



Новембар 2007. године

Број 1.

ЕКОГЕА

Како смо почели...

Пећина Орловача

Виљарика

Вегетација—основа живота на Земљи



ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ

Институт за животну средину и ГИС

Универзитет у Београду

Садржај

САДРЖАЈ	1	ЛАБРАДОР	25
РЕЧ УРЕДНИКА:	2	ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ	25
КАКО СМО ПОЧЕЛИ...	3	АРКТИЧКА ЛИСИЦА	25
ДРАГЕ КОЛЕГЕ	5	ИРВАС	25
ЗАНИМЉИВЕ АКТИВНОСТИ	6	ПОЛАРНИ МЕДВЕД	25
СА ПУТОВАЊА ПО ЧИЛЕУ	7	ХЕРМЕЛИН	26
Вулкан Виљарика	7	ЗАКЉУЧАК	26
ПЕЋИНА ОРЛОВАЧА	9	ПТИЦЕ НЕЛЕТАЧИЦЕ	26
ПРВА СТВАР ЈЕ НАУЧИТИ ЉУДЕ ДА БУДУ ЧИСТИ! 10	10	ГЛАС ГРАДИШКЕ	28
ЗНАЧАЈ ТЕЛЕДЕТЕКЦИОНИХ МЕТОДА У		ШТА ЈЕ ЕГЕА?	29
ИСТРАЖИВАЊУ ЕЛЕМЕНАТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 10	10	ЕГЕА БЕОГРАД	31
У СУСРЕТ КОНЦЕПТУ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА У		<i>MEN SANA IN CORPORE SANO</i> – У ЗДРАВОМ ТЕЛУ	
ЦЕМЕНТНОЈ ИНДУСТРИЈИ	12	ЗДРАВ ДУХ	31
МАТЕМАТИКА ЈЕ ЈАСНА...	14	15 ПИТАЊА – 15 ОДГОВОРА	31
КО ЈЕ ДАНАС ПОД РЕДНИМ БРОЈЕМ 74?	16	ВЕГЕТАЦИЈА – ОСНОВА ГЛОБАЛНОГ ЖИВОТА НА	
КОМУНАЛАНА БУКА У БЕОГРАДУ	17	ЗЕМЉИ	33
КОНТРОЛА И УПРАВЉАЊЕ КОМУНАЛНОМ БУКОМ У БЕОГРАДУ	18	ВЕГЕТАЦИЈА – ОСНОВА БИОГЕНЕ ЕВОЛУЦИЈЕ ГЕОГРАФСКОГ	
УРБАНО-ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ МЕКСИКО СИТИЈА	18	ОМОТАЧА	33
ПУТУЈТЕ СА НАМА	19	УЛОГА И ЗНАЧАЈ ВЕГЕТАЦИЈЕ	34
БАРСЕЛОНА	19	ВЕГЕТАЦИЈА И ЉУДСКО ДРУШТВО	34
ВЕНЕЦИЈА	20	ИСТОРИЈСКИ ДОКАЗИ – ПОУКА ЗА БУДУЋНОСТ	34
НА ЗМАЈЕВИМ КРИЛИМА ДО МАЧВАНСКЕ РИБЕ НА		ЗАВРШНА РЕЧ	36
ТАЛАНДАРИ	20		
УТИЦАЈ ТЕРМОЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА		Редовне рубрике:	
„КОЛУБАРА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ОПШТИНЕ		Реч уредника	
ЛАЗАРЕВАЦ	21	О смеру ГОЖС	
ЛЕПОТЕ ТУНДРЕ	24	Са путовања	
Увод	24	Занимљиви радови „учених људи“	
Клима	24	Радови студената	
КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА	24	15 питања – 15 одговора	
БИЉНИ СВЕТ ТУНДРЕ	24	ИМПРЕСУМ:	
АРКТИЧКА ПОДВОДНА МАХОВИНА	24	Уредник – Јовановић Бојана	
ЈЕЛЕНОВ ЛИШАЈ	25	Заменик уредника – Лазаревић Љиљана	
		Технички уредник – Лукић Љубица	
		Секретар редакције – Средојев Сања	
		Лектор – проф. Др Миролjub Милинчић	

РЕДАКЦИЈА:

Љубисављевић Александар
Шгиванчанин Душан
Милчић Миленко
Станојевић Милина
Лукић Љубица
Средојев Сања
Лазаревић Љилјана
Илић Дубравка

Насловна страна и корице: Љ. Лазаревић, М. Лукић и Љ. Лукић.

Посебну захвалност упућујемо: Проф. Др Милутину Љешевићу, Проф. Др Миролјубу Миличићу, Проф. Др Пецељ Миловану, мр Мишку Милановићу, мр Ђурђић Снежани, колеги Сремчевић Слободану из Министарства за заштиту животне средине, у нади да ћемо сарађивати и даље...

www.gef.bg.ac.yu

ekogea@googlemail.com

Реч уредника:

Драге колеге,



Пред вама је први број часописа «ЕКОГЕА» који је посвећен свима који воле природу и који се труде да је очувају...

Тим који покреће и прави овај часопис су студенти и последипломци смера ГЕОПРОСТОРНЕ ОСНОВЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, не само од елана и идеја, већ и од упорности и храбрости.

И зато, од сада смо ту!

Упућујемо позив свима који читају овај број да нам се придруже и јаве са својим идејама, да пошаљу своје текстове или се прикључе нашим геоеколошким камповима, екскурзијама, излетима, заштитијадама...

Добродошли сте, увек.

А ми нећемо одустати, и из броја у број ћемо бити све бољи и све лепши! Надамо се да ћете и ви делити наш ентузијазам...

Бојана Јовановић

Разговор на тему „Како и зашто је дошло до отварања смера Геопросторне основе животне средине на Географском факултету у Београду“ са иницијатором и идејним творцем Др Милутином Љешевићам разговарала уредница часописа Екогеоа Бојана Јовановић.

Како смо почели...

Фотографија: М. Љешевић

Пре 26 година је на Географском факултету (тада Одсек за географске науке и просторно планирање ПМФ) уведен предмет „животна средине“. Две године потом су уведене и последипломске студије „Геопросторне основе животне средине“ у оквиру Института за просторно планирање.

Десет година су припремани кадрови за наставнике и асистенте у оквиру последипломских студија. Тада је магистарске тезе одбранило 16 последипломаца и одбрењено 6 докторских теза. Када смо се кадровски припремили 1996. године је покренута иницијатива за отварање новог смера основних студија. Већ 1995. године статутом је предвиђен и од стране Министарства просвете усвојен Статут у коме егзистира у оквиру Географског факултета и Институт за животну средину и географске информационе системе. Прва генерација се уписује 2000 – те године, која после четири године завршава студије. Данас је први дипломац уредник овог часописа. У међувремену је обезбеђена акредитација код Министарства просвете и утврђена матичност од стране Универзитета у Београду.

Екогеа: Зашто изучавање животне средине у оквирима географије?

Географија, као главна и најкомплекснија научно-наставна дисциплина, која проучава геопросторне садржаје на површини Земље има велике могућности и задатке у образовању и васпитању младих и народа у целини о нужности очувања и унапређења животне средине. Географија и географи, користећи резултате својих научних дисциплина, али и других наука, треба да објасне просторне аспекте нарушавања животне средине, тј. да утврде територијално распрострањење загађујућих материја и енергија, и начин њиховог деловања на остале садржаје у простору, који су битни за живот људи. Заправо, главни задатак географије на

овом плану је да искаже синтезно узроке и последице неповољних промена у животној средини, да предвиди просторне разлике и последице тих промена, прогнозира размештај последица, и предложи програм мера ревитализације деградираних простора. Географија се по својој системологији бави у највећем обиму проблемима животне средине. Њене поједине дисциплине се баве фундаменталним истраживањима елемената и комплекса животне средине. Тако у такозваном физичко-географском комплексу наука (геоморфологија, хидрологија, климатологија, педогеографија, биогеографија) се изучавају основни елементи и фактори животне средине: рељеф, воде, клима, земљиште и биосвет. Са друге стране друштвено географски комплекс научних дисциплина (демографија, економска географија, географија насеља, географија туризма, политичка географија) се бави друштвеном средином и размештајем антропогених творевина у простору, као и узроцима и последицама по животну средину таквог размештаја.

Стога је географија најближа појму “НАУКА О ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ”, јер највећи део фундаменталних садржаја из ове науке покрива географија. Истина Географија није само наука о животној средини, нити географија покрива сву проблематику животне средине. Наука о животној средини обухвата и друге елементарне садржаје и процесе који се одвијају у њој: хемијски (материјални), физички (енергетски), биолошки (животни) и сл.

Отварањем овог смера желело се постићи да се повеже комплекс свих садржаја у науци о животној средини. Деградација животне средине је, уствари, последица конфликта биосфере у којој се човек родио и наследио и техносфере коју је створио и даље ствара човек. То је изазов за садашње стручњаке овог смера, јер има теоријски оптималан и логичан систем за целовито (глобално) и посебно (регионално) изучавање свих проблема и односа у животној средини. Специјалистичке науке (од биологије, физике, хемије до медицине), због потреба проучавања животне средине, продубљују своје методе и у својој суштини остају секторске и не могу покривати цео комплекс животне средине, већ само њене поједине елементе и процесе. Географија, захваљујући свом посебном месту међу наукама, има посебну предност у изучавању комплекса животне средине. Управо у

истраживању животне средине је највећа могућност и прилика за примену фундаменталне географије у смислу њеног апликативног исказа-науке о животној средини.

У чему је посебност ових студије

Животна средина укључује и међусобно повезује друштвену димензију природних закона и природну димензију друштвених закона. Како још не постоји одговарајући научни инструментариј (теорија и методологија науке о животној средини), којим би проблематику животне средине целовито и доследно обрађивали у контексту његове друштвене димензије, препоручљиво је животну средину сматрати веома значајном у политичким, стога и у развојном смислу, на свим нивоима. Проблеми животне средине су постали све очигледнији повод за ново изучавање етике друштвеног развоја. Таквим приступом се превазилазе оквири појединих наука, које се сматрају позваним или се сматрају власником образлагања проблема животне средине и њихових решавања (напр. биологија, технологија, медицина и сл), па се ствара простор за мултидисциплинарно изучавање, тако и за планирање и реализацију решавања проблема животне средине као димензија развоја. О комплексности проблема указује чињеница да је становништво предмет проучавања друштвених наука, а његова животна средина предмет проучавања природних наука. Још увек није изграђен мултидисциплинарни приступ, који би једнако успешно аргументовао проблеме становништва (са аспекта “виђења животне средине”), и проблеме животне средине (са аспекта “виђења становништва”). Због тога треба искористити отвореност мултидисциплинарне синтезе коју поседује овако предвиђени студиј.

Зашто овај смер?

На Географском факултету егзистирају четири студијска смера основних студија: географија, демографија, просторно планирање и ове године оформљен је и смер туризмологија. Географија као стара фундаментална наука изучава велики комплекс елемената и компоненти животне средине. Просторно планирање као својеврсна апликативна географија је уствари “Планирање оптималног стања животне средине”. Међутим ни студијски смер географија ни студијски смер просторно планирање, а поготову демографија и туризмологија не могу својим садржајима који нуде студентима покрити цео

комплекс животне средине. Такође ове дисциплине не обухватају и уске специјализоване оквири проблематике животне средине. Стога је потребно да поред градива које из проблематике животне средине пружају ови смерови буде изучаван и аспектно-елементарни комплекс проблема (економија животне средине, еколошко право, екополитика, екоменаџмент, односно управљање животном средином, хемија и физика животне средине, радиоекологија, инжењерски аспект животне средине и сл). Око 60% градива би било обезбеђено из комплекса географских и планерских дисциплина, док би осталих 40% било заступљено из аспектно-елементарног комплекса научних дисциплина.

Профил кадрова који се школују за стручњаке из животне средине.

Нови студијски смер би школовао стручњаке за следеће области:

1. Управљање у области животне средине (општински органи управе, државни органи);
2. Заштита природе (за заводе за заштиту природе, националне паркове и сл);
3. У образовном систему: наставници предмета “животна средина” у средњим школама;
4. У великим привредним системима (као ПКБ, Телеком, хидроенергетски и рударско енергетски ситеми, Југопетрол);
5. У планерским институцијама (урбанистички заводи, секретаријати за урбанизам општина);
6. У научним институцијама.

Према проучавањима последипломаца на смеру последипломских студија “Геопросторне основе животне средине” потребно је Србији 400-600 стручњака поменутог профила, у овом тренутку. Са развојем схватања о овој проблематици почетком овог века биће потребно око 1000 стручњака. То значи да би требало “произвести” између 40-50 стручњака наведеног образовања. Имајући у виду да се на неким пословима запошљава око 30% некомпетентних стручњака, мишљења смо да би требало уписивати у прву годину 40 студената овог смера. Уз ограду да од уписаних око 70% и заврши студије, то би за 4 године било “произведено” првих 30 стручњака из области животне средине.

Екогеа: И шта можемо закључити?

Овако конципиран смер основних, мастер и докторских студија који је у потпуности прилагођен тенденцијама „болоњског процеса“ је одговорио савременим потребама Србије. О томе сведоче бројна истраживања и конкретни радови у области планирања, управљања, организације и контроле квалитета животне средине коју су стручњаци школовани у основним, магистарским и докторским студијама. Они данас раде или су радили на радним задацима од министара животне средине, помоћника министара, инспектора у општинским службама, заводима за заштиту природе, великим привредним и инфраструктурним системима, средствима информисања. Школовани стручњаци са овог смера раде не само у Србији и земљама бивше СФРЈ већ и у европским и афричким земљама, САД, Канади, Аустралији. Сви они су веома успешни у свом раду. Стога можемо закључити да је отварања и рад овог смера имало смисла и треба га даље развијати.

Б.Ј.

Дипломирани географ за заштиту животне средине Слободан Сремчевић, запослен у Министарству за Заштиту животне средине нам поручује:

Драге колеге

Вероватно сте заинтересовани да сазнате мало више о факултету који студирате и погодностима, односно могућностима које вам се пружају након

*„Географија се учи и
ногама, не само
главом“*

стицања дипломе. Ја ћу, у наредних неколико речи, као старији колега, покушати да решим неке од Ваших дилема, надам се успешно.



Географски факултет је до 2000. године у својој редовној настави имао три смера: Географију (општи смер), Просторно планирање и Демографију. Захваљујући професору др Милутину Ђешевићу од

те "нулте године" је основан смер Геопросторне основе животне средине. Даља дешавања око смера и првих студената, успона и падова су део "историје" и не бих хтео да вас замарам са тим. Сада је најважније да смер постоји и јача из дана у дан чему доприноси стручан и професионалан професорски кадар и ви, паметни и вредни студенти. Оснивање такве катедре на Географском факултету је било логично решење и одговор општој светској борби за здравију животну средину. Сигуран сам, као и остале колеге са којима сам студирао да би заштита животне средине, мултидисциплинарна наука каква јесте, тешко опстала без помоћи некога као што смо ми.

Оно што наш факултет чини у многоме различит од осталих других факултета су честе и многобројне стручне екскурзије и наставе ван учионица. То би био једини начин да се студентима приближе проблеми животне средине на терену. Сложитете се са мном да је једно када прочитате и научите из књига, а сасвим друго када то видите својим очима. Ипак, "географија се учи и главом, али и ногама". Имао сам ту срећу да, као студент прве генерације нашег смера, учествујем на Геоеколошким камповима који организује катедра за животну средину нашег факултета. Први Геоеколошки камп, одржан је 2003. године у Националном парку Биоградска гора, "Биоградско језеро", затим 2004. године на Боану (Црна Гора), и последњи на којем сам учествовао- Иванова корита на Ловћену 2005. године. Четврти Геоеколошки камп, одржан је у Косјерићу.

Основна идеја кампова је приближавање проблема животне средине студентима, као и различитих могућности за њихово решавање. Томе доприноси и сарадња коју смо имали са студентима и професорима Биолошког факултета из Подгорице затим и Историје и Географије из Никшића. Размена искустава и знања допринела је да сагледамо различите ставове и идеје које се тичу заштите животне средине. Морам унапред да вас упозорим да кампови нису одмор и разонода, већ вредан и предан рад на терену који допуњава теорију. Спајање теорије и праксе. Након добро обављеног задатка и ако нисте сувише уморни можете увек допустити себи мало уживање уз логорску ватру, а све према афинитетима...

