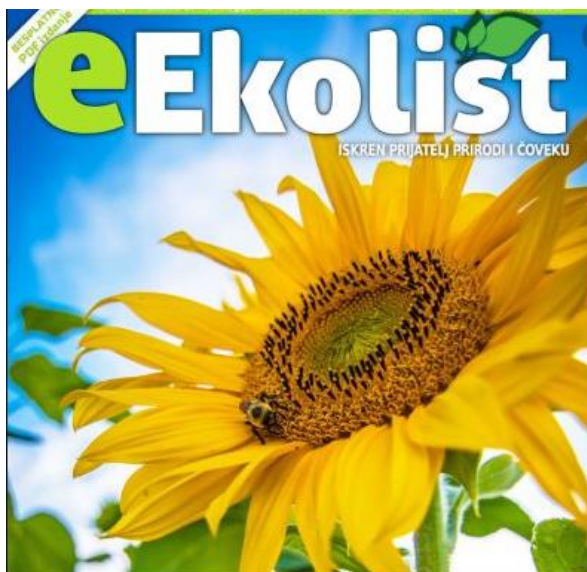


Слике 1 и 2: Јесењи камп на територији ПИО „Велико ратно острво”

ЧАСОПИСИ ИЗ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Постоји велики број часописа, како светских тако и домаћих који се баве питањем животне средине, заштитом и њеним очувањем. Магазини такве врсте у Србији су: „eEkolist”, часопис „Заштита природе”, „Ecologica” итд.

Магазин „eEkolist” је бесплатан електронски магазин који излази у PDF формату и до својих читалаца стиже путем електронске поште. Баве се темама као што су екологија, заштита животне средине, одрживи развој, здрави стилови живота, едукација, грађански активизам, економски и политички аспекти бриге о животnoj средини. Осим ових питања, рађени су пројекти на тему климатских промена, као и зелене економије. Бројне кампање се могу пронаћи у овом магазину, а један од последњих, који је тренутно најактуелнији је кампања „НС еко-динар у служби грађана”. Ова кампања обухвата садњу новог дрвећа, уређење постојећег зеленила, уклањање болесног стабла или самониклог биља.



Слика 1: Магазин „eEkolist” (<http://ekolist.org/>)

Часопис „Заштита природе” – Завод за заштиту природе од свог оснивања (1948. године) па до данас издаје годишњи национални научно-стручни часопис. Обухвата широк спектар научних области и дисциплина које проучавају еколошке феномене заштите природе и животне средине. Часопис је отворен за стручне и научне радове аутора из земље и иностранства. Последњи број који је онлајн доступан на сајту Завода је 69.

„Ecologica” представља невладину, добровољну друштвену и научно-стручну организацију свих заинтересованих за развој еколошке науке и праксе у заштити животне средине. Ecologica своје активности обавља на територији Србије, а у сарадњи са сродним организацијама других земаља остварује билатералну и мултилатералну сарадњу. Као таква организација, бави се и објављивањем часописа који носи поменути назив и проучава теме у области животне средине.

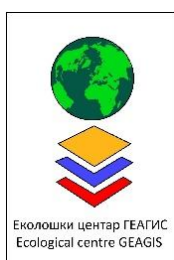
Часопис „Pesticidi i fitomedicina” (Pesticides and Phytomedicine) објављује научне радове из области хемије, технологије и аналитике пестицида; токсикологије, екотоксикологије пестицида; заштите биља и прехранбених производа, примене пестицида у комуналној хигијени и јавном здравству. Часопис представља наставак публикације „Pesticidi” која је под тим именом излазила у периоду 1986-2003 године. Од 2020. године, часопис излази на четири месеца (три пута годишње). Радови који се прилажу пишу се како на српском, тако и на енглеском језику.

Припремила: Тара Обрадовић



Природњачко друштво „ГЕА”

Природњачко друштво „ГЕА” из Вршца, основано је 28. августа 1999. године. Главни циљеви су популаризација природних наука, проучавање природе и проблеми њене заштите, посебно на Вршачким планинама и околини. Друштво окупља чланове у астрономској, биолошкој и секцији за геонауке. У оквиру биолошке секције постоје групе за праћење и заштиту птица и ботанику. Састанци се одржавају у Дому омладине у Вршцу, уторком и четвртком од 20 сати. Члан природњачког друштва „ГЕА” може постати свако лице старије од 15 година, које добровољно приступи и плати годишњу чланарину (<http://www.gea.org.rs/>).



Еколошки центар ГЕАГИС

Еколошки центар ГЕАГИС представља младу невладину организацију која се бави заштитом животне средине. Циљ удружења је да реализацијом пројеката и организацијом еколошких кампова едукује грађане о стању животне средине и унапређењу исте. Применом географских информационих система и даљинске детекције, ГЕАГИС тежи да своје резултате искористи зарад промоције обновљивих извора енергије, ублажавања климатских промена и заштите природе. Пријатељ еколошког центра ГЕАГИС може постати свако пунолетно лице које добровољно попуни приступницу.



