

www.gea.org.yu

geapdvs@hemo.net



Број

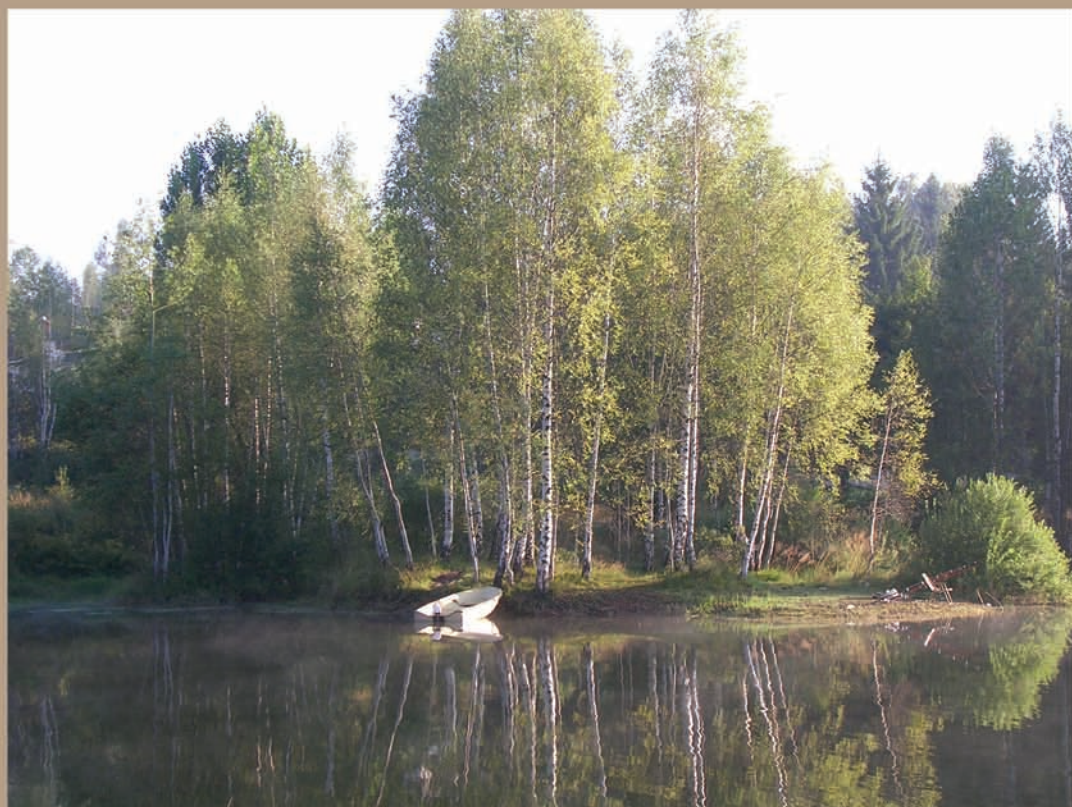
4

Вршац
2004

ГЕА

Годишњак Природњачког друштва ГЕА





НА ПРИРОДУ

Ти која с' тако лепа, совршена
Из руке Творца благога пренула,
Да мати, љуба земљи будеш,
Природо драга, с тим дичним рувом;

О, могу л' тебе оком погледати,
Не дивећ' с' твоје чудесном саставу;
Може ли штогод лепше, може л'
Стројније бити од тебе штогод?

У тебе нема теретних правила,
Натеге нема трудно положене,
Немарно течеш, лежиш, дишеш,
У игри ствараш висока чуда;

Јошт наука које није докучила,
Ни кључа нашло знојно художество.
Умилну дражест величеством,
Скромну простоту раскошћом красиш.

О, прими мене, мајко небеснице,
Тоб'љубног прими сина у наручја,
Кој' с' око мајке нежно вије,
Танка к'о вињага око стабла.

На крилу твоје плодно тек осећам
Обилни живот; с чувствама сладосним
На крилу твоје ток блаженства
Ваља се љупко по грудма м' младим

И плодно дрво, лака и травчица
На крилу твоје љуби ме весела;
И поток мали, вижљав зефир
С одзивом стварају стројне песме.

О, кад би увек младим у прсима
Овако пламен к лепоме буктео!
Кад би до гроба твоје сласти,
Мајко, уживао у овој мери!

*Јован Стерија Поповић
1830.*

ЗАШТИТА БИОДИВЕРЗИТЕТА ФАКТОР И ИМПЕРАТИВ ОПСТАНКА ЧОВЕЧАНСТВА У 21. ВЕКУ

УВодно
СЛОВО

Проф. др Ивица Радовић*

У последње време, у научној и широј јавности све више се говори о биодиверзитету - биолошкој разноврсности. Термин је млад, рођен је на састанку Националног Форума за Биодиверзитет, одржаног септембра 1986. у Вашингтону. Конвенцијом о заштити биолошке разноврсности, прихваћеној на Конференцији о одрживом развоју у Рио де Жанеиру 1992. године, овај појам добија значај, не само у биолошком, већ и у ширем, политичком смислу.

Вероватно најједноставнија дефиниција је она по којој се биодиверзитет дефинише као "свеобухватност свих облика живота". Ипак ако желимо научно прецизнију дефиницију, онда се под појмом биодиверзитета подразумева свеукупност гена, врста и екосистема, при чему сваки од ових нивоа има свој, како просторни, тако и временски континуитет на нашој планети. Биодиверзитет се често схвата упрошћено као синоним за специјску разноврсност, за преглед и заштиту угрожених врста. Међутим, овај феномен далеко је сложенији и укључује разноврсност еколошких интеракција, које су се у еволуцији успостављале између различитих органских врста. Заједнички именитељ за све постојеће живе и неживе облике на Земљи је разноврсност или диверзитет. Довољно је само погледати физичко-географску, климатску, геолошку, вегетацијску или биомску мапу света, па се сликовито уверити да планета почива на разноврсности. У укупном мозаику разноврсних услова у којима се осварује живот у биосфери, не постоје два места која су климатски, геоморфолошки и биолошки индентична, а што су међусобно удаљенија, све су различитија и све мање упоредива.

У смислу заштите биодиверзитета, у средишту пажње налази се проблем нестанка органских врста, због утицаја човека и његових активности. Утицај човека на угрожавање биодиверзитета примарно је везан за експоненцијални раст људских популација и претерану експлоатацију биолошких ресурса, који нису ништа друго до физичка манифестација гена, врста и екосистема, који имају актуелну или потенцијалну вредност за човека. Социјална, етичка, културна и економска вредност биолошких ресурса препознавана је кроз религију, уметност, литературу и економију од најранијих до данашњих дана људске цивилизације. Биодиверзитет је данашња мера опстанка биосфере и развоја цивилизације на Земљи. Његова заштита се не може посматрати искључиво са економске стране, јер очувани изворни биодиверзитет нема цену. Он је непроцењив, вредан сам по себи, не само због еколошког значаја, већ и због својих научних, образовних, културних, рекреативних и естетских вредности. Простори на Земљи без очуване природе губе лик, а људске популације, народи и државе своје упориште. Биолошка разноврсност мора бити брига сваког човека, нације и друштва, на исти начин као што су то и сва друга природна богатства. Очување биолошке разноврсности неодвојиво је од заштите животне средине. Биолошка разноврсност је камен темељац живота на Земљи, а својим очуваним богатством и обилношћу у стању је да ублажи последице утицаја човека на природне екосистеме. Разноврснији екосистеми су еколошки садржајнији, ефикаснији и стабилнији. Стога очување биодиверзитета мора бити императив и филозофија савременог човека.

Данас је све интригантнија тема нарушавање опште разноврсности планете. Пажњу нарочито привлачи угрожавање и нестанак читавих екосистема. Отуд је сасвим разумљиво, да је заштита укупне биолошке разноврсности постала једна од основних парадигми еколошког понашања савременог човечанства. Међу биолозима, посебно међу еколозима, нема дилеме да живот на Земљи почива на разноврсности. Разноврсношћу облика, функција и најразличитијих решења опстанка, живи свет одговара на многоструке и стално променљиве услове средине, од настанка живота на планети до данас. Динамичке промене разноврсности живог света, кроз сложену историју планете, биле су бурне и цикличне. Врсте су изумирале, друге су настајале, али се, упркос овим променама, равнотежа у биосфери одржавала захваљујући управо разноврсности живог света.