Основно питање и дилема свих студената је шта после? Разумљиво и сасвим реално питање. Често сам то питање постављао и самом себи. Разумљиво је да нико неће да чека баш вас да би вам дао посао, али зато је на вашој страни упорност и знање. У томе иде у прилог и знање које смо стекли у сарадњи са професорима нашег факултета, али и сарадње са професорима са других факултета. Мултидисциплинарност нашег смера вам даје ширину знања која је потребна. То је ваше најаче оружје. Зато само храбро напред! Ако постоје "неверне Томе", као што их увек има, разуверићу вас тврдњом да је мени ово други посао који имам. Тренутно сам запослен у Министарству за животну средину. Радио сам у Институту "Кирило Савић" у сектору за заштиту животне средине и технолошки инжењеринг. Сада, надам се разуверио сам и оне са највећом неверицом. И остале колеге са моје групе сада раде у својим општинама, предузећима...

Толико за сада драге колеге. За крај могу вам још само пожелети пуно датих испита, љубави, среће и здравља.

Пуно поздрава,

Дип. геогр. з. ж. с. Слободан, Сремчевић

Занимљиве активности

Фотографије: Д. Илић, М. Максимовић

Од 2003. године сваког лета одржавају се геоеколошки кампови за студенте геопросторних основа животне средине у сарадњи са факултетима из Црне Горе (Филозофски факултет из Никшића, ПМФ факултет из Подгорице), Словеније, Македоније.

У Националном парку Биоградска гора одржао се први геоеколошки камп, на Биоградском језеру на Бјеласици. Одржан је средином јула 2003. године где су студенти свакодневно имали теренску праксу обилазећи и упознајући природне лепоте и учећи о проблемима који су карактеристични за ове пределе. Предавања и презентације су држали проф. др Вукић Пулевић и Данијел Винцек, са којима смо ишли у посету арборетуму у Дулевини код Колашина. Директор сектора за метеорологију и хидрологију из ХМЗ говорио је о клими и водама уз презентацију функционисања метеоролошке станице. Гашо Лаловић, шеф експедиције на Моунт Евересту предавао је о Хималајима, Непалу и Моунт Евересту.

Радило се и на испитивању воде језера и извора, обилазио се одсек Језершнице, планинарило се... У оквиру овог кампа обилазио се и Национални парк Дурмитор где се у једнодневном излету обишло неколико језера у околини Жабљака.

Други камп је реализован у Боану, варошици у општини Шавник у Црној Гори, 2004. године. У оквиру њега, размењивана су искуства међу студентима, у сарадњи са професорима из Црне Горе, Словеније и Холандије. Обилажени су валови Комарнице и Грабовице, разматрани проблеми клизишта и ерозије, анализирана је вода језера. Гости кампа били су спелеолози из Никшића са којима су вршена испитивања Арапове и Велике пећине код Петнице



(завичајног места Вука Караџића). Проф. Вуксановић Драгица говорила је о флори Сињајевине, а да би се знање употпунило, прављени су хербаријуми. На Пошћенским језерима вршене су анализе вода, испитиване су дубине (батиметрија) и обалске линије. Обилазили смо и Кањон Невидио, такође планинарили... На овом кампу научило се пуно о красу, упознавало са мештанима и њиховим обичајима, уживало у њиховој храни (незаобилазном судуку, скорубу и вареници). Посећено је подручје Мљетичка на коме је погубљен Смаил ага, где има старијих гљуди који ту причу знају „из друге руке“. Посећена је родна кућа и музеј Новице Церковића.

Иванова корита, Национални парк на Ловћену, била су седиште трећег геоеколошког кампа у Црној Гори (2005) у саставу сличном као и у претходна два кампа. Са истим циљевима и великом мотивацијом упознавао се околни терен. Између осталог, обишао се и Његошев маузолеј, Његуши – родно место Петра I Петровића Његоша, као и Штировник, највиши врх Ловћена. Студенти су упознали флору и вегетацију Ловћена, и велики број екосистема. Посетили су улазе у дубоке објекте: Дубоки до, Јаму у Куку и Јаму у

Мајсторима, и сви су дубоки преко 300m. Посетили смо главни телекомуникациони - радарски центар за осматрање на Штировнику.

Косјерић је место одржавања четвртог геоеколошког кампа. Том приликом су студенти обилазили насеље Косјерић и његову околину, посебно обративши пажњу на депонију и многобројне дивље депоније. Анкетирано је становништво, при чему су постављана бројна питања о стању животне средине у Косјерићу. Нарочито користан период кампа представљају посете цементари, када је студентима детаљно објашњен процес производње цемента и предочене друге корисне информације. Иако се напорно радило, студенти су имали прилике и да се релаксирају и уживају на оближњем извору на коме се мештани купају и пецају.

Огромно искуство, примена практичног знања, само су део онога што је обогатило ове младе истраживаче са великом надом и жељом да ће овакви пројекти и даље наставити да постоје.

Поред кампова, студенти нашег смера имају прилику да учествују и у другим значајним манифестацијама. Једна од њих је тзв. Заштитијада.

Заштитијада је манифестација која већ четири године окупља студенте екологије и заштите животне средине, не само из Србије већ и из земаља у околним државама. Циљ окупљања је да се кроз дружење, спортска такмичења али и стручне семинаре, радионице и дебате боље упознамо са својим колегама са других факултета и њиховим приступом екологији и проблемима заштите животне средине. Подршку научно-такмичарском делу пружају професори и асистенти стручним оцењивањем наших радова. Оснивач и организатор заштитијаде је ФТН из Новог Сада. Остали учесници су: ПМФ- Нови Сад, Факултет заштите на раду- Ниш, Виша технолошка школа- Аранђеловац, ТМФ- Београд, Биолошки факултет- Београд, већ две године Географски факултет- Београд и гости из региона.

Са овом манифестацијом наши студенти су се први пут сусрели 2006 године на Охриду, тада смо били само посматрачи, а ове године на Златару били смо равноправни учесници у свим дисциплинама. У спортском делу такмичења освојили смо прва места у женској одбојци и женској кошарци, док мушки део екипе није био тако успешан. У научном делу студенти прве године учествовали су у еколошким

радионицама док су студенти друге и треће године учествовали у дебати и презентацији научних радова. Освојено друго место у дебати и одбрани рада донели су у укупном пласману још једно прво место, и у науци. Како је ово наше прво активно учешће на Заштитијади изненадили смо остале учеснике скупа који на нас нису гледали као на конкуренцију. Успех на овогодишњој заштитијади обавезује наше млађе колеге да уз нашу помоћ и подршку на наредним скуповима буду још успешнији.

Дубравка Илић, Милица Савић и Маријна Максимовић

Са путовања по Чилеу

- део први-

Вулкан Виљарика

Фотографије: С. Ђурђић

Највећа природна знаменитост деветог од дванаест територијално-административних региона Чилеа, региона Арауканија, је један од најактивнијих вулкана Јужне Америке, вулкан Виљарика. Истоименог је назива и један од тридесет три национална парка Чилеа, НП Виљарика, површине 61.000 ha који се налази приближно 900 km југоисточно од главног града Сантјага. У њему се правцем северозапад-југоисток просторе и низ вулкана који почиње Виљариком (2.847 m), да би се преко Кветрупилана (2.360 m, чија је последња ерупција била 1872. године) завршио Ланином (3.747 m, чија је последња ерупција била око 500. године н.е.) на самој граници са Аргентином.

Мозаичној морфологији терена визуелне особености даје скоро правилна композиција рељефа у којој су поред вулкана уткана и бројна језера, али и брзе и чисте планинске реке. Вулкани воде порекло још од плеистоцена, а језера су глацијалног порекла. Највеће од њих је оно што носи име Виљарика, чија се површина налази удаљена од вулканске планине неких 20-ак километара на надморској висини од 220 m. Површина језера је 176 km², његове обале су разуђене, а најпитомији њихов део познат је као Велика плажа која се на дужини од 4 km простире у виду широког појаса изграђеног од ситног, црног базалтног песка и шљунка.

Виљарика је активни, базалтни стратовулкан, чије ерупције прати снажно изливање лаве и

пирокластичног материјала на дужинама и до 20 km. Због оштре планинске климе, под сталним леденим покривачем налази се површина од 42 km² ове вулканске планине. Прва у историјском периоду забележена ерупција вулкана Виљарика, датира из 1558. године. Од тада, забележена је чак 61 ерупција и скоро по правилу свака од њих је са собом односила и бројне људске жртве. Само у двадесетом веку при ерупцијама 1948-49, 1963-64, 1971. и 1984-85. године страдало је око 70 становника места Пукон смештеног на обали језера. И поред тога што је Виљарика позната по својим честим и разарајућим ерупцијама, до њеног врха води пут којим се после шест сати успона стиже до самог обода 2 km широке калдере. Успон до врха планине, изазов је и својеврстан доживљај у свим годишњим добима. Поред тога, у зимској сезони ова планина се претвара и у познати скијашки центар.

Посебан морфолошки феномен у подножју планине представљају и вулканске пећине. Настале при подземном пробијању лаве кроз слојеве матичних стена, данас су туристичком посматрању и дивљењу доступни само њихови делови на дужини од 500 метара, али задивљујућег и за нас потпуно неочекиваног колорита и орнаментике. У подземним дворанама боје чоколаде, буја живот (ниже билке у облику нити „висе“ са пећинских таваница, а процес фотосинтезе им се и на вештачки начин блокира захваљујући светлима рефлектора који емитују светлост различитих таласних дужина), валовити зидови дворана прате некадашњи ток лаве, а највећу атракцију представља природни рељеф у облику пуме који се спушта са таванице у боји чоколаде.

Планинске стране Виљарике до висине од око 1.000 метара обрасле су густим шумама у којима доминирају врсте из рода *Nothofagus*. Оголеле врсте рода јужних букви раули (*N. procera*) и ленга (*N. pumilio*) чиниле су током зиме неочекивану слику коју је уместо лишћа красила густа копрена исткана од полупаразитских маховина тзв. брада. Највиши спрат вегетације чине врсте из ендемичног рода четинара *Araucaria*.

Околина вулкана Виљарика позната је по бројним термоминералним изворима (38°C) богатим сулфатним, сулфидним, хлоридним и натријумовим једињењима, данас претвореним у бројна лечилишна и купатила за рекреацију на отвореном или у затвореним базенима. Вулканске планине

представљају и изворишта за бројне речне токове. Највећи од њих је река Транкура притока језера Виљарика, чије је корито често испресецано пречагама и бранама који се непрекидно изнова граде са сваком новом вулканском ерупцијом. Слапови и каскаде су бројни, а возња на дивљим, чистим рекама је прави изазов за љубитеље спортова на брзим водама. У вечозеленој вегетацији која оплемењује слив ове реке учили смо и чилеански звончић (*Coriñue*, *Lapageria rosea*), билјку национални симбол ове јужноамеричке државе. Пузавица вечозелених листова (са танком воштаном превлаком на површини) може расти до висина од 8 метара, указала се у раскошној лепоти са дугоживућим црвеним цветом који може опстати и до десет година. У заједници са бујном вегетацијом ових предела своје станиште нашли су за нас ретки сисари као што су сићушни торбар коло-коло (*Dromiciops australis*), лисице (*Pseudalopex griseus*), пуме (*Puma concolor*), али и још један јужноамерички представник фамилије *Camelidae* гванак (*Lama guanicoe*).

На обали језера, у подножју вулканске планине налази се и насеље Пукон, оформљено 1883. године као стратешко упориште према Аргентини. У међувремену је Пукон добио нову функцију, туристичку, а за почетак организованих активности на смештају и обиласку природних знаменитости овог простора проглашена је 1923. година када је отворен први хотел. Данас, у Пукону је стално настањено 8.000 становника, а јединственом шарму градића геометријски правих улица, доприноси архитектура ниских кућа изграђених од дрвета које води порекло од разних врста аутохтоног *Nothofagus* рода.

Становници Пукона живе под сталном претњом неке нове ерупције Виљарике, а до тада са страхопоштовањем убирају плодове његове милости. Вулкан Виљарика је централна тачка ка којој поглед из свих делова Пукона досеже, чак и онда када је његов врх маглом окупан.

Пукон је миран градић, са ретким саобраћајем, али ипак са једним, неопходним семафором смештеним на раскрсници испред Градске куће. Аутентичан је и необичан истовремено тај вид светлосне сигнализације. Његове боје, зелена, жута и црвена сигнализују актуелни степен вулканске активности и за туристе представљају уникатну атракцију, а за мештане јединствени вид комуникације

са неукротивим природним дивом од кога њихови животи у сваком смислу зависе.

Мр. Снежана Ђурђић

Пећина Орловача

Незаборавни приказ лепоте

Фотографије: М. Пецељ

Када вас пут нанесе преко Романије, немојте пропустити прилику да се заинтересујете и нађете времена да видите романијски драгуљ и непоновљив приказ лепоте, пећину Орловачу. Она већ пет година очарава својом лепотом поклонике природе. Њене чари су несвакидашње, ретко се срећу, људе задивљују и инспиришу. Сличне природне бисере ретко срећемо на земљином шару ма куда путовали. Таква креација природе је непролазна. Лепоту пећине Орловача, особито романијског драгуља, природа је миленијумима танано вајала и сачувала у својим њедрима. Као највреднији бисер или тајну скривала је далеко од очију пролазника, у својим дубинама. Али, неизоставно дође време када откривамо њене природне украсе и њене лепоте делимо са другима. Од михољског летног дана прсте 2002. године Орловача је доступна свима који воле да се упознају са лепотама и тајнама које је милионима година Земља скривала. Тај дар природе дужни смо чувати

Лаловић да види пећину Орловачу, није ни слутио да ће први сусрет са њеним обрисима бити почетак једне нове незаборавне авантуре. Зато ће сећања на полетне истраживачке тренутке бити испуњена осећајима узбудљиве лепоте и остаће незаборавна. Био је то сјајан тим кога је опсенила лепота Орловаче. Они ће бити јунаци који ће напакон скинути патину тајни и отворити мозаик Орловаче у коме се природа уметнички изражавала. Тако је пећина Орловача постала доступна и другима да је виде.

Сећање на та времена мотивисали су нас да вам за тренутак изнесемо део наше узбудљиве авантуре. Орловача постаје наша емоција и желимо је поделити са другима. Њој се враћамо готово свакодневно, она нас потстиче, одмара и чини срећним. До тог тренутка знали смо за Новакову пећину и Романију, ту митску планину са снажном епском вертикалом. Видели смо њене воде, добре траве и оmore племићкога стаса. Читали смо о Романији у десетерцу, о Романији коју су хајдуци обикнули и апотеози о Романији, Рајка

од пролазних сакупљача сувенира. Њену лепоту треба волети, чувати и у њој уживати.

Скривено благо Орловаче било је до тада доступно само оним најхрабријим, који су се упуштали у истраживачке авантуре. То је за оне који то не знају, велики изазов, који вас вуче дубоко, да би сазнали о тајновитим путевима који нису у мапама уцртани нити светлима обасјани.

Пећина Орловача је један од најлепших бисера које је створила „Божанска рука“. Накит Орловаче је уникатан. То су скривене лепоте у којима се сталагмити и сталактити смењују са фрагментима коралног и арагонитног накита и јединственим пећинским стубовима који подсећају на античке и ренесансне дворце и споменике различитих боја. Улепшана је низовима драперија најтананијег изгледа и најразличитијих форми и облика. Потпун пејзаж обогаћују прекрасни саливи, попут окамењених водопада, колоритно дајући пећини савршен амбијентални дизајн. Бигрене каде различитих величина, испуњене водом, дају комплетан спектар пећинског накита.

Дозволите ми да будем мало личан. Када је аутора овог сећања позвао угледни новинар Сњежан

Петрова Нога и Вите Николића, о њеним добрим људима, насељима која су начичкана по падинама и подовима, путевима испресецаним, о њеним пашњацима и стадама, о народима и њиховим старим путевима и хановима. О Гласинцу и лековитим травама о његовим насељима и облицима живота у делу Миленка Филиповића о путовању и усломенама руског дипломате Александра Гиљфердинга. Признајемо да смо са Орловачом богатији. То богатство је лепо, узвишено и незаборавно.

смо имали доста добрих разлога да Орловачи поклонимо време, што нам она штедро враћа када год се поново вратимо да је видимо. Стога јој, ваљда, тепамо и од милга, је зовемо Романијска лепотица. Опхрвани бригама, у Орловачи ћете се одморити и очарани узвишеним приказом уживати у плесу камених колонада. Доживљену хармонију не могу вам покварити какофонијски звуци мобилних телефона, који се у Орловачи не могу чути колико ни у античком

позоришту Епидеурусу. Орловача скрива и открива најлепше облике и боје, попут оних ретких што их срећемо само на сликама ренесанских сликара. Истовремено ствара амбијент древних камених позоришта у којима, као на филмској траци, промичу митолошки и повјесни ликови минулих доба. Стајаћете као што смо и ми стајали пред величанственим призором у коме се природа уметнички изражавала. Мир и тишину у пећини ће вам „кварити“ шум каплјица воде које се безгласно сливају и граде накит не марећи

уметничка дела сликара паљанске колоније инспирисана мотивима Орловаче, посебно су признање за наш истраживачки потхват. У будућности ће то бити вајари, песници, филозофи, естетичари, музичари, глумци и увек, незаобилазни, географи.