УНИЈА ЕКОЛОГА (UNESCO)

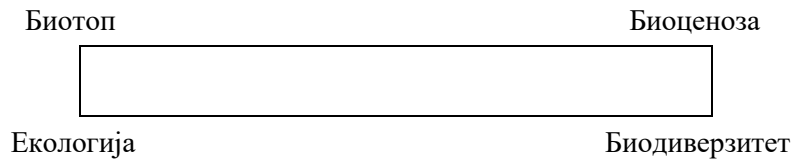
Представља удружење грађана који се опредељују за систематски и организован ангажман на плану заштите животне средине. Унија окупља физичка и правна лица, односно појединце као и институције, организације, фирме, невладине организације, друга удружења грађана, који су заинтересовани за еколошке акције, пројекте и програме, као и лична ангажовања на плану заштите животне средине, одрживог развоја, односно унапређења квалитета живота. Унија Еколога је као асоцијација отворена за свестрану сарадњу са свим другим институцијама и организацијама које се опредељују за заштиту животне средине, квалитет живота у складу са природом и интеграцију друштва на основама општег остваривања људских права и слобода. UNESCO је опредељен за систематски и организован ангажман у свим сферама заштите животне средине, а посебно на плану заштите биодиверзитета, интегралног управљања природним ресурсима, као и подстицање минимизације и рециклаже комуналног и индустријског отпада и третмана биохазардног отпада (<http://www.unesco.rs/srb/>).

Припремио: Владимир Ђурић

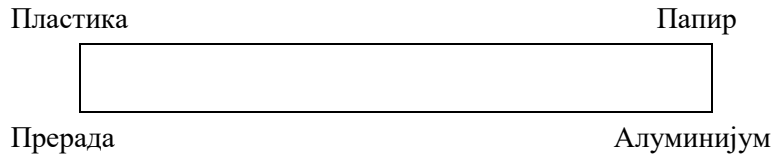
ЕКО – КВИЗ

1. Реши асоцијације

а)



б)



2. Заокружи тачан одговор

а) Која клисура је позната по биљним врстама Наталијина и Српска рамонда?

1. Бродска
2. Јелашничка
3. Овчарско-кабларска

б) Први и једини Геопарк у Србији према UNESCO листи је:

1. Ђердап
2. Копаоник
3. Златибор

в) Избаци уљеза:

1. Голија
2. Златибор
3. Радан
4. Увац



Слике 1 и 2: Заштићена подручја у Србији (www.zzps.rs, kudanaput.com)

3. Спојнице

Одрживи	природе
Еколошка	отисак
Заштита	развој
Соларна	ерозија
Геномски	простор
Карбонски	услови
Експесивна	политика
Природни	енергија

4. Погоди врсту

а) Налази се у Звоначој бањи. Символ је Специјалног резервата природе „Венерина падина”. Синоним за ову врсту је госпина коса.

Одговор: _____

б) Највише је распрострањен на простору Косова и Метохије. Према легенди, након Косовског боја његови цветови су променили боју у црвено, што представља симболику проливане крви косовских јунака. Поред велике биолошке важности, ова врста има велики културно-историјски значај. Латински назив врсте је *Paeonia decora*.

Одговор: _____

в) То је аутохтона врста папкара из породице шупљорожаца која насељава стеновита и каменита станишта изнад горње шумске границе, а на нижим надморским висинама кањоне и клисуре. Строго заштићена врста која насељава планинске пределе у Србији и Европи (Алпи, Карпати). Углавном се храни планинским травама, жбуњем и дрвећем.

Одговор: _____

г) То је птица из породице кока. Насељава шумска станишта и високе планинске пределе, изнад 1200 метара надморске висине. Храни се семенкама дрвећа, пупољцима и лишћем. За време парења, карактеристична је његова песма.

Одговор: _____



Слике 3-6: Угрожене врсте у Србији (www.zzps.rs, www.pinterest.com, www.mediastorehouse.com; www.gimnazijaso.edu.rs)

5. Препознај загађивача

а) Настаје механичким процесима, мљењем материјала, честица које се преносе током пољопривредних процеса, прашине са суве земље, током процеса изградње путева итд. Обично су кружног облика, могу се пренести на веће удаљености помоћу ваздушних струја. Другачије се називају грубим честицама.

Одговор: _____

б) Гас без боје, мириса и укуса, лакши од ваздуха. Одговоран је за велики проценат акциденталног тровања и смртних случајева широм света. Настаје услед непотпуног сагоревања угљоводоничних горива.

Одговор: _____

в) Реактиван гас црвенкасто-браон боје који у ваздух доспева углавном сагоревањем горива. Настаје оксидацијом азот-моноксида у реакцији са озоном и сунчевом светлошћу.