У последњих неколико стотина година, а посебно током 20. века, дешавале су се велике и нагле глобалне промене у биосфери, изазване људском делатношћу. Земља постепено мења свој изглед, мења се живи свет и све теже подноси ове промене. Оне се манифестују кроз делимично скривену, негде упадљиво видну негацију или губитак разноврсности живог света. Пределни на удаљеним деловима Земље у различитим поднебљима, све више личе једни на друге, опортунистичке врсте, по правилу пратиоци човека, постају доминантне. Основа на којој почива живи свет планете - изворна разноврсност - данас је нарушена и угрожена. Најупечатљивији показатељ угрожености биодиверзитета је повећање броја несталих и угрожених органских врста, који се изражава кроз апсолутни број или проценуално смањење диверзитета врста. Можемо само нагађати колико се све неоткривених врста још увек крије у дубинама тропских шума или на дну океана. Мало је биолога који би тај број проценили на испод 10 милиона. Неки сматрају да само инсеката има око 30 милиона врста, а има и оних који процењују да се укупан број органских врста на нашој планети креће око 100 милиона. Ако при сагледавању било ког од ових бројева на уму имамо чињеницу да велики број врста постоји у бројним међусобно јасно различитим облицима, као што су полови, узрасне класе, сезонске

форме, касте итд, онда обим диверзитета живота на нашој планети постаје далеко већи. На основу свега тога можемо рећи да је специјска разноврсност живог света запањујућа. Код нас је, као на готово целој планети, веома изражен негативан утицај човека који се испољава процесима нарушавања и уништавања природних станишта. Вероватно је да ће многе органске врсте нестати, а да претходно не буду ни откривене, односно научно обрађене и класификоване. У средишту пажње у односу на разорно деловање човека на животну средину, свакако треба да се налази проблем нестанка органских врста. Други облици негативног човековог деловања се и могу превазићи, али ишчезла органска врста одлази заувек са наше планете.

Демографска експлозија људских популација с краја XX века дала је човековој деструктивности потпуно нове размере. Човекове потребе и освајање нових предела довеле су до губитка не само појединачних врста већ и до уништавања читавих биоценоза, односно екосистема. Сматра се да се оваквим утицајем човека на животну средину број врста које неповратно бивају изгубљене пење на фантастичних 27.000 годишње, односно 74 врста дневно. Са 100 органских врста изумрлих у току једног дана, стопа изумирања постаје 1.000 пута већа од процењене "нормалне" еволуционе стопе изумирања. Ако се изумирање настави по садашњој стопи, током наредних 30 година могло би да нестане 20% данашњих врста.

Искористићавање природних ресурса и очување изворне природе и биодиверзитета увек је било међусобно супротстављено, а читаве струке су, врло често, на супротним странама. Биолошке ресурсе не можемо бескрајно искористићавати и исцрпљивати, као што је јасно да их морамо користити, само се поставља питање како и у којој мери. Мишљење да су биолошки ресурси обновљиви само је делимично тачно. Изумирање органских врста, изузетно спора обнова природних екосистема које се мери стотинама и хиљадама година, управо то потврђују. Експлоатисати или одрживо користити биолошке ресурсе, данас више не би требало да буде дилема. Потребно је наћи равнотежу између заштите и коришћења биолошких ресурса. Процењује се да биодиверзитет у функционисању екосистема човечанству пружа приближно 33 трилиона долара годишње, скоро 2 пута више у односу на процењених 18 трилиона долара колико чине сви производи и сервисне услуге везане за делатност човека; сматра се да земљишне бактерије у процесу претварања азота у облик нитрата и нитрита, дају допринос од око 33 милијарди долара годишње, док допринос инсеката као полинатора гајених биљака на простору САД годишње износи око 30 милијарди долара.

Територија Србије и Црне Горе, површине 102.173 km², чини само 0,07% територије светског копна, односно, 2,1% европског континента. У погледу рељефа, на територији наше земље могуће је дефинисати три геоморфолошке целине: равничарски простор Панонске низије, централну брдско-планинску област и Јадранско приморје. Између ових добро дефинисаних целина налазе се бројни прелазни рељефни облици. Треба поменути да је овако разноврстан рељеф додатно усложњен хидролошким мрежом, која укључује два велика акватична система - копнених вода и Јадранског мора. У погледу геолошке грађе, на територији СЦГ срећемо се са већим бројем различитих облика седиментних стена. Ако свим овим чиниоцима орографске, климатске и геолошке разноврсности додамо још и историјску димензију промена које су се дешавале у прошлости, онда нам на основу те свеукупне абиотичке разноврсности постаје јасно зашто њу прати једна јединствена и фасцинантна биолошка разноврсност. На територији СЦГ срећемо се практично са свим карактеристичним биомима Европе, са 5 од укупно 12 терестричних биома света. Област Панонске низије чини карактеристични равничарски биом степа и шумо-степа. Централни брдско-планински део чини биом умерених листопадних шума. Дуж Црногорског приморја карактеристичан је биом медитеранске шуме и макије. Захваљујући високопланинском рељефу, на планинама СЦГ се срећемо са оробиомом четинарских шума бореалног типа, а на самим врховима, са биомом високопланинске тундре. Територија СЦГ укључује и Јадранско море, које чини део јединственог система светских мора и океана. На основу међународних критеријума IUCN-WMC територија СЦГ заједно са планинским подручјем Бугарске, Грчке и Албаније, представља један од шест европских, односно, један од 153 светска центра биолошке разноврсности. На територији наше земље срећемо приближно 70% врста сисара Европе, 75% врста птица, 52% врста слатководних риба 39% врста васкуларних биљака Европе. Посебну вредност биодиверзитету даје чињеница да у СЦГ живи преко 1600 биљних и животињских врста од међународног значаја. И морска акваторија има висок степен биолошке разноврсности са 79% врста риба Медитерана.

Свест човечанства се споро и постепено, али поуздано окреће у правцу разумевања, прихватања и поштовања основних еколошких принципа и очувања биолошке разноврсности. Поучени досадашњим искуствима, не смемо бити нерепали оптимисти. Напротив, забринутост, опрезност и брига за опстанак садашњих и будућих генерација, можда су најснажнији мотиви да се приступи очувању свеколике разноврсности на Земљи, на корист и човечанства и биосфере. Размишљајући о заштити биодиверзитета, треба да имамо на уму да разноликост природе представља и део нашег наслеђа исто толико као и уметничке слике или грађевине. Природа представља битан елемент оног што нас је учинило људима. Апсолутно је исправно да улажемо све напоре у заштиту пирамиде старог Египта, Пантеона, Ступенице или Дечана, односно Леонардове Мона Лизе и Белог Анђела у Милешеву. Међутим, наши потомци неће бити захвални ако исто тако са дужном пажњом не спречимо и нестанак слонова, вукова, орлова, ластиног репка, или стотине хиљада других угрожених органских врста. Имамо ли уопште право да нашим потомцима ускратимо могућност и задовољство сусрета са једним прелепим Аполоновим лептиром, импресивним шумама молике и мунике на Проклетијима, младикама из Дрине, јединственим пределима Боке Которске, Таре, Копаоника или Дурмитора?

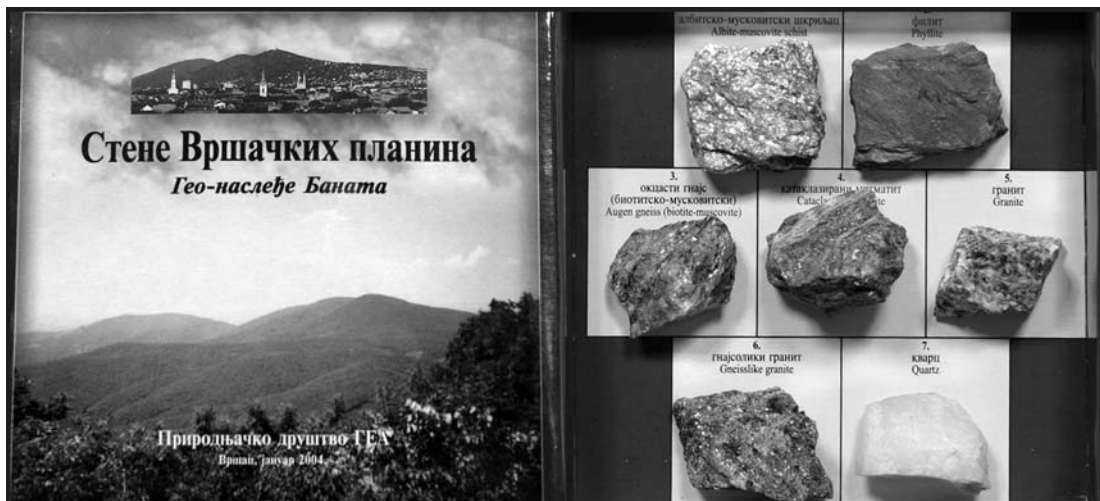
Можда је најбоље завршити цитатом Џејмса Левлока, аутора теорије Гее: "Није крхка природа него ми, природа је издржала катастрофе горе од оних које је човек до сада изазвао. Ништа што чинимо неће уништити природу. Међутим, лако нам се може десити да уништити сами себе".



ГОДИШЊЕ ПРЕДСТАВЉАЊЕ

На почетку 2004. године увели смо новину у рад Природњачког друштва "Геа"-обавезно годишње представљање. Желимо да на почетку сваке године јавно и отворено нашим члановима, пријатељима, гостима, грађанству, медијима и другим еколошким удружењима покажемо наш рад у претходној години, да покажемо шта смо урадили и колико вредимо.