Првенцу часописа „Екогеа“, и његовим читаоцима поклањамо неколико слика са жељом да за тренутак осете лепоту Орловаче. Прави истински осећај узвишеног лепог доживећете када у њу дођете. Зато има доста добрих разлога да Вас позовамо да дођете и видите јединствен драгуљ природе – романијску лепотицу Орловачу.

Проф. Др Милош Пецељ

Прва ствар је научити људе да буду чисти!

Фотографија: Б. Јовановић

“Једном приликом ми је Зуко Џумхур причао како су чисти само они градови у којима народ нема шта да баца”.

Београдски писац, сликар, новинар, али и велики љубитељ природе и путовања, Момо Капор, познат је читалачкој публици као аутор тридесетак књига: романа, кратких прича, путописа и уметничких монографија, великог броја документарних филмова и телевизијских емисија, како то он у шали зна рећи акедемски сликар и наивни писац, говори за Екогеу!

“Један мудар човек, покојни Ника Милићевић, говорио ми је када сам био млад: Слушај, Момчило, бјежи из оних мјеста где фале зрак и воду. Ту нема ничег другог.

И, заиста на местима предивне лепоте људи су ми говорили: «Виђи ово, то нема ниђе !», а тоалети су им били прљави и запуштени, столице расклимане, а река пуна отпадака.

за време. Када напустите лавиринте пећине Орловаче и за тренутак сабирате утиске, чућете жубор воде понорнице Сињеве, која никада није посустала ни занемилла, и шум лишћа који вас позива да се изнова вратите и откријете оно што вам је промакло.

Истраживачки тим је пећину Орловачу поред спелеолошких естетских вредности обогатио значајним научним резултатима из палеонтологије и биспелеологије. Записи које су оставили посетиоци и

Требаће много времена да се промени менталитет, који се најсторије мења, па ће лепота коју поседујемо, без икакве наше заслуге, заблистати у пуном сјају“.

У познатом еколошком роману Конте, Капор је научио набољу лекцију из пушења

Б.Ј.

Значај теледетекционих метода у истраживању елемената животне средине

Примена теледетекционих метода се огледа у истраживању и анализи елемената и фактора унутар система животне средине, анализи тренутног стања и анализи система после извршене деградације. Главни циљеви истраживања су предвиђање негативних утицаја које човек и природа врше на средину, онемогућавање деградације животне средине, спречавање уништавања амбијента и неконтролисаног трошења природних ресурса. Добро постављени задаци и конкретно дефинисани циљеви, одлична су помоћ у примени теледетекционих метода. Резултати примене утичу на ефикасну реализацију мера заштите, како административних, законских, планерских, тако и техничко-технолошких мера. На тај начин, спречаваће се и ублажавати појава деградације средине и отклањаће се последице.

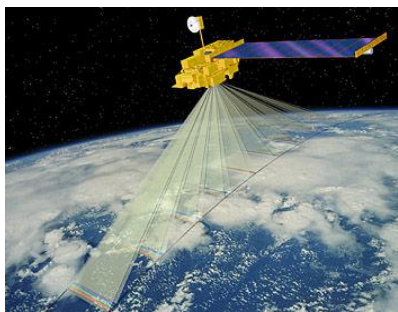
Људи морају размишљати о очувању животне средине и ресурса у њој због пренасељености. Проблеми човечанства су бројни. Међу њима су и уништавање озонског омотача и глобално загревање Земље (ефекат стаклене баште). Али, потребно је навести и остале проблеме у животној средини као што су смањење природних ресурса, недостатак воде за пиће, глобално загађење животне средине, угрожавање и губитак биодиверзитета, стварање

велике количине смећа, загађеност атмосфере, загађеност хидросфере, загађеност земљишта, вегетације је све мање, бука се ствара у великим градовима, велики број је оболелих људи од тешких болести итд. Даљинска детекција може да помогне у погледу праћења стања и као и у контроли средине. Детекција је применљива у многим наукама и струкама. Без обзира на ограничења (висока цена производа даљинских истраживања – снимака), даљинска детекција представља највећи напредак у области проучавања Земљине површине.

Приликом примене ових метода мора се водити рачуна о системности животне средине. Системност животне средине обухвата два главна својства и то унутрашњу грађу (све елементе) и условљеност свих елемената. Простор, време и структура су поред системности основне особине животне средине. И да би се одредила животна средина на било ком нивоу, неопходно је да се посматрају сви елементи њене структуре, везе и односи у систему и све оно што сачињава систем животне средине.

Методе у животној средини, према проф. М. Љешевићу могу се поделити у 4 основне групе:

- 1) Теоријске методе и поступци изучавања средине (анализа и синтеза, класификација, моделовање, статистички метод и др.).
- 2) Посебне методе истраживања животне средине (географско-еколошки метод, геофизичке методе, метод експеримента, физичко-хемијске методе, теледетекционе методе истраживања животне средине и др.).
- 3) Методе евалуације животне средине (квалитативна валоризација средине, квантитативна евалуација животне средине, метод биланса, метод бонитације и др.).
- 4) Картографски метод истраживања животне средине.



Слика 1. Земалски сателит, са специјалним уређајем, који региструје четири боје различите таласне дужине – црвену, зелену, плаву и инфрацрвену (Преузето са: www.nasa.gov).

У истраживању животне средине као једног од најсложенијих система од значаја су класичне методе даљинских истраживања, радарске методе (методом примене радара у истраживању средине се проучава средина у лошим метеоролошким условима и то биљни покривач, али и земљиште), аеромагнетне методе (оставља се аеромагнетометар на кабл, ван авиона и на тај начин се исцртавају магнетни профили).

Теледетекционе методе или даљинска истраживања животне средине настале су као потреба да се увећа број информација о стању средине. У детекцији, информације се добијају коришћењем спектра електромагнетних таласа, које региструју посебни уређаји (сензори) на сателитима (видети слику). Уређаји за теледетекцију користе регистровање особина електромагнетних таласа и могу да региструју све зраке електромагнетног спектра. Истраживања могу да се изводе активно и пасивно. Код активног начина се таласи електромагнетног зрачења одбијају од површине, бележе на специјалним уређајима и касније анализирају. Пасивни начин је дефинисан непрестаним извором зрачења од Сунца, а касније се кроз анализу светлости (аерофотометрија) врши даљинско истраживање. Без обзира на напредак науке и технике постоје и ограничења, која се јављају због различитог реаговања атмосфере на одређене зраке. Зраци већих таласних дужина (инфрацрвени) брже се пробијају кроз атмосферу, а зраци мањих таласних дужина (ултраљубичасти) се задржавају у њој (Павловић Р., Чупковић Т., Марковић М., 2001.).

У истраживањима животне средине, даљинска детекција и фотоинтерпретација даљинско-детектованих снимака игра значајну улогу како у техничко-технолошком, тако и у економском смислу. Даљинска детекција представља методу којом се проучавају објекти, појаве и процеси на Земљи без директног контакта. Снимци су направљени са велике висине. Читав низ термина се последњих 30-ак година користио за снимање и осматрање Земље у зависности од проблема проучавања. Ту се јављају термини као фотогоеологија, аерокосмичке методе, теледетекција, даљинска детекција (remote sensing) и сл.

Иако нема директног контакта са појавом, детекција даје информације о тим појавама, материјалним објектима, површинама, феноменима и

др., а могу се добити подаци о читавој Земљи, делу Земље или малом простору. Она представља и научну грану и технологију.

У животној средини даљинско–детектовани снимци су значајни код испитивања и описивања намене земљишта (дају различите информације о земљишном покривачу), као и код одређивања типова вегетационог покривача; главни су извор картирања и класификације екосистема, али и потенцијалних станишта. Анализом снимака долази се до кључних података потребних за изградњу информационог система животне средине. Анализа подразумева фотоинтерпретацију вода, земљишта, климатских појава, фотоинтерпретацију вегетације, стамбених објеката, инфраструктурних објеката и сл. Највећа предност даљинских снимака у односу на друге изворе информација је широко подручје истраживања (површински). Снимци могу регистровати природне непогоде, непогоде које је проузроковао човек, основни су извор за регистровање загађивача, а касније, средство за праћење и контролу загађивача (Lillesand T.M., Kiefer R.W. 2002.).



Значај теледетекционих метода се огледа у томе што обезбеђују висок ниво информација о стању (директно) и квалитету (индиректно) средине, а снимци различитих пространава су потпора развоја информационог система животне средине. Систем за даљинска истраживања указује да постоје четири основна елемента за оцену, мерење и бележење података о одређеним раздаљинама на површини. Ове компоненте укључују извор енергије, начин преношења, циљ и сателитски детектор (сензор). Детекција је важна карика у картирању терена и класификацији различитих појава на њему, као на пример, вегетације, земљишта, шума, вода и др.

Студентима се мора предочити да је у хијерархији теледетекција виши ниво, а унутар ње налази се даљинска детекција. Међутим, да не би дошло до забуне јер се наизменично помиње теледетекција, па даљинска детекција, наглашавам да је последњих година усвојен термин даљинска детекција у нашој и светској терминологији. Можда би погоднији назив за сам предмет, који се изучава на смеру геопросторне основе животне средине, био „Даљинска детекција у животној средини”.

Снимци могу регистровати природне непогоде, непогоде које је проузроковао човек, основни су извор за регистровање загађивача, а касније, средство за праћење и контролу загађивача. Детекција је одлично средство за инвентаризацију екосистема, за израду базе еколошких података и катастра извора загађења и сл.

Из приложеног се види да је огроман значај теледетекционих метода у истраживању елемената животне средине. Човек мења животну средину, средина мења човека, а даљинска детекција потпуно мења концепцију односа на релацији човек – животна средина.

Мр Мишко Милановић,

У сусрет концепту одрживог развоја у цементној индустрији

Концепт одрживог развоја усвојен је у Европској економској заједници 1990. године, а објашњава се као развој који излази у сусрет потребама садашњих генерација, при чему се води брига да се тиме не угрози опстанак будућих генерација. Може се рећи да да одрживи развој представља генерално усмерење, тежњу да се створи бољи свет, успостављањем равнотеже између социјалних, економских и фактора заштите животне средине.

У складу са глобалном идејом одрживог развоја десет светских произвођача цемента је 1999. године иницирало овај концепт у цементној индустрији (Cement Sustainability Initiative – CSI). Њиме су одређена кључна подручја у којима светска цементна индустрија може да пружи значајан допринос, како за непосредно животно окружење, тако и за друштво у целини. То су:

❖ Заштита климе; смањењем емисије гасова који проузрокују ефекат стаклене баште (првенствено CO₂), што се у највећој мери постиже супституцијом фосилних горива алтернативним.

❖ Смањење употребе природних ресурса (сировинских материја и горива); коришћењем секундарних производа других индустрија, као на пример пепела из термоелектрана, пиритне изгоретине из хемијске индустрије, петрол кокса из рафинерија, итд.

❖ Здравље и безбедност запослених;

❖ Смањење емисије штетних супстанци;

❖ Утицаји на локалном нивоу; развијањем одређених смерница које се односе на социјалне моменте окружења, као и на квалитет локалне животне средине.

Након што се компанија Титан придружила иницијативи одрживог развоја у цементној индустрији, и Цементара Косјерић као њен део, у септембру 2003. започиње реализацију нових захтева. Од тада је у Титан Цементари Косјерић предузето низ мера како би се смањиле последице које пословне активности остављају на животну средину, у шта је уложено око 7,5 милиона евра. Ово се, с обзиром на саму природу производног процеса, највише односи на смањење емисије прашине у атмосферу, као и на успостављање система мониторинга емисија.

Пошто је у цементној индустрији главни извор емисије прашине емитер који се налази после уређаја за отпашивање пећи, у зимском ремонту 2003/2004. године, инсталирана је нова комора електрофилтера пећи и млина сировина. Уградњом ове коморе знатно је смањена емисија прашине у односу на претходне вредности, али и у односу на међународно дозвољену граничну вредност која износи 50mg/Nm³. На истом емитеру, у априлу 2005. године, пуштен је у рад уређај за континуално мерење емисије прашине.

Поред наведених, предузете су и друге мере заштите животне средине, а то су:

❖ Изградња силоса за клинкер са затвореним системом транспорта, на коме су постављени одговарајући врећасти филтери;

❖ Затварање хале мешавине и хале клинкера;

❖ Замена електрода на електрофилтеру млина цемента;

❖ Успостављање континуалног праћења емисије NO_x и SO₂ на емитеру после електрофилтера пећи и млина сировине, као и стално мерење емисије прашине са емитера после електрофилтера млина цемента;

Наставило се и са редовним активностима као што су чишћење саобраћајница, одржавање постојећих филтера, озелењавање површина у фабричком кругу и око њега.

Како су се ове мере одразиле на квалитет ваздуха околине? Један од показатеља квалитета ваздуха у околини индустријских објеката је мерење укупних таложних материја. У том циљу, Титан Цементара Косјерић је поставила мрежу мерних станица на којима се непрекидно прати концентрација таложних материја. Ова мрежа је до априла 2005. обухватала 16 мерних станица (распоред је дат на слици 1), а од тада су, у складу са договором постигнутим са Општином, додате још четири мерне станице у самом граду.

Као што се може уочити, предузете мере су допринеле смањењу концентрације укупних таложних материја током времена, односно побољшању квалитета ваздуха околине.

Приказани резултати најбоље одражавају нашу одговорност и став према животnoj средини. Наше будуће активности ће, унапређењем производње, применом врхунске технологије, као и увођењем различитих метода контроле производног процеса, бити усмерене ка сталном побољшању квалитета ваздуха и свих сегмената животне средине.

Сва мерења су спроведена у сагласности са Правилником о граничним вредностима, методама мерења емисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденције података (Сл. гласник РС 54/92) и извршио их је ИТНМС (Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина) Београд. Потребно је напоменути да је горња гранична вредност концентрације укупних таложних материја, према горе наведеном правилнику, 450mg/m²/dan.

Заштити животне средине Титан доприноси и тако што кроз свој производни процес апсорбује отпадне материјале других произвођача. Ово се постиже на начин који је прихватљив за околину, без даљег стварања отпадних материја.

Компанија је стекла велико искуство и постигла одличне резултате у обнављању животне средине. На пример, развијена је постојана политика пошумљавања и обнављања затворених рудника. Због таквих и сличних активности Титан Група је носилац бројних признања, како грчких тако и међународних организација.

У марту 2003, Титан постаје пуноправни члан Светског пословног савета за одрживи развој (WBCSD), групе коју чини 165 међународних компанија. Циљ WBCSD-а је да обезбеди да водеће светске компаније буду носиоци и покретачи промена ка одрживом развоју, и да промовише улогу еко-ефикасности, иновације и корпоративне друштвене одговорности.

Р.Р.Цементаре "Косјерић" Љиљана Спасојевић

"Према мајци Земљи и брату небу човек се односи као према стварима које се могу купити или опљачкати и продати попут стоке или сјајног накита. Његова похлепа ће уништити земљу и са собом оставити само пустош. У градовима белог човека нема мирног кутка, нема места на коме би се чуло отварање лишћа или трептај крила мушице.

Дивљак сам и не разумем како звездени коњ из кога сукља дим може бити важнији од живог бизона.

Земља не припада човеку, човек припада Земљи. Човек није тканица живота, већ само једно влакно у њој.

Правом је жакљењу крај. Почиње борба за опстанак."

Поглавица индијанског племена Сијетл у писму упућеном америчком председнику Абрахаму Линколну 1854.

"За разумно коришћење природе и спречавање њеног уништавања потребно је – знање, знање се не може ни из књига поцрпсти, ни од кога другог напреднијег народа позајмити; оно мора да се прибави нашим сопственим трудом и у нашој рођеној земљи". Јосиф Панчић

Математика је јасна...

Илустрација: Љ. Лукић

Поред тога што је биодиверзитет Земље веома важан за функционисање неких основних процеса на њој и за опстанак човека, он такође представља неисцрпан извор идеја о којима се може писати. Ја сам решила да се у овом раду позабавим том темом, и да читаоцима приближим значај биолошке разноврсности. Ова рубрика ће постојати и у наредним бројевима часописа, и у њој ће увек бити представљана нека биљна или животињска врста, и њен допринос као становника „Трећег камена од Сунца“.

За почетак, иако мање занимљиво, веома је важно да се истакне дефиниција биодиверзитета. Биодиверзитет или биолошка разноврсност представља свеукупност гена, врста и екосистема на Земљи. Свака врста, притом, има специфичну, тачно одређену улогу и функцију, пре свега у екосистему у коме егзистира, а самим тим и у биосфери.