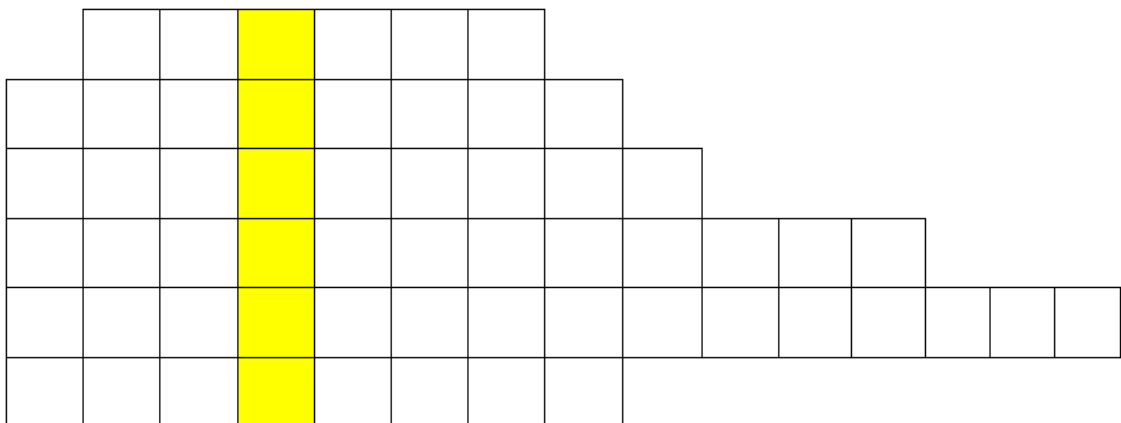
Одговор: _____



Слике 7 и 8: Полутанти у ваздуху (www.businesscar.co.uk, www.daikinairpurifier.co.in)

6. Реши појмове и откриј име једног часописа

1. Пејзаж, крајолик
2. Узајамно деловање живих и неживих елемената и компоненти екосистема
3. Башта са збирком домаћих и страних врста дрвећа разврстаних по таксономским у циљу едукације
4. Унапређење стања животне средине
5. Процес припитомљавања животиња
6. Научна дисциплина која се бави проучавањем биљака



*Решења на следећој страни

Припремио: Урош Дурлевић



ЕКО - РЕЧНИК

Алохтона врста - Врста коју је човек унео на подручје на коме природно није била распрострањена.

Бентос - Животна заједница водених организама који већи део свог животног циклуса проводе везани за дно водених екосистема, било да су за њега причвршћени, било да се слободно крећу.

Дендрофонд - Укупан фонд заштићеног дрвећа који се штити на основу одговарајуће одлуке.

Еколошка ниша – Означава скуп специфичних захтева које врста, тј. индивуа, има према животној средини, а на које се привикла боравком у њој, је еколошка ниша. Другим речима, то је место, функција те индивидуе (врсте) у екосистему.

Консорције – Спајање разнородних организама који су у својој животној активности тесно повезани једни са другима (нпр. храст са паразитима).

Мезофите – Биљке које живе у условима умерене влажности. Овде припада већина листопадног дрвећа и жбунова и највећи број културних биљака.

Пиролиза – Процес разлагања супстанце под утицајем високе температуре без утицаја других агенаса (оксидационих или редукционих средстава).

Радијациони баланс – Разлика између примљене и расходоване сунчеве енергије на површини земљишта.

Сапроби – Организми који у исхрани користе угинуле делове других организама. Најчешће су то бактерије и гљиве.

Синекологија (синтетичка екологија) – Наука која проучава односе између животних заједница и спољашње средине, као и узајамне односе организама унутар животних заједница.

Трофичка пирамида – Означава количински однос између чланова ланца исхране у којима сваки претходни члан квантитетом обезбеђује опстанак следећег члана. Односи се изражавају бројевима или биомасом.

Фотосфера – Видљиви део Сунчеве површине. Састоји се од усијаних гасова чија је температура око 6000 °С.

Припремила: Маја Драгојевић

Решења Еко-квиза:

1. Екосистем; Рециклажа
2. а) Јелашничка; б) Ђердап; в) Увац
3. Одрживи развој, еколошка политика, заштита природе, соларна енергија, геномски простор, карбонски отисак, ексцесивна ерозија, природни услови.
4. а) Венерина влас; б) Косовски божур; в) Дивокоса; г) Велики тетреб
5. а) РМ 10 честице; б) Угљен-моноксид; в) Азот-диоксид
6. Предео; Коакција; Арборетум; Проградација; Доместификација; Ботаника; ЕКОГЕА!

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 - (Београд:Virograf Comp). - 30 cm

Годишње.

ISSN 1820-662X = Екогеа

COBISS.SR-ID 145705228

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
ОДСЕК ЗА ГЕОПРОСТОРНЕ ОСНОВЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Геопросторне
основе
животне
средине



Geospatial
and
environmental
science

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