Први пут смо на овај начин изашли у јавност 6. фебруара 2004. године у препуној трећој сали Скупштине општине Вршац, пред 120 окупљених знатижељника. Прво је наш гост проф. др Ивица Радовић из Београда одржао популарно, занимљиво и веома инспиративно предавање на тему "Биолошка разноврсност као фактор опстанка". Снажне еколошке поруке овог предавања оставиле су утисак на слушаоце. У наставку је уследила конференција за медије, на којој је Душан Мрђа приказао Годишњак Геа број 3. Затим је др Душан Мијовић из Завода за заштиту природе, члан нашег друштва представио пројекат "Стене Вршачких планина - геонаслеђе Баната" - кутијицу-сувенир са узорцима/одломцима 6 врста стена и једне врсте минерала са Вршачких планина. Ово је први пут у Србији и на Балкану да се геонаслеђе једне области представи на овакав образовно-промотивни начин. Штампали смо око 1000 примерака кутијица и полако их састављамо. Збирка је изазвала велико интересовање Вршчана, а захваљујући овом пројекту, чланови ПД "Геа" често су гостовали на локалним и националним медијима. Израду су финансијски и на друге начине помогли Скупштина општине Вршац, ЈП "Војводинашуме", Шумска управа "Вршац", Национални савет за геонаслеђе и Завод за заштиту природе Србије.





ПРЕДСТАВЉЕН ЈЕДИНСТВЕНИ СУВЕНИР
"СТЕНЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА - ГЕОНАСЛЕЂЕ БАНАТА"

СТЕНЕ И МИНЕРАЛ КАО НАЦИОНАЛНИ ПОНОС

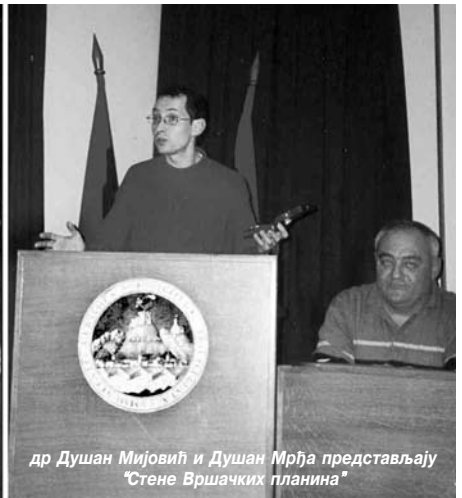
Природњачко друштво "Геа" из Вршца пре неколико дана представило је широј јавности несвакидашњи и, изнад свега, пројекат од националног значаја. "Стене Вршачких планина - геонаслеђе Баната", представљене су на заиста оригиналан начин. У специјално дизајнираној картонској кутијици, нешто већој од длана, уз геолошку карту обележених налазишта на унутрашњем делу поклопца, представили су шест врста стена и једну врсту минерала. Узорци, одломци албитско-мусковитског шкриљца, филита, окцастог гнајса, катаклазираног мигматита, гранита, гнајсоликог гранита и кварца, по речима др Душана Мијовића, чије су руке, дрхтаве од узбуђења, приказале јавности кутијицу, прва су збирка ове врсте у нашој земљи. Већина становника вршачког краја сусреће се с овим стенама свакодневно. Оне се од давнина користе као грађевински материјал, о чему сведоче каменоломи и бројна позајмишта кварцног песка, глине, шљунка и песка.

- Др Душан Мијовић, начелник за геонаслеђе у Заводу за заштиту природе, секретар Националног савета за геонаслеђе и секретар ПроГЕО, Европске асоцијације за заштиту геонаслеђа, већ неколико година успешно сарађује с "Геом" чији је и члан, каже секретар ПД "Геа" и регионални повереник за Банат Националног савета за гео-наслеђе Дејан Максимовић. - Предложио нам је да по узору на западне земље направимо кутијицу која би имала прилагођени промотивно-образовни смисао и уједно представљала јединствен сувенир. И другим значајним организацијама предложено је исто, али на крају је испало да смо само ми имали слуха. Одлучили смо да већи део новца које нам је Општина одобрила за програмске активности усмеримо на овај пројекат и задовољни смо резултатом. Било је потребно много стручног рада у разним областима, а посебно време и стрпљење захтевало је ручно склапање кутијица, одвајање узорака и крајње "паковање". Сада имамо око 200 готових комада, али биће их још, јер су у истинским љубитељима природе пронашле одзив. Једино што смо морали да им одредимо и минималну цену; међутим онај ко одвоји те паре, може бити сигуран да ће бити уложене у заштиту природе.

Вршачке планине, правца пружања запад - исток, представљају доминантну форму у рељефу Баната. Изграђене су од стена палеозојске старости (преко 260 милиона година), које окружују неогени (преко 60 милиона година старости), међу којима су седименти некадашњег Панонског мора (преко 25 милиона година старости). Према геотектонском положају, али и геолошкој грађи, Вршачке планине припадају Српско - македонској маси, због чега се разликују од околног амбијента Панонске низије. Издвојене стене, које су прикупљене на Вршачким планинама, чине део геолошке разноврсности региона, који се може назвати и геонаслеђе Баната, петролошког значаја.

Александар Чупић

чланак објављен у "Дневнику", Нови Сад, број 20477, страна 21, од 12. фебруара 2004.



др Душан Мијовић и Душан Мрђа представљају
"Стене Вршачких планина"



"3. ДАНИ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА"

26. и 27. март 2004.

Природњачко друштво "Геа" је 2002. године први пут организовало манифестацију "Дани заштите природе Вршачких планина" са циљем да се у два дана окупи вршачка еколошка јавност, проговори о важним еколошким проблемима у нашем граду и да се упозна са искуствима људи на другим заштићеним природним добрима.

Ове 2004. године, "Дани заштите", трећи по реду, одржани су 26. и 27. марта у трећој сали Скупштине општине и у великом амфитеатру Педагошке академије. Првог дана, у петак, гости су били Бранко Ковачевић, који је поздравио присутне у име Завода за заштиту природе и др Георг Џукић из Београда, који је одржао предавање "Биолошка разноврсност и очување водоземаца и гмизаваца Вршачких планина и јужног Баната". На крају је др Јан Частвен, инфектолог из Вршца, предавао на тему "Уједи змија на подручју Вршачких планина". Сутрадан, у суботу, скуп је отворио Милорад Ђурић, тадашњи председник СО Вршац. Први су се представили наши пријатељи из Београда, Јелена и Љуба Нинковић чланови Еколошког удружења "Еко студио". Они су део екипе која је радила на пројекту "Белоглави суп - човеков пријатељ". У наставку је приказан истоимени филм. Време између пројекција наменили смо представљању наших младих колега еколога, чланова Извиђачког одреда "Сава Мунђан" из Вршца. У њима видимо еколошку снагу и будућност и увек ћемо их подржавати. Затим је наступио наш драги пријатељ Јован Лакатош из Апатина и приказао нам слајдове снимљене на путовању по Сибиру. На крају су приказани филмови "Жељин" и "Ђердап" у Продукцији "Геа", аутора Сретка Марјанова.

"Дани заштите природе Вршачких планина" заиста постају велика и значајна градска манифестација која буди занимање великог броја људи. Ове године, првог дана програм је пратио око 120, а другог преко 150 слушалаца. Организацију "Дана заштите" су материјално и на друге начине помогли: Општина Вршац, Фондација "Хемофарм", Телевизија Банат, СТУП Вршац, Вршачки виногради, Графокомерц, Штампарија "Тули" и Уметничка радионица "Один". Свима се срдечно захваљујемо на помоћи.

ЈУЖНИ БАНАТ НЕПОЗНАТИ КУТАК ВИСОКОГ БИОДИВЕРЗИТЕТА ХЕРПЕТОФАУНЕ ЕВРОПЕ

Др Георг Џукић*

Разноликост живог света представља једно од највећих чуда планете Земље, при чему је ово бескрајно шаренило међузависних животних облика испреплетано са неживом природом у сложен, јединствен и неповољив систем. Наша земља веома је богата изузетним природним вредностима, односно специфичним природним богатствима и општим природним диверзитетом који, у најширем смислу, укључује климатску геолошку, хидрогеографску, орографску, предеону, педолошку, биолошку и екосистемску разноврсност. Осврћујемо се на биолошку разноврсност водоземаца и гмизаваца једног просторно малог дела наше земље.

Монотона и бескрајна равнина, са исто тако монотоним живим светом најчешћа је асоцијација на помен Војводине, па и јужног Баната, као њеног интегралног дела. На примеру херпетофауне овог региона видеће се колико овакве предрасуде могу бити погрешне. Јужни Банат је више него Војводина у малом, јер, не само да има све што и други делови Војводине, већ и много тога што је само њему својствено. Сем тога, и оно што му је у природи заједничко са осталим просторима Војводине, овде је изражено у том степену, да су суперлативи праћени речцом "нај" сасвим уобичајена ствар.