Човек има једну ружну навику да одређена жива бића карактерише као „лепа“ или „ружна“, као „корисна“ или „бескорисна“ или као „штетна“, само према томе колико директних, тренутних или очигледних користи има од њега. При томе губи из вида да сваки живи организам као носилац одређених гена, представник одређене врсте и припадник одређеног екосистема, има право и заслужује да постоји на нашој великодушној планети, и да буде заштитен од човекових свесних и несвесних негативних утицаја. Морам да признам, и сама понекад подлегнем сличним антропоцентричним размишљањима. Одувек сам сматрала да су змије изузетно ружне и страшне, и свиђа ми се помисао на то да их, на пример, на Новом Зеланду уопште нема. Велики број људи се змија грози, и мисли да су

штетне. Међутим, истина је да су змије заправо корисне. Пошто су све врсте змија предатори, оне су у екосистемима у којима живе веома значајне за успостављање равнотеже, природним путем, тако што спречавају пренамножавање разних глодара, инсеката и других ситних животиња. Осим тога, змије су корисне и самом човеку, јер се одређене врсте могу јести, змијска кожа се користи за прављење разних предмета, а и њихов отров се може користити у медицини и неким научним истраживањима. Нажалост, у појединим деловима света, управо због ових могућности које су неконтролисано коришћене, неке змије су већ ишчезле а неке су на рубу истребљења.

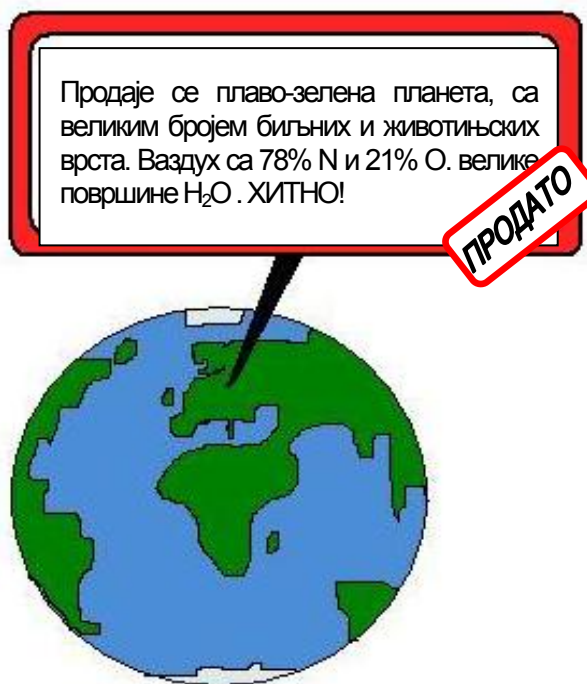
Глобални значај биодиверзитета, који се огледа у функционисању разних природних појава и процеса на Земљи, није и једини његов значај. Посматран из човековог угла, биодиверзитет има практичну улогу (као извор хране, енергије и сировина), такође је веома значајан у науци, пошто свака јединка или врста може бити предмет истраживања у разним наукама, затим се истичу његов економски значај, естетски, етички и културни значај, итд. Нажалост, појединци и групације људи често своје тренутне интересе стављају испред глобалног и општег интереса, па разним активностима угрожавају опстанак живог света на планети, укључујући и опстанак самог човека.

Људи треба да буду довољно савесни и да се потруде да сагледају и схвате значај биодиверзитета, да једноставном рачуницом саберу два и два, односно, да увиде да уништавањем једног које сматрамо бескорисним на крају реметимо и уништавамо и оно корисно. Свако треба да пође од себе и да превазиђе своје страхове, себичност, незаинтересованост и лењост, и да добро размисли о свом понашању и ставу према животној средини и осталим живим бићима у њој.

Лоши утицаји се не дешавају само зато што *неко други* има „јаку“ индустрију, или зато што се *негде далеко* у свету експлоатише нафта, или зато што *тамо негде* убијају слонове због слоноваче. Можда некоме ово звучи глупо, али треба да схватимо да корекцијом неких најобичнијих навика из свакодневног живота, које нам се можда не чине важним, а којима угрожавамо и биодиверзитет, можемо доста напредовати на пољу заштите животне средине. Једноставним стварима можете много помоћи и себи

и својој околини: користите детерџенте и прашкове који мање загађују; мање употребљавајте пластичне кесе и флаше; користите свеске са тзв. еколошким папиром; уредно бацајте смеће у одређене контејнере за рециклажу (рециклажа у нашој земљи још увек није заживела, али чим будемо у прилици треба да почнемо савесно да обављамо ту дужност). Више се крећите пешке, бициклом и градским превозом (иако јесте напорније, не, није срамота негде отићи јавним превозом; у сваком случају, ако ваше окружење иманегативан став према томе, увек можете да кажете да то

радите из поштовања према животној средини, то сви воле да чују). Немојте куповати природно крзно само да бисте показали свој друштвени статус и моћ; немојте куповати накит и предмете од слонове кости (или пак разне украсне предмете прављене од неких других животиња, као на пример пепељаре од екстремитета гориле, итд.); немојте се бавити колекционарством и трговином ретким и угроженим биљним и животињским врстама; немојте ићи у лов ради „убијања из спорта“, односно, немојте без стварне потребе убијати животиње, а мучити их немојте у сваком случају. Трудите се да не уништавате вегетацију на местима која посећујете или где живите, а нарочито водите рачуна да при излетима у природи за собом не остављате ђубре и ствари које могу изазвати пожаре или на неки други начин угрозити живи свет тог подручја. Уколико се бавите пољопривредом водите рачуна на који начин и у којој мери користите пестициде и ђубрива. Можете учинити



и још много других ствари о којима ћете чути у медијима, прочитати из књига и са Интернета или сазнати од других људи. У сваком случају, позабавите се својим ставом према животној средини, и одлучите у којој сфери свога живота можете да извршите промене.

Љубица Лукић

Ко је данас под редним бројем 74?

Фотографије: С. Лазаревић

Важне ствари су увек исте када се читају без обзира на то ко их пише. "Еколошка истина" за оне који проучавају животну средину или су блиско повезани са проблематиком њене нарушености звучи застрашујуће на коју год се сферу осврнули.

Али „*Non omnium dierum sol occidit*“ (Није још зашло сунце свих дана). Човек је престао себи да прашта грехе које чини према природи и предузео је одређене мере за очување природне равнотеже која је у великој мери пољуљана.

Идеја о заштити предела и биљног и животињског света потиче још од времена првих владара који су на тај начин штитили сопствену дивљач. Али, први пут је законски нешто на том плану урађено тек 1872. године проглашењем првог националног парка на свету. Јелоустон је сада само један од више хиљада националних паркова широм света, захваљујући напорима међународних организација и упорних људи.

Географски распоред биљног и животињског света на Земљи није равномеран већ се одређени простори копа и мора могу похвалити присуством разноврсних флористичких и фаунистичких одлика, док неки носе обележје сиромаштва у том погледу. Сходно томе, требало је заштитити и очувати природу у својој изворности. Најпознатији резервати природе, свакако, су Афрички. Први од њих, Панголу, познат је по разноврсности високе дивљачи, затим национални паркови као што су Нигер, Викторијини Водопади, Рувензори, Килиманџаро, и многи други представљају, не само, драгуље природе, већ су праве туристичке атракције које доносе велики профит земљама у којима се налазе.

Ситуација се поправља, што се тиче заштите природних вредности. Ипак треба да будемо свесни да се може неки простор ставити под заштиту, могу се

забранити активности које би даље нарушавале природну равнотежу, али све то у једном тренутку и на одређеном месту, само морамо се суочити са чињеницом да је много тешко закрпити све рупе из којих цуре загађивачи и који ће непосредно доћи и до нашег дубоко закопаног блага. Питање је само времена када ће наша планета доћи до крајњих граница издрживости. Коментаришући стање у погледу глобалне загађености, многи на крају кажу: „Обрали смо зелен бостан“! Ово се, заиста, и може назвати међувреме између лоше прошлости и не тако светле будућности.

Када би смо имали аларм који би се оглашавао сваки пут када са лица земље нестане нека врста, на земљи би владала веома велика бука. Око хиљаду врста животиња налази се на црвеној листи CITES, што значи да им прети истребљење. Сматра се да већ данас изумире 27000 врста годишње, могло би се рећи да смо сваким даном сиромашнији за 74 врсте, а са 100 изумрлих врста дневно стопа изумирања била би хиљаду пута већа од процењене „нормалне“ еволуционе стопе. Ови подаци можда и нису релевантни, али сигурно да је ситуација забрињавајућа. Тако да се резервати оснивају и ради заштите појединих врста. Погледајмо само неке примере који ће нас делимично приближити свету какав он заиста јесте. Животни простор великог панде је резерват Хсифон у Кини. Још мало ће ова животиња бити таква реткост да ће чак и произвођачи играчака заборавити како треба да направе тог плишаног меду, али не само тог меду већ и белог поларног, и гризлија тј. мрког, и америчког црног, и азијског- тибетског, наочарастог, белогрудог, сунчевог, и многе друге врсте које су на граници опстанка и који се једног дана неће пробудити из свог зимског сна.

Индијска влада је у подножју Хималаја основала национални парк Корбет, назван по ловцу високе дивљачи, у којем живе тигрови чија се популација смањила са 40000 јединки на двадесетину тог броја, али би врста могла и потпуно нестати. А то су само делићи у мозаику скорог уништења многих представника биљног и животињског света. Вреди ли помињати плавог кита, највећу животињу свих времена, данас је заштићен јер су га претераним ловом довели на ивицу пропасти. Треба ли помињати вечито ледене читаве екосистеме који су нам својом свежином одавали утисак, можда, јединих делова нетакнуте природе? Данас екосистем Арктика

угрожава индустрија, нарочито нафтна. Тешка возила трајно уништавају површину, а непремостиви нафтовод пресеца путеве којима се карибуи селе тундром. Стварају се примитивна градска насеља која угрожавају традиционални начин Ескимма и доводе у питање њихов опстанак.

Много пута смо се срели са чињеницом да нам нису били потребни резервати само за биљке и животиње; поражавајуће је то што су нам они били потребни и за људе. Поставимо неколико питања: да ли ће човечанство успети да сачува Земљу као једино познато уточиште људи? Да ли је људски ум способан да себи заиста створи одговарајуће услове много светлосних година далеко? Да ли је Земљу тако једноставно клонирати или ће једноставно доћи и наш ред да носимо ознаку 74?

The truth is out there!

Љилана Лазаревић

Комунална бука у Београду

Београд, највећа урбана агломерација у нашој земљи, свакодневно се суочава са многобројним еколошким проблемима, као што су висок степен загађености ваздуха, недовољна количина воде за пиће у летњим месецима, нерешено питање градске депоније, итд. Такође, све више пажње и интересовања усмерено је и ка проблему комуналне буке у Београду, која се из године у годину повећава. Требало би нагласити да се град у последњих петнаестак година слабо инфраструктурно ширио, а постојећа урбана матрица старог градског језгра није била спремна да прими толико велику популацију, степен моторизације нагло је порастао на рачун квалитета, што се одразило на повећање нивоа комуналне буке у Београду.

Саобраћајна бука, која је посебно изражена у вршним часовима (од 12-14 и од 18-20 часова), је нешто са чим су се Београђани, делимично помирили и прихватили као део реалне свакодневнице. Посебне тешкоће представљају кафићи и остали угоститељски

*„Ко живи у складу са природом,
зна меруда је мудар“.* Хераклит

објекти са неограниченим радним временом у непосредној близини стамбених објеката, као и занатске радње са ноћним радним временом које се негативно одражавају на одмор грађана. Поједина истраживања показала су да висок ниво буке смањује радну способност, изазива стрес, мања оштећења слуха и главобољу код већине грађана, а посебно се штетно одражава на психофизички развој деце. Највише жалби упућених градским инспекторима у последњих неколико година односило се на уређаје за климатизацију (посебно у летњем периоду), буку коју стварају столарске радионице, прегласну и „живу“ музику у кафићима и становима. Ово потврђује чињеницу о недовољно развијеној свести грађана о ометајућем дејству буке у комуналној средини. Материјалне казне за прекорачење дозвољеног нивоа буке у Београду за сад нису прописане, али градски инспектори могу да забране рад тих уређаја док их власници не санирају, након чега се још једном мери ниво буке да би се утврдио његов регулисани интензитет.

На основу резултата мерења комуналне буке у Београду у последњих 5 година, као и на основу раније прикупљених података о вредностима и узорцима нивоа буке, могу се установити и неки општи закључци који би могли послужити свим заинтересованим грађанима и стручњацима који се баве овом тематиком ради уочавања актуелних трендова и преузимања одговарајућих мера заштите:

- осим чисто индустријске зоне, у свим осталим зонама намене и дневни и ноћни нивои еквивалентне буке премашују дозвољене вредности
- вредности ноћних нивоа буке константно расту на већини места, при чему се постепено смањују разлике између меродавних нивоа буке током дана и ноћи
- главни извор комуналне буке у Београду је саобраћај, док су мала привреда, индустрија и грађевински радови од мањег утицаја
- највећа прекорачења допуштених вредности буке у просеку, не јављају се дуж саобраћајница као што је раније био случај, већ у стамбеним зонама
- прекорачење дозвољеног нивоа буке током дана је од 0-12 дБ(А), а током ноћи од 0-18 дБ(А), зависно од зоне намене

- највећи ниво буке стварају возила јавног градског транспорта, као и моторна теретна возила
- бука је много већа у ужим улицама градског језгра, него у широким улицама и булеварима
- са повећањем града и броја возила у њему расте и ниво комуналне буке.

Анализирајући еквивалентне нивое буке по зонама намене, лако се уочава да је ситуација најалармантнија у стамбеним зонама. Непланска урбана политика у протеклим деценијама, нефункционална звучна заштита зграда која се није развијала упоредо са растом саобраћаја и у новије време „дивља“ градња стамбених објеката тик уз главне саобраћајнице и магистрале, допринела је овако високим прекорачењима дозвољених нивоа буке, посебно у летњем периоду. Изузетак престављају индивидуални стамбени објекти смештени у резиденцијалним зонама, изоловани, са великим двориштима и зеленилом (Сењак, Топчидер, Дедиње, Звездара). У зонама дуж главних прометних саобраћајница ситуација је нешто повољнија у односу на стамбене зоне, док је забрињавајућа чињеница да су прекорачења буке нарочито велика у школским зонама, зонама за одмор и рекреацију, као и у болничким зонама.

Контрола и управљање комуналном буком у Београду

Борба против „агресије“ комуналне буке састоји се из низа различитих мера, чији је превасходни циљ спречавање настајања буке и свођење њених вредности на дозвољене нивое. Ове мере за смањење буке можемо класификовати у више категорија: нормативне мере, планско-урбанистичке мере, техничке мере, мере забране привременог, односно потпуног ограничавања и образовно-васпитне мере.

Зонирање урбаних територија важно је не само због елиминисања буке у градској средини, већ и због могућности успостављања мониторинга буке у појединим насељима. Оно се постиже рационалним разграничавањем зона становања од индустријских зона за које је пожељно да буду у периферним деловима града, лоцирани низ правце доминантних ветрова.

Код управљања друмским саобраћајем, треба имати у виду да се најефикаснија заштита од буке

постигне интервенцијама на самом извору буке, тј. на моторним возилима. При планирању уличне мреже требало би форсирати што више улица правих линија без непотребних раскрсница. Са аспекта комуналне буке аутобуси и подземна железница су најпогоднији видови градског превоза, док су трамваји и тролејбуси мање пожељни.

У индустријским погонима потребно је применити звучну изолацију објеката у којима се налазе високобучне машине, као и изолацију око самих машина. Она се постиже постављањем бучних машина на самосталне темеље, чиме се спречава преношење звука преко темеља читавог индустријског објекта.

У просторно-планским документима (пре свега у генералним плановима градова) пожељно је израдити карте буке. Након израде оваквих типова карата, добијају се потребни подаци који се могу искористити за израду стратешких карата буке које показују пројектовано стање нивоа буке у наредном периоду и пружају основу за доношење адекватних циљева система мониторинга буке у урбаној средини.

Управљање буком може бити дефинисано кроз израду акционих планова које би садржале краткорочне, средњорочне и дугорочне мере заштите од буке у животној средини. Такође, неопходно је и инсистирање на мониторингу изведеног стања звучне заштите стамбених зграда, као и контрола моторних возила при техничким прегледима, како би се прецизније установили главни емитери буке.