Пошто Војводина, у географском погледу, не припада Балканском полуострву, иначе делу Европе максималне биолошке разноврсности, није очекивано да би неки њен део или нека биолошка скупина могли искочити из већ увреженог мишљења о биолошком сиромаштву. Све се изменило када је сачињена ажурирана листа водоземаца и гмизаваца јужног Баната, која је обухватила чак 32 облика, са могућношћу да после темељитих провера буде проширена за још коју врсту. Оволико богатство херпетофауне изазива дужан респект у европским размерама. Што је још занимљивије, разноврсност водоземаца и гмизаваца може се мерити са другим "врћим тачкама" биолошког диверзитета Балкана, које су све смештене дуж морских граница Полуострва, чиме своју херпетофауну обогаћују карактеристичним светом мора и морских обала, а по површини

* др Георг Џукић - научни саветник, Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Београд



или висинском распону далеко надмашују јужни Банат. Права мера вредности богатства херпетофауне јужног Баната може се стећи тек након поређења са одговарајућим специјским богатством у другим земљама Европе. Све државе северних региона одликују се сиромашнијом херпетофауном, док су земље централног региона у овом погледу или изједначене са јужним Банатом или сиромашније.

У списку врста Вршачких планина и јужног Баната има "обичних" облика, али и правих раритета европске фауне. Прве нећемо помињати, а међу другима истичу се: сиријска чешњарка (*Pelobates syriacus*), велики панонски подунавски мрмољак (*Triturus dobrogicus macrosomus*), велики мрмољак с.стр. (*Triturus cristatus*), колхидски слепић (*Anguis fragilis colchicus*), шумски гуштер (*Darevskia praticola pontica*), кратконоги гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), степски гуштер (*Podarcis taurica*) и шарка (*Vipera berus*). Међутим, сложеност света водоземаца и гмизаваца у крајњем југоистоку Паноније много је већа од броја појединачних елемената који га граде.

Сем специјског богатства и таксономске разноврсности овде су присутне и друге јединствене карактеристике херпетофауне блиске суседном Балканском полуострву. Условно их можемо поделити на две групе: таксономско-биогеографске одлике и биолошки феномени. Првима припадају сложеност нивоа таксономске диференцијације, миграциони коридори, дисјункције, ендемизам, маргиналност ареала врста, биогеографска разноврсност и синтопско јављање, а другима хибридизација, хибридогенеза, хетерохронија и варирање репродуктивних модела унутар врсте. Нереално би било очекивати да је могуће да на овако ограниченом простору буду присутне баш све карактеристике диверзитета ове фауне Балкана. Указаћемо на неколико најзначајнијих одлика из обе групе које, такође, доприносе високом вредновању диверзитета херпетофауне.

Јужни Банат лоциран је на сутоку две најважније миграционе руте Европе. То су уска Ђердапска рута, преко које херпетофауна контактира са широким фронтом степа и шумо-степа на истоку и североистоку, као и Моравски коридор који омогућава контакт и фаунистичку размену у правцу север-југ и обрнуто. Моравским коридором остварује се контакт европске фауне са фаунама Африке и Азије. Из прве групе карактеристика поменућемо још маргиналност ареала водоземаца и гмизаваца у јужном Банату и њихову биогеографску разноврсност. Врсте са рубним зонама свог распрострањења у јужном Банату нису бројне, али значајно доприносе усложњавању састава херпетофауне и повећању вероватноће за настанак нових биолошких ентитета. Маргиналност је забележена како на нивоу врста, тако и на нивоу нижем од врсте. Вишеструкост биогеографских веза, поменуте погодности географског положаја и разноврсност еколошких ниша условиле су настанак изразито биогеографског шаренила херпетофауне овог дела Паноније.

У географској дистрибуцији одређених живих система због постојања различитих баријера, које не морају увек бити географске, јавља се дисконтинуитет, који простор распрострањења врста разбија на два или више делова. Оно што је у овом погледу у јужном Банату одувек усхићивало природњаке везано је за наглу промену живог света, како у хоризонталном тако и у вертикалном правцу. Низијски предео мочвара и ритова на малом растојању прелази у брдско-планинско подручје, са потпуно другачијим животним условима, на чијем се почетку и завршетку пружају јединствене пешчане области. Наравно да живи свет није могао у пуном свом

Табела 1. Нумерички преглед биолошке разноврсности неких таксона на простору Србије и Црне Горе.

Region	Evropa	SCG	% SCG/EUR	SCG	SCG
Taksoni	4.900.000 km ²	102.181 km ²	2,1 %	međ. znač.	endemičnih
Fungi (Macromycetes)	6.500	650	10,00%	73	
Bryophyta	1.500	565	37,67%	7	7
Vaskularne biljke	11.000	4.282	38,93%	329	87
Cladocera	140	91	65,00%	4	4
Copepoda	500	72	14,40%	1	1
Opiliones	310	66	21,29%	20	18
Insecta					
Collembola	750	228	30,40%		4
Odonata	127	56	44,09%	1	
Orthoptera	600	192	32,00%	21	18
Plecoptera	387	72	18,60%		
Heteroptera	2.800	700	25,00%	2	2
Thysanoptera	500	89	17,80%		
Neuroptera	230	87	37,83%	6	
Coleoptera	9.000	6.000	66,67%	272	247
Lepidoptera	8.000	1.440	18,00%	19	
Rhopalocera	300	200	66,67%		
Pisces (samo Osteichthyes)	215	110	51,16%	23	3
Amphibia	74	26	35,14%	18	6
Reptilia	203	44	21,67%	34	8
Aves	516	382	74,03%	326	-
Mammalia	142	102	70,61%	23	-
Ostali taksoni				421	



саставу да прати тај драматични скок, већ су се на овом месту, у зависности од врсте, ареали раскидали. Како постојање баријера и изолованих популација лежи у основи процеса настанка нових врста - процеса специјације, то су овакви случајеви моћни докази у еволуционој биологији. На нашим просторима најпознатији је пример раскида ареала подунавског мрмољка (*Triturus dobrogicus*) у зони Ђердапа, због чега су изоловане популације еволуирале независно у две подврсте: једну, источну (*T.d.dobrogicus*) и другу, западну (*T.d.macrosomus*).

Синтопско јављање подразумева ретку појаву да две сродне врсте, веома сличних еколошких захтева, пребивају на истом простору. Ради се о компликованој појави везаној за избегавање конкуренције - негативне интеракције у којој једна врста делује негативно на другу. Пошто се оштра конкуренција око хране, простора, склоништа и погодности за размножавање, по правилу, завршава искључивањем једног од конкуратора из датог локалитета, још увек је научна мистерија како две врсте чешњарки, обична (*Pelobates fuscus*) и сиријска (*Pelobates syriacus*) опстају једна уз другу.

Од биолошких феномена највише се вреднују хибридизација, односно укрштање животиња које се разликују у генетичкој структури, и хибридогенеза, када се индивидуе неких скупина размножавају без рекомбинације гена. Најчувенији пример за хибридогенезу је еволуциона дивергенција зелених жаба (*Rana esculenta complex*), широко заступљена у јужном Банату, где постоје неограничене могућности изучавања овог феномена. Њему уз раме стоји феномен хетерохроније, појаве промене временске димензије догађања током развића. Један облик хетерохроније, који се манифестује у достизању полне зрелости на ларвеном ступњу развитка мрмољка (*Triturus vulgaris*), заступљен је и на простору јужног Баната.

Међу конзервационим биолозима раширен је појединачни став о постојању "ђавољег квартета" основних узрока ишчезавања популација врста, а у драстичним случајевима и самих врста због: претераног изловљавања, уништавања њихових станишта, уношења стране врсте или услед промена у бројности унутар популација. Сви поменути негативни чиниоци регистровани су у херпетофауни јужног Баната. Пошто се ради о омраженим, недовољно познатим и, баш због тога, крајње угроженим организмима, овај прилог је покушај да се, кроз указивање на њихове одлике и јединственост, подстакне самилост према њима, бар толико да им продужимо опстанак, што је у потпуној сагласности са њиховим значајем за одржање равнотеже у природи.

ЕКО СТУДИО БЕОГРАД

Друштво за заштиту света дивљине и човекове околине "Еко студио" из Београда путем сопственог програма у области културе и образовања, документарним филмовима, ТВ емисијама, слајд пројекцијама, утиче на свест о значају очувања дивљег животињског света, ендемичних биљака и природних станишта. У сарадњи са Заводом за заштиту природе и Ловачким савезом Србије, "Еко студио" покренуло је акцију "Белоглави суп - човеков пријатељ", која садржи низ активности на популаризацију те ретке и угрожене врсте. У оквиру акције, у јулу 2002. снимљен је истоимени филм на теренима Специјалног резервата природе "Кањон реке Увац". Снимљени материјал обухвата део живота ове величанствене птице, уз прелепе кадрове природе Увца. Филм траје 23 минута, аутор и режисер је Слободан Поповић, а оригиналну музику је написао Љуба Нинковић. Идејни творац пројекта и организатор је Јелена Нинковић. У другом делу акције, филм и фото-изложба су промовисани у Дому омладине у Београду, затим у Смедереву и Вршцу. Филм је неколико пута емитовала и Телевизија Банат из Вршца.