Постдипломац з.о.ж.с, Душан Шљиванчанин

Урбано-еколошки проблеми Мексико Ситија

Мексико Сити се често наводи као "највећи и најзагађенији град на свету" и генерално се сматра за модел еколошких незгода, насталих убрзаном урбанизацијом у земљама у развоју. Било да су ови суперлативи заслужени или не, Мексико Сити ипак није ни највећа, а ни најзагађенија метропола. Имајући у виду да су овакви проблеми загађења животне средине чести и умногим градовима широм света, показивање да Мексико Сити има будућност захвата глобалне размере. Као и у свим сиромашнијим земљама, опадање квалитета животне средине изазвано сиромаштвом, или недостатком ресурса,

комбинује се са еколошком деградацијом изазваном економским напретком и експлоатацијом ресурса. Неки од ових проблема се поправљају, други су под контролом или се са њима излази на крај, док се остали погоршавају.

Три основна урбано-еколошка проблема Мексико Ситија су:

- пораст становништва и његова расподела, тј. (не)могућност града да реши основне проблеме везане за живот (приступ чистој води и одговарајући санитарни услови);
- парадоксалан систем за наводњавање и импликације везане за његову скупину, крчење шума и подземна загађења; и
- атмосферска загађења настала радом индустрије и саобраћаја.

У Мексико Ситију пораст становништва се сматра главним узроком загађења животне средине. Превелики ниво економске и демографске концентрације Мексико Ситија се и данас спомиње као главни узрок његових проблема. Овде се ради о немогућности испуњавања унапред (погрешно) предвиђених потреба. Стога, смањење градског раста означено је као примарни циљ који би решио велику већину проблема.



Слика 1. Федерални дистрикт и метрополитенска област

Проблеми Мексико Ситија везани за животну средину уједно и комплексни и динамични. На неки начин, ти проблеми су веома слични проблемима који се јављају у свим великим градовима, и њихов исход ће у многоме зависити од тога шта се десило на неком другом месту. На пример, будућност аутомобила у Мексико Ситију ће одлучити судбина аутомобила у САД. Стране инвестиције, технологија и стручњаци ће имати велики утицај на повећање и смањење

еколошке деградације. У исто време, многе аспекте тих проблема Мексико Сити мора сам да реши. Основна географија града је сама по себи специфична и захтева веома маштовита, специфична решења. Многа од тих решења ће можда бити изведена из мерења која директно нису повезана са животном средином: најважнији су стамбени и замглишни поседи, али и образовање, здравље и продаја. Имплементација других политика, које се најчешће препознају као повољне за животну средину (нпр. превоз), могу снажно да зависе од политичких и економских догађаја. Сектор јавног транспорта не може бити реорганизован све док политичке реформе не остваре значајан напредак против традиционалног клијентелистичког система и криминалне некажњивости. Ако и сам опстанак постане тежи за значајан број становника града, што је у претходне две деценије и био, онда ће брига о животној средини, безусловно, бити одложена све док се не побољша економско стање. Овакви проблеми ће одредити будуће стање животне средине Мексико Ситија, а не број становника.

Миленко Милић

Путујте са нама

Фотографија: С. Средојев

Барселона

"Bambolero, bambolera..." – чуло се из петог купеа метроа који је водио до Барселоне, града који плени срдачношћу, пријатношћу, љубазношћу, гостопримством. Играло се, певало, а ја сам зачуђено посматрала свет око себе. "Ваљда је то нормално?"- упитала сам се за тренутак, а онда ми је пажњу привукло велико плаво пространство са моје леве стране. Небо и море су се мешали правећи не тако јасну границу. Уживајући у погледу нисам обратила пажњу да сам стигла. Врата су се отворила. Покретне степенице су ме водиле, а ја сам нестрпљиво чекала тренутак када ћу се наћи у срцу великог шпанског града. Нашла сам се на Колубмовом тргу, испод споменика који му је посвећен. Прелепа статуа блистала је на јутарњем сунцу. Упутила сам се ка градском акваријуму, богатом најразноврснијим рибама света. Бела ајкула, ража, хоботница и многе друге опасне морске животиње кружиле су око моје главе, будећи у мени, а вероватно и код других посетилаца страх.

Венеција

После ноћи проведене у аутобусу долазимо у Венецију, град, пристаниште и чувено туристичко место североисточне Италије. Настала је у V веку (452. године), када су је становници Аквитаније населили бежећи од Хуна. Врло брзо се од уточишта развио град, потом у кнежевину са дуждом на челу. Њена самосталност као државе-републике нестаје 1866. године, када улази у састав уједињене Италије. Венеција је расута на 118 међусобно одвојених малих острва у лагуни, на ушћу реке Бренте у Венецијански залив. Острва су спојена са 170 канала на којима се налази око 400 мањих и већих мостова. Главна атракција града је Велики канал, дуг четири километра, који има облик слова "S" и по коме плови мноштво романтичних гондола. Највећи и најлепши мост на овом каналу, у шта смо се и сами уверили, је Rialto. Прича која нам је посебно заголицала машту везана је за мост Уздаха. Према легенди преступници закона, прелазећи овај мост, одвођени су у затвор који је био повезан са Дуждевом палатом, једном од најлепших грађевина. За време плиме затвор би се испунио водом, а сви присутни би се утопили. Тада би се последњи пут чули уздисаји и запомагања. Захваљујући омиљености код жена, једино је Казанова успео да избегне ову страшну смрт.

Осим бројних галерија и музеја, постоји и низ образовних установа, у којима се изучава историја уметности и савладава сликарска и градитељска вештина по узору на старе мајсторе. Венеција је и домаћин најпрестижнијих уметничких манифестација, фестивала, од којих је нарочито значајан филмски, а позната је и по производњи стакла, чипке, предмета од злата, сребра и коже. Постоји много грађевина и уметничких споменика. Највеће су црква Св. Марка (изгарђена 1063. године по узору на цариградску цркву Светих Апостола која није остала сачувана до данас), која обухвата и диван трг, црква Santa Maria della Salute из XVII века рађена у барокном стилу. Гледајући са трга, у односу на базилику Св. Марка, Сахат кула се налази са леве стране. Саградио ју је Марко Кодучи између 1496. и 1499. године. Она је један од највише фотографисаних споменика у граду захваљујући врло интересантном сату. На врху Сахат куле налази се звоно са две фигуре: Мавара који чекићем ударају у звоно и на тај начин саопштавају колико је сати. Са ове куле се пружа величанствен поглед на приобални део

северног Јадрана. Венеција има још 90 мањих цркава, велики број музеја, галерија, културних установа.

Венеција је била главни град Млетачке републике. У XV веку са својих 200.000 становника била је центар светске трговине и највеће лучко пристаниште света. Опadaње трговачке превласти и снаге Венеције као државе почело је крајем XV века када су јој Турци одузели Константинопољ, са којим је имала најбоље трговачке односе.

Град је спојен са копном насипом дугим 3.600 m, преко којег иде железничка пруга. Преко насипа се може стићи и аутомобилом али само до трга Рома. Даље се пут наставља бродићем, гондолом или пешке преко многобројних мостова до трга Св. Марка. Посебну пажњу привукла нам је возња гондолом, што Венецијанци знају добро да искористе, скупо наплаћујући наше задовољство, чак и до 150 €

Ако сте размишљали да ли да идете у Венецију, пожурите! Можда сте заборавили да се град бори са тоњењем, ко чека – може да не дочека.

Сања Средојева

На змајевим крилима до мачванске рибе на таландари

Фотографије: Љ. Лазаревић, Љ. Лукић

Задирући дубоко у срце северне Мачве, на самом југу Војводине, источно од реке Дрине и јужно од реке Саве, пратећи птице селице, заустављамо се на једном од значајнијих мочварних одморишта у Србији.

Специјални резерват природе „Засавица“, простире се на подручју две општине, Сремска Митровица и Богатић, и заузима површину од 1825ha, од чега је 675 ha под првом категоријом заштите. Чине га мочварни екосистеми са фрагментима поплавних ливада и шума. Река Засавица са својом притоком Батар, и каналском мрежом (Јовац, Пекопац, Богаз) има директну везу са реком Савом, подземним путем повезана је и са реком Дрином, али се храњење врши и гравитационо са планине Цер.

А да ли су ову природу попут највреднијег блага својом снагом очували змајеви, који су, како легенда каже и како је записано на келтским картама, некада живели у Засавици, или су то ипак учинили људи својим змајевитим делом прогласивши Засавицу и

њено приобаље 1997. године Природним добром прве категорије од изузетног значаја, одлучите сами.

Колика је улога Засавице у одржању мочварних подручја огледа се и у томе што Засавица заузима приоритетно место на националној мрежи заштићених подручја Рамсара, а према класификацији Међународне уније за заштиту природе (IUCN) као подручје управљања стаништима и врстама (Habitat and species management area) припада четвртој категорији. Од 2001. године Засавица је постала члан Еуропарк Федерације.

Требало би да се много нас помучи да опише живи свет Засавице који обухвата различите типове вегетације и разноврсне животне заједнице везане за водени, мочварни, ливадски, шумски и агрокултурни екосистем. Станиште је бројних биљних и животињских врста, многе од њих су заштићене као природне реткости или се налазе на списковима за Црвену књигу Србије. Посебно је значајно налазиште рибе *Umbra krameri* коју Французи називају „лас који плива“. Она је ендемична врста за Карпатски простор, због своје угрожености је и природна реткост наших вода, а присутна је и на IUCN листи глобално угрожених животињских врста.

Ако сада све сумирамо, по неким подацима, овде се можемо упознати са око 600 биљних врста, 60-ак врста гљива, 234 таксона фитопланктона и зоопланктона. Запажена је велика разноврсност инсеката којих има око 250 таксона, од којих је 15 заштићено као природна реткост. Оно што употпуњује слику су кичмењаци који броје прво невероватан број различитих врста риба, затим херпетофауне, затим птица које чине овај резерват посебно интересантним за научна и стручна истраживања. Засавица је важно одмориште и хранилиште за пролећне мигранте из реда барских птица, пре свега шљукарица, и других врста, на пример, беле и црне роде.

Код сисара посебну пажњу привлачи европски дабар (*Castor fiber*) који је на овим просторима био веома распрострањен, затим се његов ареал знатно смањио чак до границе истребљења. Улогу у опстајању ове врсте преузео је човек населивши поново европског дабра на ове просторе.

Многи кажу да је срећа видети видру. Али ако изузмемо сујеверје, ипак се можемо сложити да је присуство, тако ретке и угрожене врсте у целој Европи, на неком месту посебан раритет и велика срећа. Да ли

би вас фасцинирало ако бих вам рекла да се на Засавици, с времена на време, опет могу видети змајеви? По речима оних који су их видели они су гладки и сјајни баш као видра.

Због цвета орхидеје многи су губили живот јер је био један од најважнијих састојака да се начини еликсир младости. Црних орхидеја овде нема, али чист ваздух Засавице, сплет шума изграђених од пољског јасена, тополе, врбе, црне јове, храста лужњака, граба, цера, миришљавае липе, дарезљиве дивље крушке и с пролећа први весници који су огледало азурноплавог неба, заувек вам усађују младост у груди. Нека вас не изненади и по нека усамљена бела орхидеја (*Cephalanthera alba*) у сенци храстових крошњи како од маја до августа негује свој цваст класолике са 20 белих цветића.

Чувши о овом чаробном месту у ком се лабудови огледају на сјајном огледалу воде и пију росу са цвета белог и жутог локвања, свако би пожелео да постане део те приче или да понесе у себи плодове чаролије коју ствара Засавица. Стога ако неко пожели да споји спортско-рекреативни „излетнички туризам и обиље лепоте које природа може да пружи нека дође у Засавицу змајевитом брзином. Тамо вас чека традиционални бродич „умбра“ којим се можете возити и уживати у пејзажима који се пружају пред вама. Птице ће вам бити као стари добри другови, које дуго нисте видели, причаће вам приче из далеких крајева о којима сањате.

Сви већ знамо да су и Мачвани и Сремци познати по свом ведром духу, спремности на шалу, песму и игру. Гостопримство мештана и људи који раде у оквиру Специјалног резервата „Засавица“, одушевиће сваког. А када будете пробали дивљег шарана, штуку или златног караша, месо мангулице или подолског говечета печено на таландари, и све то са еко хлебом-гостопримство и мајсторство у кулинарству стали би раме уз раме.

Љиљана Лазаревић

Утицај термоенергетског система „Колубара“ на животну средину општине Лазаревац

Територија општине Лазаревац налази се у северозападном делу ниске Шумадије, на надморској висини од 87-393m и обухвата сливове река

Бељанице, Турије, Пештана и Лукавице, десних притока Колубаре и сливово Оњега и Грабовице, десних притока Љига.

Средиште привредног развоја општине чине рударство и термоенергетика, који доприносе и развоју суседних општина Аранђеловца, Лајковца, Љига, Уба и Града Београда.

Са еколошке тачке гледишта, простор општине Лазаревац је био еколошки очуван са незагађеном и недеградираном животном средином.

Изградњом Термоелектране 1936.године у Вреоцима, која је била у то време највећа термоелектрана у тадашњој Југославији, са снагом од 12 MW, а којој је претходила јамска експлоатација угља од 1896.год, почиње и постепено нарушавање животне средине. Почетком масовне површинске експлоатације угља лигнита на Површинским коповима у Рудовцима, Поље "А" 1952. год., а касније Поље "Б" 1956.год., Поље "Д" 1961.год. и Површинског копа Тамнава И 1979.год., а потом изградњом постројења за прераду угља у Вреоцима 1956.год. и пуштањем у рад првог блока ТЕ "Колубара-А" исте године, почиње период еколошке деградације, затим еколошког загађивања, да би свој максимум достигли крајем 90-их година XX века и почетком XXI века.

Чињеница да термоелектране користе фосилно гориво извађено из земље и да га изгарају у току кратког временског интервала, вишеструко краће од интервала стварања тог горива и формирања еколошке ситуације у којој данас живимо, указује на то да се ради о процесу који нарушава еколошку равнотежу и изазива бројне ефекте, међу којима су неки непожељни.

Термоелектране на угљь спадају у водеће индустријске изворе по степену оштећења животне средине. Њихов утицај се, у најкраћим цртама, може описати као: "трошење" и загађивање основних природних ресурса (ваздуха, вода, тла), поремећаји у екосистему, стварање буке, ризици од акцидената, негативне трансформације предела и климе. Ако се дода и заузимање земљишта при изградњи постројења и инфраструктуре, измештање насеља, објеката и саобраћајница, као и различите социо-економске последице, добија се слика могућих негативних ефеката повезаних са термоенергетским постројењима на бази прераде угља. Поред "локалних", са радом термоелектрана су повезани и

"глобални" ефекти, као што је тзв. "ефекат стаклене баште" услед емисије великих количина угљен-диоксида.

Утицај термоелектране на животну средину је неминован, посебно ако се има у виду да не постоје техничка решења чијом се применом она може заштитити у потпуности.

У комплексном ткиву природе првобитни човек заузимао је исти положај као и други топлокрвни сисари. Развој интелигенције и стварање оруђа и једноставног оруђја, вероватно га нису одвели даље од првог места међу себи равним животињама.

Током дугог раздобља своје историје човек је био ловац-сакупљач, а тек у последњих десет хиљада година почео је да обрађује земљу и да се бави сточарством. За разлику од ловаца сакупљача, који узимају храну од саме природе, земљорадници и сточари намећу своју вољу околини и управљају природним изворима. Сматра се да су то били први кораци према савременој еколошкој кризи, јер је земљорадња изменила пејзаж.

Уопштено говорећи, у првих неколико хиљада година од како постоји савремени човек, он је само повремени мењао изглед предела и свој живот у њему.

Људска врста је тек у последњих неколико стотина година постала веома моћан фактор у природи. Ефекат човековог дејства на природу расте геометријском прогресијом упоредо са социјалним и економским развојем човечанства.

Од почетка индустријске револуције, човек користи своје знање и технологију да би стално побољшавао животни стандард. Успео је да у већој или мањој мери савлада неке ђуди природе које су га стално пратиле у прошлости. Болести, глади, поплаве, суше, топлоту, хладноћу- све је то до извесног степена савладао. Успео је да природу упозна, употребљава и злоупотребљава.

Крупни кораци којима напредује наука и индустријска технологија доносе са собом и читав низ негативних промена у животној средини. У циљу да себи обезбеди комфор, благостање и профит, човек постаје безобзиран и бескомпромисан према природи. Као самозвани "господар природе", он заборавља да је и сам неодвојиви део природе и да мора да функционише по природним законима да би опстао.

Уколико заборави где му је место и одакле потиче, човек својим активностима прети да наруши природну равнотежу, а самим тим и здравље, као и саму egzистенцију људске врсте.