Драгана Давидовић

ЦЕНТРАЛНИ СИБИР И РЕКА ЈЕНИСЕЈ

Централносибирска област са реком Јенисеј, налази се на 6500 километара источно од Москве и представља један од најзначајнијих предела Русије. Пратећи горње токове реке Јенисеј, наш пријатељ Јован Лакатош Лаки, фотограф природе и орнитолог из Апатина, упознао је непоновљиву природу и људе руских република Хакасије и Туве. Са суровом, али предивном природом, у хармонији и слози живе бројни народи тог краја (Тувинци, Хакаси, Киргизи, Татари, Монголи, Руси), већином шаманске вероисповести. Мали део лепоте тога краја, Лаки је понео са собом у души и покушао да нам је дочара кроз пројекцију дијапозитива. Хвала Лакију што се редовно одазива на наше позиве и што сваки пут нађе времена да увелича најзначајнију манифестацију нашег друштва. Свака наредна пројекција његових дијапозитива у Вршцу изазива све веће интересовање, јер нам Лаки увек на најлепши и узбудљив начин преноси своје више него необичне доживљаје са путовања и лутања по очуваној природи најслабије насељених крајева света.



ЗМИЈСКИ УЈЕДИ НА ПОДРУЧЈУ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА

- ПРИКАЗ СЛУЧАЈЕВА -

др Јан Частвен*

Под појмом офидизма подразумева се клиничка слика тровања као последица уједа змија отровница. У свету је описано око 2300 врста змија. Од тог броја укупно 390 су отровнице. Подела на отровне и не-отровне змије врши се према отровном апарату који сачињавају отровна жлезда, изводни канал и отровни шупљи зуб.

Све змије отровнице које живе на територији некадашње Југославије припадају подпородици *Viperinae* и то су: поскок или камењарка (*Vipera ammodytes ammodytes*), шарка или риђовка (*Vipera berus berus*), планински шарган (*Vipera ursinii*) и талијанска отровница (*Vipera aspis*). На подручју Вршачких планина живи црна шарка (*Vipera berus var. prester*). Један од два примерка црне шарке која су након уједа човека убијени, налази се у биолошком кабинету Хемијске школе у Вршцу, а други је аутор овог приказа поконио Градском музеју у Вршцу.

До тровања долази услед уједа отровне змије било директним убризгавањем отрова кроз шупљи зуб, било апсорпцијом отрова кроз посекотине или огреботине. За отров випеида карактеристичан састојак је хеморагин који доводи до локалног одумирања ткива и крварења. Главни састојак отрова протероглифа је неуротоксин који делује слично курареу. Деловање се периферно испољава парализом скелетних мишића, а централно се испољава парализом мишића ока. Неуротоксин је утврђен и у отрову неких врста випеида.

Дијагноза уједа змије отровнице заснива се на анамнези и налазу локалних и системских знакова тровања. Локално се налази једна или више убодних рана, оток и промена боје коже. Уједени се жали на бол на месту уједа. Системски знаци настају 10 до 15 минута после уједа. Најчешће, то су општа слабост, вртоглавица, мучнина, главобоља, повраћање, сметње вида, убрзан пулс, пад крвног притиска, обилно знојење и лучење пљувачке. Терапија офидизма обухвата примену мера прве помоћи, ординирање специфичног антивипериног серума и примену општих терапијских мера.

Уједи змија у свакодневной пракси лекара код нас су веома ретки. У периоду од 1. маја 1978. до 1. октобра 2000. године, на Инфективном одељењу у Вршцу лечено је 7 пацијената уједених од змија на подручју Вршачких планина. Време протекло од уједа до пријема износило је од 30 минута до 4 сата. Петоро пацијената је било мушког пола, а два женског. У три случаја место уједа је било стопало, а у четири случаја прсти руке. У три случаја је до уједа дошло код намерног хватања змије. Од седморо лечених, само је у два случаја донесена убијена змија која је путем кључа идентификована као црна шарка (*Vipera berus var. prester*). У четири случаја развили су се јасни знаци булбарне парализе као последица неуротоксичног дејства змијског отрова. У наших пацијената није се јавила клиничка слика хеморагичног синдрома нити некрозе. Код свих пацијената ординирао је антивиперини серум. Клинички ток и исход лечења у свим случајевима су били повољни.



Шарка (*Vipera berus*)



Отровни апарат



ПЛАНИНАРИ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

Бранислав Божовић*

Одлазак у планине као културни покрет, настао је још пре много векова, из истраживачких, научних и уметничких побуда. Остали су забележени описи успона на планински венац Алпа песника ренесансе Франческа Петрарке 1336. године и Леонарда Да Винчија 1511. године. Са првим успонима, али и са трговачким прелазима преко високих планинских превоја, почело је интересовање за све вредности планинске природе, лепоту пејзажа, природне појаве, рељеф, живи свет, и људе који живе на планинама, њихов начин живота и културно наслеђе. Планинари као следбеници тог покрета оснивају своје организације свакако због квалитетнијег и безбеднијег одласка у планине, али пре свега ради културног утемељивања и ширења вредности које је планинарски покрет стварао током времена. Тако је и планинарство у Србији утемељило своју организацију још далеке 1901. године као Српско планинарско друштво. Оснивачи су већином били професори Велике школе из области природних наука и, наравно, њихови пријатељи.

Шта је, симболички речено, тада узидано у темеље планинарске идеје, најбоље сведоче прва Правила Српског планинског друштва, у којима се, поред осталих, постављају и ови циљеви друштва:

- "Да код својих чланова развија укус за природом"
- "Да по могућности помаже све државне, друге установе или приватна лица које би у вези са овим друштвом радиле на улепшавању српских шума"
- "... да се стара о одржавању ретких планинских, биљних и животињских врста (изузимајући штеточине)"

Ретки су покрети и организације које су кроз дуго време постојања сачувале моралне одреднице своје покретачке идеје. Планинари то јесу. Они су успели да сачувају, развију и оплемене разноврсне активности у свом интересовању за планине. Тако је и са заштитом природе. Слободно се може рећи да је планинарска организација одавно постала незаобилазна у укупном систему заштите животне средине, на националном нивоу, пре свега у делу заштите природе планина.

Чињеница је да се за планине и њихове вредности, осим државних институција заштите, са потпуном и искреном бригом, без икаквог материјалног интереса, непрекидно занима само планинарска организација. Постоји већ анегдота да планинари, повремено, изнова откривају планине, тј. подсећају надлежне да планине постоје и да су значајне у нашем животу. Активност планинара у заштити природе може се сажети у један мото који представља дугачак пут, кроз међународну терминологију. Планинари су покретачи првих националних конгреса о заштити човекове околине почетком прве половине прошлог века, до данашњих симпозијума о заштити природе планина. У својој структури организовања планинарска организација спроводи активности у заштити природе кроз секције и Комисије за заштиту природе планина, од друштава, до републичких савеза али и до нивоа своје међународне асоцијације.

У 150 планинарских друштава Србије, кроз планинарске школе годишње прође више од 500 полазника на разним врстама учења планинарских знања и вештина. Заштита природе планина обрађује се као наставна јединица на свакој планинарској школи или течају, без обзира на основни садржај школе. Виши ниво образовања из области заштите природе, спроводи се кроз специјализоване семинаре на вишем нивоу обуке за предаваче и инструкторе. Захваљујући разноврсном саставу чланства по образовању, структури, предавачи и инструктори су најчешће планинари који се професионално баве научно-истраживачким дисциплинама везаним за заштиту природе.

Бројне су активности у заштити природе у којима учествују планинари. То су масовне акције уређења и чишћења планинских простора, уређења и обележавања стаза и путева, уређење извора и изградња чесми, сађење дрвећа, израда и реализовање озбиљних еколошких пројеката, од масовног планинарског еколошког образовања, до преузимања обавеза старана о посебно заштићеним природним вредностима. Према томе, планинари и планинарска организација су мукоотрпно и самостално изградиле своју институцију и богату инфраструктуру, и тиме допринели подизању свести о значају заштите планина и заштите природе уопште.

И сада планинари истрајавају на предлогу да се на државном нивоу мора донети нова политика развоја и заштите планинских крајева. За њено спровођење потребно је основати посебну државну институцију за развој, заштиту и бригу о планинским крајевима у Србији.



ПУТОВАЊА

Путовања, излети, обиласци природних занимљивости и реткости Србије које организује Природњачко друштво "Геа" већ годинама привлаче велику пажњу. Путовања су постала један од важнијих начина окупљања старих и прихватања нових чланова. У 2004. години организовали смо 6 "великих" екскурзија, са укупно 343 путника, и 3 "мале", на којима смо окупили укупно 38 путника. Обишли смо један национални парк, два резервата биосфере, успели смо се на 9 планинских врхова, посетили 8 манастира, 2 значајна археолошка налазишта, 5 музеја и галерија. По први пут смо посетили и неку страну државу. Током наших путовања увек обилазимо неко заштићено природно добро, природну реткост, манастир или други споменик културе и историје, увек уз ангажовање локалних управљача добром и водича. Овај модел показао се као врло занимљив и привлачан, тако да су наша путовања заиста "распродата" недељама унапред и све је теже ући на листу путника.