Данас је “Колубара” Привредно друштво Рударски басен “Колубара”, највећи произвођач угља и најмоћнија компанија која послује у “Електропривреди Србије”. Седиште Предузећа је у Лазаревцу. Основна делатност је производња, прерада, транспорт и промет угља и електричне енергије. “Колубара” је технички и кадровски оспособљена за пројектовање, изградњу, одржавање, монтажу и производњу рударске механизације и опреме. Запошљава 10570 радника.

Рударски басен “Колубара” је највећи произвођач угља у Србији, са годишњом производњом од 25-30 милиона тона, што износи око 79% производње свих угљева у Србији. Највећи део произведеног угља (око 90%) сагорева у термоелектранама “Никола Тесла” у Обреновцу и “Колубара-А” у Великим Црљенима, укупне снаге око 3.100MW. Из колубарског угља годишње се произведе око 17 милијарди KWh електричне енергије, што износи 50% укупне производње електричне енергије у ЕПС-у или 77,4% струје произведене у термосектору. Истовремено се у погонима за прераду за потребе индустрије и широке потрошње осуши око 900.000 тона сушеног и преради око 1 милион тона сировог комадног угља.

Колубарски угљени басен налази се југозападно од Београда на удаљености 40 – 50km, обухвата површину од око 600km² и располаже резервама од око 3 милијарде тона лигнита.

У непосредној близини зоне утицаја РО “Колубара – Прерада” - Вреоци налази се ТЕ „Колубара – А” (6 km према северу) и ТЕ “Колубара – Б” - у изградњи (8,5km према северозападу). ТЕ “Никола Тесла А” и ТЕ “Никола Тесла Б” налазе се на 28km према север - северозападу и 33,5km према северозападу.

Живот општине Лазаревац је судбински везан за угаљ и његову експлоатацију.

Стновништво општине, углавном рурално, примарно везано за земљорадњу и сточарство, већ у првој половини XX века доживљава убрзану трансформацију условљену развојем експлоатације угља и енергетике.

Традиционална патријархална сеоска заједница суочава се са другачијим друштвеним односима, усвајајући нове животне и радне навике. Култ земље поприма сасвим ново значење- земљу више није требало “неговати” и обрађивати, она је постала препрека коју треба уклонити да би се дошло до угља. Уз храну, воду и ваздух, на овим просторима, угаљ је постао насушна потреба- “Благо нама док нам брдо роди!”.

Угаљ је са собом донео економски, технолошки и културни развој, урбанизацију, електрификацију, развој индустрије и свеукупни напредак. Рударско насеље постаје атрактивно, пре свега због економског ефекта, за рударе, раднике, занатлије из различитих културних и социјалних милгеа (Немце, Чехе, Пољаци, Мађаре, Словенце и др.), то доводи до отварања, некада херметичне, сеоске заједнице. У складу са потребама новог начина привређивања стварају се индустријски радници различитих образовних профила, који се уклапају у нови челично - бетонски амбијент фабричког система.

Са друге стране, развој термо- енергетског система оставио је несавладиве последице на животну средину општине Лазаревац. Подручје општине је једно од најзагађенијих на простору Србије. Четири површинска копа, прерада угља и електрана, даноноћно деградирају животну средину у пречнику од



неколико десетина километара и озбиљно угрожавају здравље људи, биљни и животињски свет.

Сељак - радник, ампутиран од земље и ментално и физички, успео је да створи себи комфор, боље услове школовања, здравствене заштите и низ других погодности које нуди урбанизација, али није успео да развије еколошку свест.

И поред несумњивог економског значаја, како за општину, тако и за целу државу, термо - енергетски систем “Колубара” оставља свој данак. Почетком XXI века, највећи део територије општине Лазаревац,

делује дехуманизовано. Као да је све подређено машинама и инфраструктури термо-енергетског система који не сме да стане- а стаће, и шта онда?

Милисав Стомић

Лепоте тундре

Увод

Свет људи је подељен по нацијама, док је свет природе организован на сасвим другачији начин. Подељен је на биоме, од којих сваки садржи и својствену мешавину животињских станишта са одређеним живим бићима. Биоми су превасходно одређени климом, која условљава типове биљног прекривача – вегетацију.

На крајњем северу Планете, температуре се могу спустити и до 50°C испод нуле, а дани током дуге зиме трају свега неколико часова.

Средиште Арктика је вечно залеђени океан. Овај најмањи океан света, са свих страна окружен копном, највећим делом је прекривен слојем леда који је непрекидно у покрету. Копно око Арктичког или Северног леденог океана, познато као тундра, голо је и без дрвећа, а тло је већи део године замрзнуто. Али за неколико месеци пролећа и лета, површина се открављује и тундра убрзо доживи праву „експлозију” живота.

Клима

Тундру карактеришу оштре зиме, изразито ниске температуре, снажни ветрови, јаке мећаве и кратка и сунчана лета. Међутим и поред тога, нема довољно падавина. Рекло би се да је ово последње место на којем би неки живи организам пожелио да живи. Но, жива бића која тамо живе се сасвим добро сналазе за такве услове. Шта више, услед наглог загревања планете Земље у последњих 100 година, дошло је до истребљења одређених врста, а многе су под опасношћу!

Главна годишња доба, у тундри су зиме и лета. Пролећа и јесени представљају кратке периоде између. Тундра важи за најхладнији и најсувљи светски биом. Просечна годишња температура је -28 °C. На Арктику и околини зима је време таме, док се лето купа у светлости. На поларном кругу, Сунце током летњег поподнева дотиче хоризонт, али поново излази

пре него што је заправо и зашло. Даље, на северу, лето је још необичније.

Карактеристике тла

Већи део Арктичке тундре заузима пермафрост, замрзнути слој земље испод површине. Земљиште је константно замрзнуто у дебљини од 25 до 100cm, због чега овде дрвеће не може да расте. Са порастом температуре тла, смањује се дебљина пермафроста. Овим се ослобађају храхљиве материје, које су биле замрзнуте и послешује протикање воде.

Тло на површини, које је каменовито, открави се преко лета. Комбинација замрзнутог тла и блата условљена је проласком воде. Задржана на површини или кондензована, вода обезбеђује малу количину влаге, довољну за развитак одређених биљака. Каменито тло је често прекривено лишајевима, нарочито врстама које наликују на сиво-зелене жбуниће, само неколико центиметара високе. У подручјима чешћег протока воде, мржњење и крављење стварају пукотине у првобитно обликованом тлу. Слабо дренирани делови тундре временом се издижу од околине, у виду брежуљака, промрзлих врепа, бразда итд.

Биљни свет тундре

У тундри има јако мало вегетације, једва око 1700 врста биљака, што није много. То су, углавном, разна: грмља, трске, маховине, лишајеви и траве. Такође, има и око 400 врста цвећа. Сезона раста траје свега 50 до 60 дана. Дрвећа скоро и да нема, јер је земљиште дубоко залеђено испод површинског слоја соли. Међутим, у нижим пределима јави се понека бреза. Многе биљке опстају на истим местима, на исти начин хиљадама година. Овде су представљене неке од најважнијих.

Арктичка подводна маховина

Арктичка подводна маховина (*Calliergon giganteum*) расте у арктичкој тундри. То је водена биљка и можемо је наћи на дну језера, у барама и блату. Као и све друге маховине, Цалпиергон гигантеум је биофита. Карактеришу је мали коренчићи, сићушно лишће (које често сачињава само једна ћелија) и јарко зелена боја. Не цветају. Размножавају се путем спора. Расте доста споро, свега 1cm годишње, али зато живе дуго (7-9 година). Преко зиме, она штеди хранљиве материје како би се што лакше активирала следеће године. Адаптирана је на снажне ветрове јер расте при тлу

Јеленов лишај

Јеленов лишај (*Cladonia rangiferina*), познат и као: Ирвасов лишај, расте на стенама и по камењу. Има облик сиво-зелене сунђерасте масе и расте до 4cm у висину. Лишај чине два организма која су у међусобној симбиози: гљива и алга. Лишај може дуго да преживи без воде. Тада снизи своју активност и поново се буди када воде има. Овом биљком се хране сев.амерички јелен и ирвас у време зиме. Врло су богати угљеним хидратима и витаминима А и Б, што овим животињама даје снагу. Ирвасов лишај апсорбује влагу и хранљиве материје уз помоћ својих површинских ћелија. То му помаже да опстане.

Лабрадор

Лабрадор (*Ledum groenlandicum*) је биљка дужине око 1,5m. Расте на простору Антарктика, док на северној хемисфери не би могао да опстане услед хладноће. Има вунасте гранчице са оскудним лишћем дужине 3 – 5cm, које је са горње стране прекривено длакама. Ивице листова су увијене на доле. Тамно зелене су боје. На крајевима грана налазе се мале групе белог цвећа, са испруженим прашницима. Лабрадор расте на ливадама, у барама и шумама, углавном на мањим геог. ширинама.

Лабрадор се користи као чај, богат је витамином Ц. Користи се и у медицинске сврхе, против кожних обољења.

Животињски свет

Изненађујуће, постоје животиње које опстају у тундрама. Иако је биодиверзитет доста слаб, пронађено је 48 копнених врста животиња, свака врста је прилично добро заступљена. Ту су: зечеве, горопадице, вукови, лисице, медведи, ирваси... Вук, арктичка лисица и поларни медвед су грабљивци, док остале животиње покушавају да преживе. У тундри нема много врста инсеката, разне врсте мува, пчела, комараца чине ово место тешко подношљивим за животиње у време лета. Мочваре су сјајно одмаралиште за птице селице.

Арктичка лисица

Арктичка лисица (*Alopex lagopus*) живи у ископаним рупама, најчешће у снегу, замрзнутој земљи, стенама... Она је самостална животиња (не живе у групи), спада у омниворе (животиње које једу и биљке и месо). Пошто поларна лисица спада и у

лешинаре, лако налази храну. Оне, понекад, прате поларне медведе и хране се њиховим остацима.

Арктичка лисица је животиња дугачка 25 – 35cm, тешка око 5kg, отприлике величине кућне мачке. Има кратке ноге и дуг жбунаст реп, који највише служи за грејање. Прекривена је дугом густом длаком, зими беле, а лети сиве или плаве боје. Такође има издужену њушку, мале уши, крупне очи и ноге су јој прекривене крзном, што помаже у очувању топлоте.

Ирвас

Ирвас (*Tarandus rangifer*) познат је и као северно-амерички јелен (карибу). Процењује се да их, тренутно има око 5 милиона на свету. Познати су по томе што и мужјак и женка имају рогове. Мушки су много већи, масивнији, са више завршетака, док женке понекад, чак и немају рогове. Ирваси су крупне животиње кратких ногу, браон су боје и имају густо крзно око врата. Одрасли мужјаци су тешки 150 – 200kg, али могу имати и до 350. Женке су лакше: 85 – 115kg. Дуго крзно и наслаге сала их бране од хладноће. Када изгледа да нигде нема биљака којим би се нахранили, у време зиме, ирвасу састружу снег и лед својим великим копитима и дођу до преко потребних лишајева. Хране се готово свим биљкама. Када су услови за живот изразито лоши, ирваси могу да се препусте сну, како би штедели енергију.

Поларни медвед

Поларни медвед (*Maritimus ursus*) живи свуда око поларног региона, на северној хемисфери. Има црни нос и очи. Има дебело, бело крзно толико топло да одрасли медвед може лако да прокува ако потрчи. Зуби и канџе су им оштри, па лако могу да ухвате плен. Висина медведа је око 1,5, а дужи су од 2,5 m. Женке су тешке око 350, а мужјаци око 450kg. Поларни медведи већину свог времена проводе копајући лед, једући и одмарајући се.

Поларни медведи су полно зрели са 3 – 5 година старости. Паре се, углавном, у марту, а младунци долазе на свет 7 – 8 месеци касније. Женка, при порођају добије 1 или 2 медведића. Када се роде, млади немају крзно, глуви су и слепи. У јами остају до марта или априла. Тада први пут излазе напоље и упознају околину. Неколико дана после тога, крећу са мајком у лов. Ту уче како да лове, што их касније одржава у животу. Младунци напуштају мајку са две и по године и препуштени су сами себи. Поларни

медведи живе од 15 до 20 година. Живе сами, осим мајки, које одгајају своје младунце.

Хермелин

Хермелин (*Erminea mustela*) насељава поларне биоме: тајге и тундре. Хермелин је мала животиња и тежи од 2 до 7kg. Тело им је дугачко 15 – 30cm, а реп око 10. Мужјаци су много дужи од женки. У пролеће и лето хермелин има браон крзно, са белом туфном и црном шаром на репу. Када дође зима хермелин, у потпуности постаје бео, осим црне шаре. Има врло еластичну кичму, која му омогућава да трчи веома брзо. Хермелин спада у карниворе (храни се месом) и зато поседује 34 врло оштра зуба. Има троугаону главу, са малим округлим ушима, светлим очима и дугим брковима. Дуге, оштре канџе помажу при копању јама и хватању плена.

Хермелини су самостални. Женке достижу полну зрелост са два месеца, док мужјаци морају да сачекају дванаест. Паре се крајем пролећа и преко лета. Сваке године 3 – 13 младих долази на свет. Са 8 недеља, мајка их учи да лове. Животни век им је 4 – 7 година.

Закључак

Тундра није хладна и бескорисна земља. Напротив, врло је значајна и биљке и животиње које у њој живе развиле су неке невероватне адапционе способности. Успеле су да се сјајно прилагоде дугим и хладним зимама и кратком лету. Као што сам већ напоменуо у уводу: у кратка два месеца (колико траје лето), тундра доживи праву експлозију живота и то је оно што је мене навело да је проучим.

Тундра представља врло рањиво окружење. Организми који овде живе презаузети су својим опстанком и константном борбом против хладноће, ветра и мале влажности. Сваки додатни поремећај, изазван изградњом разних фабрика, нафтовода и градова засигурно би их унуштио.

Александар Љубисављевић

Птице нелетачице

Род *Ratitae* или *Palaeognathae* стоје насупрот *Neognathae*. Карактеристично за *Ratitae/Palaeognathae* је њихова неспособност летења и из тога произилазећа потпуна атрофија односно одсутност гребена грудне кости. *Ratitae* потиче од латинске речи *ratit* = возило без перја, сплав. На немачком се *Ratiti*

означавају такође као птице равних груди или тркачице. Издвајање *Ratitae* од других птица није неоспорно, пошто је атрофирање органа за летење само секундарно својство.

У овом броју часописа пажњу смо посветили роду нојева

Ред: Нојеви (Lat. *Struthioniformes*)

Класа: Птице (Lat. *Aves*)

Одељак: Свитковци (Lat. *Chordata*)

Царство: Животиње (Lat. *Animalia*)

Пре више од двадесет милиона година преци данашњих нојева живели су у оквиру широког појаса, који се простирао од Шпаније на западу, дуж северне ивице Средоземног мора до Кине на истоку. Тек пре од око милион година популације нојева су мигрирале у Африку и настаниле су се на северу, истоку и југу континента.

Први доказ о егзистенцији нојева начињен људском руком је један цртеж на стени у Сахари, на ком је нацртан ној, кога лови леопард или гепард (5.500 година пре Христа).

Код Египћана су пера ноја, због њихове потпуне симетрије, била симбол правичности. Јаја ноја су коришћена у сврху лечења. Фараон Тутанкамон је за свој пут на онај свет био опремљен са златним снопом нојевог перја.

Нојеви се такође појављују у грчкој мистици и нарочито су одсликавани као вучне животиње за отворене запреге.

Као посебно одликовање римским официрима било је дозвољено ношење пера ноја као украс на шлему. За сало ноја, коме су приписиване посебне моћи, Римљани су плаћали право богатство. У циркусу Рима приказивани су нојеви, који су на опште чуђење публике са откинутом главом трчали још неко време.

Ној је помињан од давнина. Сва кинеска дела говоре о нојевим јајима, која су поклањања царевима Небеског царства. У Библији се ној спомиње више пута и то код Хиоба (поглавља 39, 13-18, које је превео Лутер Тирен), који је ноја убрајао у нечисте животиње и описао их као бездушне птице. Стари египатски цртежи на зидовима приказују ноја као приношење обавезне царине краљу, исто тако, како је његово

перје својом лепотом имало своју улогу или је налазило примену као украс поглавару од различитих божанства, господара и ратника. Краљица Арсиноја је, према Паузанијасу, претстављена како јаше једног ноја; перје птице је важило као симбол правичности. Асирци су ноја највероватније обожавали као свету птицу и његовим перјем су оцртани зидови на најстаријој грађевини у Нимруду. Херодот спомиње, да је либијски народ Мака коже ноја носио као заштиту, Страбон помиње, да се Струтиофаген облачио у крзно ноја, да би имитирао огромну птицу.

У Европи су као први покушаји узгајања документовано наведени они, које је предузео цар Барбароса (1125 – 1190 после Христа). Свакако мора да је Барбароса погрешно разумео Библију (Хиоб 39, 14), пошто је покушао, да јаја ноја излеже само на врелом сицилијанском сунцу. Прва успешна излегања младаца успела су 1857. у Алжиру.

Прво излегање у неком зоолошком врту успело је крајем последњег века у Марсеју. У Немачку је нојеве 1906. године први пут увезао Карл Хагенбек. Прича се о изузетној способности адаптације нојева, да су они могли успешно да издрже више зима у северно немачком снегу код Штелингена (близина Хамбурга). У то време је наравно узгајање нојева у Јужној Африци било већ веома развијено и било је близу свог првог успона. Иако су се већ у XVIII веку нојеви држали на фармама у Кап регији, озбиљан интерес фармера био је пробуђен тек око 1860. године. Веома брзо је Мала Каро код Аутсхорна постала центар индустрије нојева, која се као експлозија развила због извоза перја у Европу од 1870. године. Базирајући се на сјајним финансијским перспективама као и повољним климатским и географским предусловима, ипак су две ствари учиниле могућом изненадну експанзију држања нојева:

- ❖ Култура луцерке, идеалне хране за нојеве, као и оградe од жице увезене око 1860. године у Јужну Африку
- ❖ Артур Даглас из Грахамстауна у Кап провинцији је 1869. године изумео инкубаторе за нојеве на петролеум, прво вештачко излегање и тиме учинио могућим повећавање броја нојева у индустријским размерама.

После ове прве фазе успона следила је друга (крајем Првог Светског рата – средином 1980. године) са усмеравањем узгајања нојева на кожу као

производ. Форсирање интереса за узгајање нојева од 1980. године доводи се у везу са "откривањем" меса ноја. У данашње време више од 80 % светске популације нојева живи на фармама или у зоолошким вртovima. Без удомљавања нојевима би данас сигурно претило истребљење. Фармери Оудсхорн регије Јужне Африке остварују за себе три четвртине светске популације узгајаних нојева од око 250.000 животиња. Друге, скоро већ традиционалне области где се држе нојеви, налазе се у осталом делу Јужне Африке, САД, Израелу и Аустралији.

Ној (engl.: ostrich, franc: autruche) је велика птица која нарасте око 2,75m у висину, у дужину више од 2 m, а тежине је око 100kg. Глава им је осредње велика, врат врло дугачак. Нојев кљун је прилично кратак, широк, туп. Ноге су веома развијене, са јаким мишићима, стопало дугачко и јако са два, три или четири прста. При ходу корак је дуг и до 1,5m, а када трчи и до 4m. Због рудиментарног облика његових крила и перја ној не може да лети, иаку су његови преци били способни за летење. Као замену за његову неспособност летења, ној има јако развијене ноге, којима може за десет минута да достигне брзину од преко 60km/h. Ној је једина птица на свету, код које је од првобитних четири прста на ногама рудиментацијом остало само још два ножна прста, наиме трећи и четврти ножни прст. Притом је трећи ножни прст, мали, спољни исто тако обухваћен рудиментацијом и служи још само за баланс. Велики, четврти, унутрашњи ножни прст је снабдевен једним широким, еластичним јастучастом подлогом и једном око 7cm дугом канџом. Полно зреле мушке, односно женске животиње, могу да се разликују на основу свог црног, односно земљано браон, перја (полни диморфизам). Осим тога у време парења код мушких нојева се појављује црвенило кљуна, ивица очију и коже преко потколеничне кости. Надувани, задебљали врат мужјака, који се бори за наклоност женке или у сукобу са другим мужјаком противником, је повезана са чудним тоновима, који се чују само код њега, и то најчешће у време парења, али нарочито током ноћи. Он може да бруји, само када стоји мирно, али не, док трчи. То је чудноват, мек, мумлајући тон (налик на рику лавова). Свако појединачно рикање се састоји од три посебна тона, два кратка и једног дугачког. Притом кљун није отворен и ваздух није избачен; стога се при сваком тону врат надима Нојеви нису моногамни, већ су полигамни. Мужјаци нојева, који живе у дивљини, често имају харем са једном

главном женком и неколико споредних женки. На фармама нојеви се држе у паровима, трио (један мужјак и две женке) или у стадима са већим бројем женки. Мужјак припрема гнездо, једно једноставно удубљене у земљи. Идеално, типична женка полаже сваки други дан једно јаје. Нормалан насад се састоји од 12-18 јаја, али узимање јаја подстиче женку на накнадно полагање јаја. Лежање (у природним стаништима) на јајима се одиграва у сменама. Женка лежи на јајима преко дана а црни мужјак преко ноћи. Време лежања на јајима износи у просеку 42 дана. Једна од карактеристичних одлика нојева је њихова дивљина. Нојеви су пре свега биљоједи, иако не баш строго узевши. Понекад једу и мале сисаре, глисте и пужеве, али избегавају одређене биљке, као на пример дивљи дуван. За варење, нојеви морају да прогутају ситно камење и друге ситне предмете, који служе за уситњавање биљне хране. Нојеви су веома оштровиди. Потпомогнути вратом, који је сличан перископу, могу да примете кретања на удаљености од 3,5km. Нојевима је такође могуће, да фиксирају предмете директно испод свог кљуна. Њихове очи са просечних 60g имају тежину већу више од четири пута од тежине људског ока. Они су осим доњим и горњим очним капком опремљени са још једним очним капком. Он се затвара од унутрашњег угла ока према спољном углу ока и служи за одржавање чистоће очију. Од осталих чула веома добро је развијено чуло слуха, супротно томе чуло мириса и чуло укуса су слабији. Дужи опстанак без воде омогућен им је, између осталог, преко назалних жлезда за слано, које су заједничке за нојеве и за многе морске птице и рептиле. Нојеви имају веома добру способност, да регулишу одржавање своје телесне температуре (скупљањем односно ширењем перја, скупљањем и ширењем крила, смањењем површине тела). Истина, нојеви не поседују лојну жлезду за снабдевање перја масноћом. Нојеви се купају, па чак и пливају, али као камиле и дромедари могу такође дуго да буду без воде.

Латинско име за ноја, *Struthio camelus* које је дао Лине, одсликава заједништво обе животињске врсте. Опште веровање "сакрити главу у песак пред опасношћу" повезано са нојевима, у природи се не догађа. Истина нојеви своје главе гурају из знатичеље у пукотине земље и рупе...Нојеви могу да буду веома стари, неретко и до 50-60 година. Један метузалем у Оутсхорну доживео је 81 годину!

Напомена:

Воде се расправе око могућности да је подврста Афрчког ноја (Lat. Struthio camelus molybdophanes) довољно различита да добије статус посебне врсте Lat. Struthio molybdophanes. Чињеница је да је та подврста најудаљенија од свих подврста Афрчког ноја, као и да се понекад јављају потешкоће у размножавању са осталим подврстама. Поједини аутори сматрају да има довољно генетских и земљописних разлика да говоре о две различите врсте ноја. Већина биолога говори о једној врсти ноја, а изнад споменуте јединке сматра подврстом.

Сања Средојева

Глас Градишке

Сваки човек има право на здраву животну средину. Исто тако, у складу са законом, свако је дужан да у оквиру својих могућности штити и унапређује животну околину, стоји у члану 35. Устава Републике Српске.

Екологија је наука о животној средини. Сви знамо шта је животна средина и да је потребно да се бринемо о њој. Такође, често смо у прилици да испустимо папирић на улици или оставимо најлонску кесу на излетишту, мислећи да ће једна кеса остати непримећена у мору кеса које пливају и лете око нас. То су вероватно мислили и сви они коју су прие нас остављали кесе. Природи требају стотине година да «провари» једну кесу, а нама само неколико секунди да је бацимо у корпу за смеће. Цели концепт заштите животне средине заснива се управо на томе – скупу малих, али значајних појединачних дела и минималних одрицања.

Радио Градишка, као промотер јавне речи, кроз свој програм усмерен на своју локалну заједницу, промовише и охрабрује сваки покушај очувања и унапређења наше околине, за добробит свих нас. У наредном периоду се планирамо још активније позабавити овим неправедно запостављеним питањима, јер су нам свима једнако и приеко потребни чисти вода, ваздух, шуме...

У Републици Српској стање у области животне средине је далеко од задовољавајућег. Наше реке, шуме, паркови и улице су прекривени отпадом. Не постоји организован и систематичан приступ проблему

одлагања отпада, како оног из домаћинства, тако ни индустријског. Рециклирање је у повоју, па контејнере за разврставање отпада из домаћинства можемо видети спорадично у неким урбаним срединама. Филтери за издувне гасове аутомобила, али и фабрика још увек нису усклађени са савременим стандардима. Ситуација је слична и са индустријским отпадом сваке врсте. У пољопривреди се не врши прописна контрола средстава за заштиту која се користе.

Проблеми око очувања животне средине у општини Градишка свакако обухватају све уопштене проблеме од којих пати цела земља и савремени свет. Међутим, постоји и неколико специфичности за подручје општине, а тичу се углавном њеног географског положаја. Наиме, Градишка се налази на северозападу Републике Српске, на самој граници са суседном Републиком Хрватском, на рубу Лијева поља и обронцима планина Козара и Просара. Кроз Градишку пролази један од најфреквентнијих магистралних путева који Републику Српску, односно Босну и Херцеговину спаја са западном Европом, што утиче и на умногостучен интезитет саобраћаја. Константно појачан саобраћај носи са собом многе последице: повећана емисија издувних гасова и чврстог отпада уз путеве. Поред тога, будући да се људи на подручју Градишке интензивно баве пољопривредом и сточарством, постоје проблеми око коришћења хемијских средстава за третирање земљишта, производње и коришћења вештачке хране за стоку, итд. Обронци планина Козара и Просара пазнати су по шумском богатству, али и природним лепотама које привлаче туристе и посетиоце. Нажалост, честе посете планинама и њиховом богатству не доносе за узврат ништа лепо, него управо супротно - учестале појаве незаконите сече шуме, криволов и смеће излетника. Кад се томе додају проблеми с чврстим отпадом у воденим токовима, првенствено реци Сави, а затим и другим рекама и потоцима на територији општине, ненадзираним депонија смећа на напуштеним мајданима за експлоатацију шљунка и други, јасно је да је крајње време да се општинске власти и становништво укључе у процес заштите, очувања и унапређења животне средине.

У оваквим околностима, Радио Градишка има кључно место и незаменљиву улогу, првенствено с аспекта дизања свести становништва о потреби и

значају здарвог окружења за нас и нараштаје који долазе, а потом и код промовисања свих активности које воде ка очувању и унапређењу животне средине.

Тренутно у програму Радио Градишке не постоји емисија које се искључиво бави заштитом животне средине. Међутим, имајући у виду свеобухватност и сложеност појма животне средине и растуће потребе њеног очувања, Радио Градишка континуирано ради на промовисању активности и подизању опште свести с тим у вези. Пратећи живот, интересе и потребе просечног становника Градишке, програм Радио Градишке настоји свакодневно да одговори на сва његова питања, недоумице, те да му помогне да преброди многе проблеме. Тако се програм радија, као и његов верни слушалац сваки дан, у различитом облику, нађе суочен с проблемом нарушене животне средине, односно у прилици да изналази одговоре и могућности за њено очување.

Циклус еколошких емисија, како је планирано започели бисмо једном, уводном емисијом, која би се бавила приближавањем екологије, еколошких активности и термина слушаоцима. Потом би уследиле обраде конкретних тема:

- ❖ Рециклирање
- ❖ Стварање и управљање отпадом
- ❖ Избегавање и смањење прављења отпада
- ❖ Забрана пушења на јавним местима

Експлоатишући практичне и животне теме од интереса за наше слушаоце, путем ових емисија би била створена солидна основа за ширење позитивне еколошке мисли и културе.

Постдипломац Филозофског факултета Сави Бабић

Шта је ЕГЕА?

Фотографија: Д. Митић

Пре тачно двадесет година, у пролеће 1987, у Шпанији (у Лепону), неколицина студената са географије, са четири европска универзитета (из Варшаве, Утрхта, Барселоне и Беча), дошло је на идеју о оснивању Европске географске асоцијације.

Већ наредне, 1988. године, ЕГЕА је основана. ЕГЕА је Европска Географска Асоцијација за студенте и младе географе (European Geography Association for students and young geographers). Убрзо је уследило и

њено регистровање као фондације са седиштем у холандском граду Утрехту.

Сви контакти и сарадње у домену гео наука пре оснивања ове асоцијације, били су ограничени и организовани углавном између два универзитета, где су студенти били укључивани од стране професора и под њиховим надзором. Управо се зато јавила идеја о стварању јединствене географске организације коју би организовали и водили студенти. Циљ стварања једне овакве организације је био пре свега размена идеја, искустава, знања, информација, свеукупно повећање сарадње на пољу геонаука. Овај циљ је и те како докучен и остварен и ЕГЕА данас постоји и развија се у овом духу и тежи свакодневном усавршавању.

Први конгрес ЕГЕА-е је био организован у Пољској (Заборов) 1989. године. На њему је учествовало 80 студената са чак 23 европска универзитета.

ЕГЕА је данас представљена кроз 80 ентитета (из 35 држава), где сваки ентитет представља град – универзитетски центар у коме постоји установа за географију. При сваком универзитету може постојати само један ЕГЕА ентитет. Ентитети су међусобно веома различити, почевши од старости, преко броја чланова односно величине до појединачне активности. Због поменутих различитости утврђени су модели по којима ентитети могу бити организовани.

Званични језик на коме се комуницира у оквиру ЕГЕА-е је енглески.

ЕГЕА је подељена на 4 региона – Источни регион (ERC), Северно-балтички регион (NBRC), Западни регион (WRC) и Евромедитерански регион (EMRC) у оквиру кога се налази и ЕГЕА Београд.

Најважнија и највећа активност ЕГЕА-е је Годишњи конгрес (AC). Он се одржава сваке године у њеној другој половини тј. у септембру или октобру месецу. Траје од 6 до 7 дана. Број учесника може бити и преко 100. Конгрес је организован на принципу радионица којих може бити од 10 до 15. У оквиру њих се разматрају, али и воде дискусије о многобројним као и актуелним географским темама и проблематици.

*„Болест нам не долази из ведре неба,
већ се развија из свакодневних малих
грехова према природи.“ Хипократ*

Затим, укључене су стручне екскурзије, као и једнодневна екскурзија земље домаћина, потом презентације ентитета односно земаља из којих долазе исти. Такође, на сваком Годишњем конгресу одржава се годишња скупштина ЕГЕА-е (састанак – GBM (General Board Meeting)) као и регионални састанци на којима се подносе извештаји из претходног периода о активностима и износе планови и нове идеје за наредни период. Поред поменутог Годишњег конгреса, у првој половин сваке године (од фебруара до маја) организује се и одражава 4 регионална конгреса. По трајању су нешто краћи и на њима учествује мањи број студената. Исто тако, заступљен је и мањи број радионица.

Следећа свакако веома атрактивна и значајна активност у оквиру ЕГЕА-е су студентске размене. Колико се често организују зависи и од величине ентитета. Оптимално је да то буде неколико пута годишње. Подељене су у два дела (једном је ентитет у гостима, други пут има улогу домаћина). Трају од 7 до 10 дана. Број учесника по ентитету ретко прелази 10. Размене су једноставније и лакше за организације и веома повољне за студентски џеп. Циљ студентских размена је међусобно упознавање учесника најмање и најчешће два ентитета (што значи да могу бити билатералне-најчешће, али и трилатералне и мултилатералне), размена искустава, упознавање нових подручја земље домаћина кроз стручне екскурзије и терене, одлазак на факултет у госте, затим упознавање нове културе, обичаја, заједнички живот током размене, дружење, забава.

Поред конгреса и размена, у активности ЕГЕА-е улази и организација многобројних семинара (који су по организацији слични конгресу) са различитом тематиком (нпр. Семинар о Татрама, о ледницима, о Алпима, о Фрушкој Гори итд.). Поред семинара ту су и организација обилажење и упознавање разноврних терена (нпр. сплаварења, експедиције и сл.), потом национални викенди (у циљу упознавања и дружења студената), традиционални дочеци Нове године, зимске и летње школе са специјном тематиком итд. ЕГЕА има и свој научни часопис под називом “Scientific Geographer” у коме се објављују истраживања њених чланова.

Од пре три године у ЕГЕА-и постоји и ЕГЕА Алумни. У овој су бивши чланови ЕГЕА-е, који више нису студенти. Сврха оснивања и окупљање ових

чланова је свакако била помоћ, искуство, подршка, саветовање као и лобирање за ЕГЕА-у.