ГОЛИЈА - РЕЗЕРВАТ БИОСФЕРЕ

1 - 3. мај 2004.

Током првомајског празника, три дана упознавали смо природне лепоте Голије, манастире Ибарске клисуре и старе Рашке. У изузетно богатом манастирско-планинарском програму уживало је 58 људи, највише из Вршца, затим Београда, Банатског Карловца, Беле Цркве и Панчева. Првог маја посетили смо манастире Студеницу и Градац. Сутрадан је 57 чланова наше екипе пешачило по Голији. На Јанков камен (1834м), највиши врх Голије, успело се 44 планинара, док је њих 13 за свој циљ одабрало Црни врх (1795м). Последњег дана посетили смо Петрову цркву код Новог Пазара, манастире Ђурђеви ступови и Сопоћани и средњовековно утврђење Маглич у клисури Ибра, код Краљева. Захваљујемо се Браниславу Божовићу Денису, секретару Планинарског савеза Србије и Црне Горе, пријатељу нашег друштва, који нам је у току путовања и пешачења по Голији давао важна обавештења и описе природе ширег подручја ове прелепе српске планине. Захваљујемо се породици Пендић - Голубу, Мири и њиховим ћеркама Љиљани, Иванки и Неди, који су нам у свом хотелу били добри и пажљиви домаћини и омогућили незабораван боравак. Драго нам је што смо у њима нашли искрене и драге пријатеље.

ГОЛИЈА И СТАРИ ВЛАХ

Голија је највиша планина југозападне Србије. Припада Старовлашко-рашкој висији ограниченој дубоко усеченим долинама Ибра на истоку, Западне Мораве на северу и Дрине са Лимом на западу. Висија је име добила по Власима, старом преримском и пресловенском народу са ових простора чији трагови сежу до наших дана. Висијом доминира Јанков камен (1833м).

Геолошки састав Голије веома је разноврсан. Доминирају творевине палеозоика (570-230 милиона година, филити, аргилошисти, пешчари и конгломерати) и тријаса (225-190 милиона година - разни шкриљци и рожнаци, а местимично се јављају и кречњачке творевине у вишим деловима па су у рељефу заступљени и крашки облици). Кроз ове творевине пробијају се еруптивне стене, као што је дацит. На додиру са палеозојским творевинама среће се контактни метаморфизам. На Голији су евидентиране и глацијалне појаве.

Климу планине одређује првенствено географски положај, затим разноврсан рељеф, надморска висина, вегетација и други фактори. Издвојена су три климатска реона: долински са брдским (долина Моравице и Студенице са притокама, до 700 метара надморске висине у које допире умерено континентална клима), прелазни (700 - 1300 метара надморске висине које карактеришу дуге оштре зиме, кратка пролећа и јесен и нагли прелаз лета у зиму) и планински (делови планине изнад 1300 метара надморске висине са дугим оштрим зимама и кратким, прохладним осталим годишњим добима).

Знатно богатство вода, Моравица, Студеница и Голијска река, знатне падавине неколико ледничких језера и тресава (најпознатије је Кошаниново језеро) омогућило је опстанак разноврсног живог света.

Флора Голије броји 724 таксона (врста) разне биљно-географске припадности, од којих је 220 врста биљка лековито (већи број реликтних и ендемских врста) сврстаних у 31 биљну заједницу, 16 шумских и 15 ливадских и тресавских. Шумске заједнице, нарочито букове, заузимају велика пространства па је Голија сада наша најшумовитија планина. Посебну вредност у флори Голије чине горски јавор (*Acer heldreichii*), терцијални реликт и прашумске заједнице.

Средином прошлог века издвојени су строги природни резервати "Љуте ливаде" и "Јанков камен" у циљу заштите природних реткости овог подручја. Због својих изузетних вредности Голија је 2001. године проглашена за Резерват биосфере, подручје од светског значаја, што је први објект овакве врсте у Србији.

Душан Мрђа



МАНАСТИРИ СТАРЕ РАШКЕ

Свака екскурзија коју организује наше друштво посебна је на свој начин. Првомајско путовање на Голију 2004. године памтићемо као најбоље путовање које је "Геа" организовала по културно-историјским садржајима. Обишли смо све значајне симболе Ибарске клисуре, колевке српске средњовековне државе - манастире Студеницу и Градац (1. мај) и цркву светих Апостола Петра и Павла у Расу (код Новог Пазара), манастире Сопоћани и Ђурђеви Ступови, као и остатке утврђеног града Маглича (3. мај).

Када путник из правца Краљева крене Ибром узводно и зађе између планинских масива Столова и Радочела, улази у право духовно средиште српског рода. У варошици Ушће, пут се одваја десно и води у клисуру реке Студенице, која извире на Голији, а по којој је манастир Студеница, бисер српске духовности и средњовековне архитектуре, добио име. Када човек стане пред велику манастирску цркву, док гледа њене сивкасто-беле зидове, не може да одоли жељи да их додирне и осети њихову глаткоћу. Обилазимо цркву и посматрамо је са свих страна уживајући у складу и лепоти. Узбуђење је нарочито велико када се крочи у њену унутрашњост, која крије једну од најлепших фресака српског сликарства. То је Распеће Христово, на западном зиду наоса. Векови нису нимало наудили небу обојеном византијско плавом. Међутим, људска рука јесте наудила, и то не туђинска, рушилачка, већ домаћа. У XIX веку рестауратор је пожелио да нанесе нови слој живописа. Да би се малтер боље примио, сви зидови цркве (осим западног) осликани непроценљиво вредним фрескама, изударани су, разлупани и на ужас тако остављени.

Свету царску лавру Студеницу подигао је Стефан Немања, касније познат као Симеон Мироточиви. Зидане цркве и пратећих здања трајало је дуго. Први део радова завршен је до 1196. године, а после измирења браће Стефана и Вукана, Сава је пренео очеве мошти у Студеницу, која је постала политички, културни и духовни центар Срба. Градња је настављена за владавине краљева Радослава и Милутина. Студеница је страдала од разних елементарних и осталих непогода, али је увек обновљана. У манастирском комплексу налазе се Богородичина црква, богата ризница коју смо посетили, Црква светих Јоакима и Ане или Краљева црква, Црква светог Николе, Црква светог Јована, трпезарија и улазна кула звонара.

На негун сат возње од Студенице, даље узводно уз Ибар, на шумовитим падинама Голије, налази се манастир Градац, вечно завештање љубави. Манастир потиче из последње четвртине XIII века и задужбина је српске краљице Јелене Анжујске, пореклом Францускиње, жене краља Уроша I. Дошавши у Србију, француска принцеза је срцем пригрлила православну веру и уз свог вољеног супруга Уроша са којим је имала синове Милутина и Драгутина, владала Србијом до своје смрти 1314. године. Остала је у народу упамћена као омиљена и вољена краљица, а краљ Урош је у знак љубави и пажње посадио јорговане дуж целе "долине јоргована", од Ибра до манастира. Краљичине мошти не налазе се у манастирској цркви и не зна се поуздано где су. За архитектонски склоп цркве својствена је мешавина елемената домаће рашке школе и готског стила, којом је краљица Јелена желела да је сећа на њену отаџбину Француску. Крајем XVI века црква остала без крова, а



Голија, Јанков камен (1834т)
снимио: Драган Илић



манастир је коначно опустео у време аустро-турских ратова крајем XVII века. Године 1948, црква је делимично конзервирана, а касније потпуно обновљена. Нови манастирски конак завршен је и освећен 1990. године. Данас се о духовном животу у манастиру брине сестринство, које чине младе монахиње. Оне чувају краљичин камени саркофаг, док се света краљица једног дана, по промислу Божијем, не врати у своју задужбину.

Последњег дана наше планинарско-манастирске туре, са Одвраћенице смо се полако спуштали у долину Рашке, коју ограничавају планине Голија, Копаник и Рогозна. Пред нама се указао Нови Пазар, велики трговачки и културни центар, где се прожимају ислам и хришћанство. На улазу у Пазар, налази се Петрова црква у Расу, најстарија сачувана светиња средњовековне српске државе. Више пута рушена и обнављана, дограђивана и живописана, није дело једне епохе, нити јединствене градитељске целине. Прва писана сведочанства о цркви потичу из IX века. Црква је два пута обнављана (1728. и 1835. године). Последња рестаурација била је у другој половини прошлог века. У Расу су одржавани и државни сабори. Ту се 1196. године Стеван Немања одрекао престола. Петрова црква је заједно са Сопоћанима и Ђурђевим ступовима, уврштена у светску културну баштину и под заштитом је UNESCO. Данас је црква скромна и једноставна, а о старини сведоче и стећци покрај ње.