ЕГЕА Београд

Налазимо се при Географском факултету Универзитета у Београду. Активни смо од 2000. године. Припадамо Евромедитеранском региону. Поред нашег ентитета у Србији постоји и ЕГЕА Нови Сад и у току је оснивање и регистровање ЕГЕА-е Ниш. Кроз ЕГЕА-у Београд је прошло много чланова. Данас бројимо око 40 активних чланова. Од свог оснивања до данас наши чланови су били учесници на многим активностима ЕГЕА-е, али смо и сами били организатори појединих.

Драгана Мумић

Web site: www.egea.eu

Men sana in corpore sano – У здравом телу здрав дух

Фотографија: М. Ћосић

Миљана Ћосић, студенткиња четврте године нашег смера нам говори о себи, говори о бављењу спортом, о љубави према природи.

Рођена сам 15.09.1985. године у Крушевцу. Рукометом сам почела да се бавим у петом разреду основне школе, када сам имала 11 година. У почетку нисам била велики љубитељ рукомета, али пошто је тада екипа из Крушевца- ЖОРК Напредак била врло успешна, такмичила се у Супер лиги и европским куповима, рукомет је био најпопуларнији женски спорт у граду.

Након две године тренирања освојила сам прву медаљу - прво место на такмичењу Србије за кадеткиње, а годину дана након тога освојила сам златну и медаљу на Јуниорском првенству Србије.

Са 16. година први пут сам наступила за сениорску екипу ЖОРК Напредак. Исте године сам постала и члан Кадетске репрезентације Србије која је 2002. године освојила прво место на такмичењу градова у Москви.

Године 2004. постала сам члан јуниорске репрезентације СЦГ, на европском првенству у Чешкој освојиле смо бронзану медаљу, а следеће године на светском првенству заузеле смо шесто место.

После Напретка, каријеру сам наставила у ЖРК Црвена Звезда у Београду. За овај клуб сам наступала две сезоне. Сада сам члан ЖРК Ласта Раднички из Београда. За овај клуб се активно такмичим. Прошла

*Мислимо глобално –
делујемо локално!*

сезона је била успешна, сада је почела нова и већ имамо три победе и три пораза. Такође ове године смо е такмичили и у Европском Купу Купова. А од ове сезоне се такмичимо у Challenge Купу.

Ипак моја велика љубав је и љубав према природи. Зато сам и уписала смер на Географском факултету- Геопросторне основе животне средине. Сада сам на завршној- четвртој години студија. Трудим се да све обавезе завршавам на време и за сада је све у најбољем реду...Пуно ми у томе помажу колеге са године, као и професори који ми дозвољавају одсуство за време такмичења и који су уз мене.

Што се тиче мојих амбиција у будућности, волела бих да након завршеног школовања каријеру наставим у иностранству, а за сада ме највише привлаче земље попут Шпаније, Француске и Швајцарске, које осим одличних клубова имају и прелепу природу.

Миљана Ћосић

15 питања – 15 одговора

1. Какав је однос човекове околине и животне средине?

Заједно човекова околина и животна средина чине све оно што окружује организам и непосредно или посредно делује на његово стање, развиће, раст, дужину живота, размножавање, итд.

2. Може ли човек да живи у вештачкој животној средини?

Човек може да се прилагоди на многе промене, тако да би вероватно могао да живи и у вештачкој животној средини. Али, наравно, питање је колико би дуго у таквим условима опстао, и да ли би то довело до неких генетских мутација због прилагођавања својој околини.

3. Шта подразумевате под заштитом животне средине?

Под заштитом животне средине се подразумева спречавање потенцијалног и заустављање већ постојећег загађења и санирање већ загађене средине спровођењем низа активности. Поред одговарајућег знања о стању животне средине, емисији полутаната, емитерима, дистрибуцији полутаната у атмосфери, и њиховим реакцијама, неопходно је разрадити и одговарајућу стратегију заштите. Та стратегија мора укључити локално, регионално и глобално решење.

4. Да ли знате колико људи умре годишње због загађења воде?

По статистичким подацима због загађења воде умре 25 000 људи дневно, тј. 9 125 000 људи годишње.

5. Да ли пораст животног стандарда мења однос према потрошњи воде?

Да, пораст животног стандарда мења однос према потрошњи воде. Потребне за водом са развојем привреде и растом животног стандарда нагло се увећавају.

6. Шта све садржи градска загађена вода?

Загађена градска вода садржи патогене бактерије, вирусе, органске материје (хумус, биљни материјал, храну,...), уреу, воћне шећере, протеине, неорганске материје (песак, честице метала,...), амонијак, животињске организме (протозое, инсекте,...), гасове (угљен-диоксид, метан, водоник сулфид,...), емулзије (нпр. боје), токсине (биоциде), итд.

7. Колико 1l нафте може да загади воде?

Само 1l нафте може да загади један милион литара воде и да створи филм на површини воде који заузима простор од 10 000m² (0.01 km²). Нафта ствара скраму и на тај начин спречава обнављање кисеоника у води, лепи се за биљке и животиње и онемогућава размену материја између организама и околине, а делује и токсично.

8. Које супстанце може да садржи атмосферска вода?

Све форме преципитације као што су киша, снег, роса, измаглица или магла су кисели по природи, јер у себи растварају угљен-диоксид (CO₂), са тим што људске активности само придодатају њиховој киселости. Уколико се у ваздуху налази још неки кисели оксид поред CO₂, као што су SO₂ или NO_x, они у додиру са атмосферском водом прелазе у киселине (угљену, сумпорну, азотну и азотасту), и доводе до повећања

киселости атмосферског талога, тј. до појаве киселих киша.

9. Које гориво садржи највише пепела и сумпора?

Највише пепела и сумпора се ствара при сагоревању угља.

10. Које гориво најмање загађује ваздух?

Најмање загађује ваздух, тј не загађује ваздух уопште, електрична енергија, која се користи као погонско гориво. А гориво које се користи у саобраћају и најмање загађује ваздух је гас.

11. Шта је то "феномен стаклене баште"?

Основни научни докази показују да CO₂ игра значајну улогу кад је у питању ефекат стаклене баште. Иначе, ово је природни феномен - резултат апсорпције краткоталасног Сунчевог зрачења које Земља апсорбује, али због појаса угљен-диоксида и других отровних гасова у атмосфери, инфрацрвени зраци не могу да се пробију у космос, већ остају под слојем гасова и поново их апсорбује Земља (дуготаласно инфрацрвено зрачење). Овај процес резултује ефектом загревања атмосфере до тачке која је много виша него што би то нормално био случај, јер је знатно повећана присутна концентрација CO₂ и других гасова стакленика у атмосфери. Пошто су за значајне количине гасова стакленика одговорни управо антропогени извори, овај ефекат је привукао пажњу јавности, али и резултате и уочене промене изазване његовим дејством.

12. Који су основни састојци хране?

Основни састојци хране су: беланчевине, масти, угљени хидрати, минералне материје (макроелементи и олигоелементи) и витамини

13. Које се хемијске материје користе у биљној производњи?

Ради побољшања квалитета земљишта користе се разна вештачка ђубрива (најчешће азотна ђубрива). Због заштите биљака од разних инсеката и микроорганизама користе се разне врсте биоцида (пестициди, хербициди...). А ради бржег раста биљака користи се најчешће тироксин (хормон раста).

14. Како радионуклеиди доспевају у храну?

Радиоактивна прашина која пада на земљу после атомске експлозије назива се радиоактивним

падавинама. Ове се материје мешају заједно са природним материјама у виду честица и са аерозагађењима човека доспевају директно, или посредно преко ланца исхране, до човека.

15. Да ли детерџенти загађују животну средину?

Да, детерџенти загађују животну средину зато што садрже неразградљиве елементе који се задржавају у животној средини и загађују је.

Милина Станојевић

Вегетација – основа глобалног живота на Земљи

Фотографија: Љ. Лукић

Вегетација (лат. *vegetatio* биљни покривач), односно комплекс биљних заједница (фито-ценоза) је била и јесте а, из перспективе садашњих генерација и поодмакле научно-технолошке револуције, односно изграђене биотехносфере, и остаће универзални генератор и регенератор глобалног живота на Земљи. Као примарни продуцент органске материје ("зелена фабрика"), еколошки стожер биосфере (најмлађа и најсложенија сфера Земље) и агенс мелиорације стања квалитета многобројних абиотичких компоненти животне средине вегетација представља универзалног ствараоца.

Током дугог и сложеног процеса преображаја Земље вегетација је, директно и индиректно, утрла пут и детерминисала еволуцију целокупне биосфере (свет биљака лимитира свет животиња) и географског омотача у целини, а током квартара (антропоген) и самог човека. Зато је релација савременог друштва према вегетацији питање односа према ономе што му је даровано животом ретким, а можда и јединственим феноменом у бескрајном простору Васионе.

Задатак науке о геопросторним основама животне средине, која је подједнако удаљена од елементарних компоненти живе (ћелије) и неживе (атома) природе, на једној страни, и глобалног живота (биосфере) и простора (Сунчевог система и Васионе), на другој и ове скице је да да прилог за подсећање, буђење свести и проширивање видика код што већег броја умних људи, а нарочито будућих носиоца геопросторних истраживања о значају вегетације као основе глобалног живота на Земљи. Без обзира на

врлине и мане наше науке у интерпретацији сложених појава и процеса, циљ је да се целокупан географски омотач и вегетација као њен животно најзначајнији и морфолошки најупечатљивији конституент представи као уникалан, динамичан и отворен систем са структуром и функционалношћу која није агрегат случајно датих елемената и веза, већ, пре свега, као сложено и међусобно тесно повезано системско окружење реалног света материје живе и неживе природе.

Вегетација – основа биогене еволуције географског омотача

Иако је питање настанка вегетације старо колико и људски ум, оно и поред своје дуге присутности никада није губило на актуелности. Напротив, раст сазнања и свести о њеном значају га је само увећавала. И поред тога ни дан-данас немамо теорију која није оптерећена нерешивим проблемима, а која би успела да понуди целовито објашњење, логички кохерентно и утемељено на емпиријској анализи.

Појава најпростијих биљака (микроскопске плаве алге) способних да обављају процес фотосинезе (апсорпција угљендиоксида, воде, минералних материја и производња органске материје под дејством Сунчеве светлости) одиграла се пре 3,5 милијарди година. Иако ограничен просторног обухвата (вода је једини животно медијум) и још мањег обима овај „тренутак“ представља преломни догађај у дуготрајном и сложеном процесу преображаја Земље, од звезда-не и геолошке ка биогеној еволуцији. Вегетација је као пионир глобалног живота и биосфере, преусмеравала процесе даље еволуције литосфере, атмосфере, хидросфере и педосфере. Да није ње концентрација угљен-диоксида у атмосфери Земље била би на нивоу пребиогене - 98%, а кисеоника - 1,9% тако да би температура на површини Земље износила 240 до 340°C.

Вегетација је тек током ордовицијума, почела да осваја до тада беживотно копно. Пионири живота на њему, су примитивне водене биљке (псилофите), а касније током силура и ниске биљке усправног раста. Током карбона и девона комплекси папратоликог дрвећа, односно њихова биогена материја била је основа за стварање органских и органско-минералних производа (хумус, тресет, угаљ, нафта, земни гас и др) који су омогућили претварање и акумулирање сунчеве енергије у горњим слојевима литосфере.

Иако је копно касније "оживело" оно је као нова еколошка ниша било од посебног значаја за глобалну еволуцију и "експлозију" живота, нарочито вегетације. Данас је оно главна област њеног распрострањења. Током сложеног и дуготрајног еволутивног развоја вегетација се просторно прилагођавала специфичним еколошким, а пре свега климатским условима. Тако је данас од укупног броја познатих врста 92% копинених а 8% водених биљака. У структури укупне биомасе свет биљака на копну партиципира са око 98%, а у воденим екосистемима са око 2%.

Улога и значај вегетације

Улога вегетације у одржању глобалног живота је сложена и мултидимензионална. Осим сопствене вредности (продукција биомасе) директно утиче и на стање других параметара географског омотача. Од посебног значаја је њен позитиван утицај на: земљиште, воду, ваздух и климу, што су уједно и најпроблематичније компоненте одржања глобалног живота. Потреба апострофирања заштитно-регулаторних, односно поравнавајућих ефеката, нарочито је изражена у условима растуће еколошке осетљивости и сложености ових животних медијума. У рецентним условима истиче се и њен позитиван допринос очувању "missing sink" односно, регулацији све веће концентрације угљендиоксида у атмосфери. Значај вегетације је и у томе што често покрива (валоризује) и оне просторе копна које људско друштво другачије и неби могло да користити, а уједно представља и "резерв" квалитетнијих земљишних фондова.

Према свом еколошком значају и морфолошкој упечатљивости од свих сегмената вегетације најзначајније су шуме. Јављају се у свим географским појасевима осим поларног и захватају површину од око 4,2 милијарди ha, са резервом дрвне масе од око 359 милијарди m³. Еколошко дејство једног ha шума еквивалентно је утицају 6-7 ha мора и океана, 3-4 ha степа, ливада и пашњака и 21-25 ha полупустиња. У поређењу са обрадивим пољопривредним површинама биолошка продуктивност је већа за 25 - 35%. Највећи диверзитет (40.000 биљних врста) и глобални еколошки значај имају тропске кишне шуме (Латинска Америка - 58%, ји. Азија и Океанија - 23% и Африка - 19%) у којима је сконцентрисано 50% укупне масе вегетације планете.

Вегетација и људско друштво

Током највећег дела историје људског рода (антропозоик) копно је углавном било прекривено вегетацијом. Зато друштво на њу дуго и није обрађало посебу пажњу. Такође, често се може срести схватање да је природна вегетација од стране људи значајније трансформисана и потискивана тек ширењем пашњака (салтус) и ораница (агер) у функцији најстаријих аграрних заједница ("аграрна револуција" - најстарија област материјалне производње) и њихових сталних насеља - "ослобађање земље и стварање културних пејзажа". Међутим истински утицај на њену деградацију и девастацију датира још од древних људских предака - средњег антропогена. Заправо, грех људског друштва према вегетацији стар је колико и ватра у његовим рукама. Она је, као прва претехничка творевина, осим у функцији човековог преживљавања била и моћно оружје и оруђе "способно" да оствари значајан утицај на вегетацију, пре свега на природно ла-билним шумским екосистемима.

За протеклих десет хиљада година најсавршенији и најопремљенији производ еволуције глобалног живота, односно биосфере - *Homo sapiens sapiens* (мудри човек) уништио је око две трећине првобитних шума. Он то и даље чини. Под његовим директним или индиректним утицајем годишње се губи 17-18 милиона ha шума. Услед дуготрајног нерационалног односа оне данас захватају 28,5% површине копна (најмања заступљеност је код Аустралије и Океаније - 10%, а највећа код Латинске Америке - 38%), што је знатно испод еколошког минимума и реалних потреба. Такође, то је један од директних узрока зашто вегетација све више постаје секундарно обележје посебности и препознатљивости (морфофизиономске и функционалне) најзначајнијих географских територија.

Историјски докази – поука за будућност

Деградација и девастација вегетације, посебно шума, у директној је вези са повећањем неплодних површина (bad lands) - камењари, кршеви и др. Исто тако, имала је свог удела и у уништењу или стагнацији бројних старих цивилизација (Сумерска, Левантска, Микенска, Грчка, Јукатан).

Значај вегетације за опстанак глобалног живота је до те мере упечатљив да традиционално присутног проблема у доказивању очигледних појава и процеса

објективно и нема. Због свега тога неопходно је да нарастање проблема њене недовољности, од локалног и регионалног ка глобалном новоу, од стране савременог друштва буде признато као прворазредна детерминанта одржања глобалног живота на Земљи.

Проф. Др Миралуб Милинчић

Завршна реч

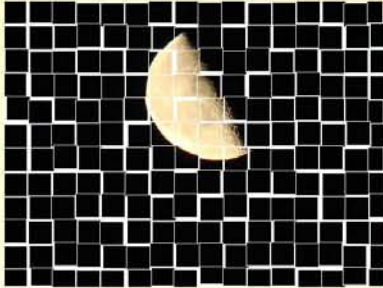
Надамо се да сте уживали у читању нашег часописа, а много би нам значило и ако сте нешто ново научили. Кроз овај наш први број, имали сте прилику да пропутујете Венецијом, Барселоном, Мексико Ситијем, Виљариком, да видите чудеса Орловаче, једноставну лепоту Засавице, да се упознате са нама, нашим колегама, и активностима у којима ћете можда и ви следећег пута учествовати.

Зато вас позивамо, да и у наредном броју откријете нове тајне Земље. Уколико имате неке сугестије и примедбе, знате где можете да нас пронађете...

Поздрав, до следећег сусрета,

ваша редакција!

Географски факултет Универзитет у Београду



Смерови

- *Географија
- *Просторно планирање
- *Демографија
- *Геопросторне основе животне средине
- *Туризмологија