На брду које се доминантно уздиже над Новим Пазаром, још издалека се види лепа, али окрњена грађевина. То су Ђурђеви ступови, које је у славу Светог Ђорђа подигао Стефан Немања 1171. године. Као прва задужбина династије Немањић, манастир је одмах стекао велики углед. О унапређењу манастира, касније се старао краљ Драгутин, који се на Сабору у Дежеви 1282. године одрекао престола у корист свога брата Милутина. Манастирска црква Светог Ђорђа, прва грађевина чувене рашке школе, доживела је тешка разарања. Највећа рушења су се догодила 1689. године, за време аустријско-турског рата, када је остао само један зид. Тек 2000. године, манастир почиње да се обнавља. Епископ Рашко-призренски Артемије пише: "На једној страни, на светом Косову и Метохији, руше се и уништавају цркве и манастири. На другој страни, неке старе задужбине васкрсавају. Бодре нам дух и уливају наду да ће тако бити и са овим које сада уништавају."

Надомак Новог Пазара, близу извора реке Рашке, налази се манастир Сопоћани, задужбина краља Уроша. Осликавање манастирске цркве завршено је 1270. године. Сопоћанско сликарство представља највећи уметнички домет не само у средњовековној Србији, већ и у Европи. Оно што су сопоћански сликари постигли у цртежу и колориту појавиће се једним делом тек у време италијанске ренесансе. Манастир је страдао брзо после Косовске битке. Почетком XVII века манастир је поново оживео, али је тешко страдао 1689. године, остајући потпуна развалина, закоровљена и заборављена. Храм је почео да васкрсава 1926. године. Данас је доведен до готово првобитног стања. У манастиру нас је дочекало братство, а врло надахнуто и родољубиво нам је беседио отац Евсевије.

Већ уморни од утисака, пошли смо кући у Вршац, желећи да успут обиђемо још једну знаменитост. Када се из правца Рашке дође близу Краљева, са десне стране пута, на брду изнад десне обале Ибра, налазе се остаци средњовековног утврђеног града Маглича. Приповедачи би рекли "утврђена градина". Маглич се налази недалеко од манастира Жиче. Подигнут је у XIV веку ради одбране манастира, на врло важном путу који је повезивао долину Западне Мораве са Косовом и Метохијом, али се не зна ко је градитељ. Није нам тешко да пређемо стотинак метара услона и попнемо се до зидина и уђемо у утврђење 110 са 40 метара у основи, са његове неприступачне, северне стране. Зидине су добро очуване, а са њих се пружа прелеп поглед на овај део долине Ибра. На зидинама правимо групне фотографије за незаборав.

Радоје Николић





СТАРА ПЛАНИНА

18 - 20. јуни 2004.

Сунчано, пријатно и не претопло време трећег викенда јуна, учинило је да наш боравак на Старој планини дуго памтимо. Од 57 путника, њих 43 успешно је извело успон на Миџор (2169m). Најмлађи планинар на врху био је Михајло Врговић, рођен 23. марта 2000. који је сам, уз малу помоћ маме, препешачио 16 километара од ЕПС-овог хотела "Бабин зуб" до Миџора и назад. Послеподне се 50 чланова наше екипе успело на Бабин зуб (1757m) и тамо дочекало вечерњи сумрак. У недељу, на повратку кући, походили смо манастир Света Тројица (село Горња Каменица код Књажевца). У Нишу нас је дочекао Жељко Филиповић, наш пријатељ астроном аматер, члан Астрономског друштва "Алфа" из Ниша, коме се захваљујемо што нам је био домаћин и водич у обиласку археолошког налазишта Медијана и Ћеле-куле, јединственог историјског споменика. Изненадни јунски пљусак није нам дозволио да обиђемо и Нишку тврђаву.

НА "КРОВУ" СРБИЈЕ

Редак је тако индивидуализован и добро ограничен планински систем као што је планина Балкан (млађе набране планине) која се пружа од Вршке чуке на западу до Црног мора на истоку, у дужини од 530 километара. Јован Цвијић користи поделу Балкана на источни, средишњи и западни Балкан, који се у Србији назива Стара планина. Његов главни венац састављен је од неколико лучних венаца. Најсевернији је лук Бабиног носа (1150m) изграђен од палеозојских метаморфисаних шкриљаца (570-225 милиона година). Вршка чука (692m) не представља део главног венца, већ чини део мезозојске зоне (225-65 милиона година) које се јавља на његовој спољној или Тимочној страни. Трећу групу чини планински лук Миџора (2169m), највиши део западног Балкана који је све до врха Три чуке (2030m) састављен од црвеног пешчара и конгломерата. Од њега се ка југу одваја јак и шумовит повијарац Бабиног зуба (1757m) састављен од црвеног пешчара и конгломерата. На југоистоку од Миџорског настаје лук Кома (2010m) и Сребрне (1930m) састављени од метаморфисаних шкриљаца. Западни Балкан се завршава Берковачком планином на истоку. Издиже се изнад Искара, једине реке пробојнице која пресеца Балкан правцем југ-север. Вијугави гребен Старе планине смештен је на додиру карпатске и балканске Србије, на развођу Тимока, Височице и Нишаве са бројним бочним косама и повијарцима што јој даје перјасту структуру. Велика разноврсност геолошког састава и сложени тектонски односи условили су изразиту морфолошку разноврсност и богатство предеоног диверзитета.

У шкриљцима и ситнозрним пешчарима реке су усекле бројне долине, у вишим планинским пределима сужене и преиздубљене. У крупнозрним пешчарима селективна ерозија је створила необичне облике рељефа. Слив Топлодолске реке представља највећи музеј природних скулптура у црвеним пешчарима. Крупнозрни кварцевити пешчари, врећастог изгледа, као најотпорнији, заостали су у рељефу по теменима повијараца као остенаци и зупци (Бабин зуб, Јовин камен, Војводин камен и др.). Великог су распрострањења и кречњаци са бројним облицима и феноменима краса, а посебно се истичу крашке увале и кршевити врхови.

Веgetација Старе планине је сложена, разноврсна и специфична. Стара планина је типична балканска планина. Заузима континентални положај са вертикалним профилем од 300 до 2169 метара надморске висине и израженом громадношћу масива дугачким око 70 километара и површине од око 1400 km² у Србији. То је условило јасно изражену зоналност вегетације карактеристичну за подручје српско-бугарског типа рашчлањења вегетације. Цело подручје, изузев делова изнад границе шуме (око 1800m), климатогено и потенцијално припада шумској вегетацији, издиференцираној на појас климатогене шуме сладуна и цера (нижи делови), појас шуме букве и појас смрчевих шума на горњој граници шуме. Највише врхове планине покрива субалпийска жбунаста вегетација ниске клеке, боровнице, субалпийске смрче и бора кривуља. Многа станишта Старе планине, кањони и горњи левкасти проширени делови увала (првенствено кречњацима), представљали су рефугијуме (прибежишта) терцијарној флори и вегетацији.

На Старој планини је евидентирано око 800 врста биљака, највише мезијских. Сврстане су у 52 биљне заједнице, 24 шумске и 28 заједница пашњака, ливада и тресава. То није коначан број. Евидентирано је 7 ендема (домаћих врста) и 1 субендем.

Душан Мрђа



УСПОН НА МИЏОР (2169m) И БАБИН ЗУБ (1757m)

По пријатном времену, променљиво сунчано-облачног јутра 19. јуна, одлучна природњачка експедиција за-љубљеника у планинске висине, кренула је вијугавим путем од ЕПС одмаралишта ка 8 километара удаљеном Миџору, највишем доступном врху Србије и Старе планине. Већ са првог видиковца, наш пријатељ и проверено сигуран водич Глоцки, показао нам је циљ - у даљини дугачак гребен и Миџор као највиши део масива. Стара планина је врло захвална за почетне кораке у планинарењу, блага је, без оштрих успона, стаза није ни дуга ни напорна, а пружа све оне угодности оку и души, због којих људи и жуде за висинама. На само 200 метара од "Бабиног зуба" нестала је шума, и ту на око 1500 метара висине, почела је ливада, која се пружа све до самог врха. Погледи и фотоапарати били су уперени ка стадима говеда и коња на предивним и пространим пашњацима по којима су "клизили" облаци. Права планинска слика. Широк црвени пут је вијугао уз благи успон, откривајући једну особеност Старе планине. Стена која је овде врло заступљена је црвени пешчар, одавно је позната као врло добар грађевински материјал што смо сутрадан видели приликом посете нишкој Медијани. То је слојевита стена, налази се одмах испод растиња, а због обиља пружала је осећај да се до врха стиже по природном "црвеном тепиху". Наишли смо на праве сметове снега који су у јуну месецу овде "живи" и пружили су велику радост нашем Михајлу, најмлађем члану екипе. Без већих проблема наша бројна група је дошла подно врха, до тачке зване "три кладенца" за мање од 3 сата. Ову тачку најлакше је препознати по остацима карауле (кажу Бугарске), која је, очекивано, сва била саздана од црвеног пешчара. Окупили смо се, одморили и после кратког одмора, кренули смо сви заједно ка врху. Ових последњих 100 метара, сада јаког успона, савладали смо у једном даху и камен са натписом 2169 већ је готово стајао пред нама.

Управо тада, на последњим метрима успона, присуствовали смо игри коју нам је сама природа припремила за овај сусрет са њом. Са западне, српске стране, ка врху су се брзо ваљали и гомилали густе бели облаци, доневши нам свежину планине. Међутим, нису могли да савладају висину Миџора, па су као укотвљене галије испунили сав простор погледом обухваћен. Желили смо да видимо Бабин зуб одавде, али је цела наша страна планине била покривена густим облацима. А када смо изашли на сам Миџор, угледали смо источну, бугарску страну планине. Стрмија, тежа за успон, сасвим је другачија од наше, нема оних благих ливада и пашњака. Угледали смо извор реке Лом око 300 метара ниже и истоимено насеље у долини. Далеко, видели смо планине и долине у дубини бугарске територије. Лепа и за нас неистражена земља. Пешачећи по гребену између граничних стубова, доживели смо необичну слику - са једне стране гребена море магле и облака, прохладна струја, а са друге сунце, топао ваздух, лепо пејзажи, далеки предели. Посматрајући бугарску страну, родила



Стара планина, Миџор (2169m)



Стара планина

турско доба нека старица упорно скривала злато од харачлија. Турци то дознаше и желевши да на сваки начин дођу до блага, мучили су старицу не би ли одала место где је закопано. Она им не ода тајну, те је Турци свирепо раскомадаше. Тамо где су пали делови старичиног тела, настали су топоними "Бабин зуб", "Бабин кук", "Бабина глава", који и данас постоје на ширем подручју Старе планине.

Успон на Бабин зуб није био дуг ни тежак, али је за већину чланова наше екипе био лепши од успона на Миџор. Уске и утрте стазе биле су на неким местима прекривене ниским четинарима, што је личило на природну стазу са препонама. Дошавши до првог остењака који је око 50 метара штрчао у висине, одмах се неколицина одважила да се домогне самог врха. То се без алпинистичке опреме није могло урадити. Зато смо се задовољили, уласком у "шупљину" зуба и пењањем на друге остењаке који су израњали како смо се ближили врху брда. На врховима остењака посматрали смо остале чланове наше експедиције који су се већ упутили ка следећем "зубу". Посматрали смо сутон са ових стеновитих врлети и игру црвене светлости и дугачких сенки које су падале на удаљени Миџор.

Драган Ђилас

МАНАСТИР СВЕТА ТРОЈИЦА

Осванула је и недеља 20. јуни. Чека нас повратак у Вршац. Последње тренутке нашег боравка на Старој планини провели смо на тераси хотела и посматрали Миџор. Сви седе, не иде им се, тако да је вођа пута прећутно одлучио да час поласка мало помери. Тешко је било оставити ту лепоту природе и поћи кући. И сваки тренутак смо користили да још једном кроз прозор аутобуса, кроз крошње и јаруге погледом ухватимо Миџор и Бабин зуб, који су при сваком следећем погледу били све даљи, док их коначно не изгубисмо. Окренули смо се следећим станицама на нашем путу. Долазимо до манастира Света Тројица. Одмах по изласку из аутобуса осећамо непријатну летњу спарину. Свежина планинског ваздуха коју смо понели са собом као последњу успомену на Бабин зуб, брзо нам је испарила.

У подножју Старе планине, у селу Горња Каменица недалеко од Књажевца, налази се манастир Света Тројица. Задужбина је деспота Лазара, најмлађег сина српског деспота Ђурђа Бранковића. Подигнут 1457. године, више пута скрнављен и рушен, коначно је обновљен 1974. године. Манастирска црква уклопљена у природу, мала, скромна, оскудно осликана, али осећа се склад и достојанство. Црква, стари бунар, стаза, мало гробље са пар старих споменика, травњак и околна шума чине овај мали и скровити кутак. И овај кратки трен је драгоцен. Проводимо га у духовном миру и тишини. Ми смо само у пролазу и само Бог зна када ћемо и да ли ћемо још који пут посетити овај манастир. Ускоро настављамо даље пут до Ниша. Тамо нас је дочекао Жељко Филиповић, наш пријатељ, да би нам био водич и показао нам знаменитости Ниша.



МЕДИЈАНА И ЋЕЛЕ КУЛА

Чувени истраживач римских старина Феликс Каниц више пута је боравио у Србији. Приликом своје посете 1864. године у Нишу је од мештана чуо приче како "Турци у атару села Брзи Брод копају сакривено царско благо". Искусном археологу је одмах било јасно шта иза таквих прича стоји, и дао се на посао због кога је и предузимао своја путовања. Народне приче о "скривеном царском благу" њему су наговештавале постојање остатака античких римских грађевина. И заиста, у атару села Брзи Брод источно од Ниша, пронашао је вредан подни мозаик. Откривена сонда је временом напуштена и враћена у претходно стање - изнад ње је и даље остала ораница.

Непун век касније, нишки адвокат Бора Гојковић је угледао "потковицу" - улегнуће у пшеници које је њему личило на "апсиду неког храма". Он је претпоставио да се испод тог жита крије темељ неке грађевине, и преко свог познаника, грађевинског предузимача који је на оближњој обали Нишаве багером вадио шљунак, поново откопао исти мозаик. И тако је рођена данашња Медијана. Године 1936. изнад мозаика је подигнута зграда, па је тако рођен и први нишки музеј. Каснијим истраживањима утврђено је да Медијана крије много више од тог мозаика, и да је то налазиште само кап воде у непрегледном мору будућег археолошког парка.

Медијана је саграђена у четвртм веку. Римски цар Константин Велики, рођен у Наису, одлучио је да сагради летњиковач у свом родном месту и заиста га је украсио царски. Поред луксузних грађевина са подним мозаицима, мермерним стубовима, пластичним украсима, са подним грејањем и купатилом, за шта је керамичким и оловним цевима довођена природно топла вода из оближње Нишке бање, ту су постојале и економске зграде са огромним земљаним питосима за чување пшенице. Цар Константин се у Медијани одмарао, али и обављао своје државничке дужности, примао званичне делегације и доносио државничке одлуке.

После Медијане, чланови "Гее" су посетили још један нишки историјски споменик од изузетног значаја и јединствени споменик те врсте у свету - Ћеле-кулу. Каква разлика у односу на претходни утисак! Дивљење грађевинским достигнућима и техничким решењима једног доба и једне цивилизације уступило је место згражавању над зверским дивљаштвом другог доба и друге цивилизације.

Ћеле кула је сазидана од лобања српских устаника после битке на Чегру, 19. маја 1809. године. Битка на Чегру је била преломна тачка Првог српског устанка. До Чегра - размах и успон, од Чегра - пад и слом. После битке погинули српски устаници су сахрањени.

Али одмах затим, Хуршид паша, тадашњи заповедник Ниша и каснији велики везир, "досетио се" да сахрањивањем погинуле раје није "довршен посао", и наредио је да се лешеве устаника откопају, да им се одсеку главе, да се са њих одере кожа, испуни памуком и пошале у Цариград султану, а да се одране лобање узидaju у кулу да би служиле као опомена раји за застрашивање од будућих помишљања на устанак.

Кула је изграђена од камена, греда и малтера. Основа јој је квадратна са страницама 4 метра, дебљина зидова је пола метра, а висина јој је различита, од 3,9 до 4,5 метра. Према сведочењу француског песника и академика Алфонса де Ламартина који је јула 1833. године видео Ћеле кулу и о њој писао, у кули је могло бити око 15 - 20 хиљада лобања, од којих је до данас остало 58. Око пола века касније, Нишом је управљао један друкчији Турчин, Митхад-паша, школован у Европи. Он је имао намеру да Ћеле-кулу сруши, јер ју је доживљавао као бруку за свој народ и веру, али су нишки Турци запретили да ће интервенисати код султана. И нехотице, тиме су учинили услугу српском народу, који данас кулу чува као двоструки споменик - турском зверству и српском достојанству, понос на своје претке, љубави према слободи и вери својих дедова. Ламартин је свим покољењима српског народа поручио:

"Нека Срби сачувају овај споменик. Он ће научити њихову децу шта значи независност једног народа и показати им по какву цену су је платили њихови очеви".



Стара планина



НАЦИОНАЛНИ ПАРК "РЕТЕЗАТ" Карпати, Румунија

13 - 15. август 2004.

Коначно је "Геа" прешла границу Србије и посетила неку страну земљу. Нисмо отишли далеко, само до суседне Румуније. Тамо смо посетили Ретезат, свакако један од најлепших националних паркова Европе и одушевили се природом и пределима јужних Карпата, занимљивим грађевинама и културним споменицима. И све то тако близу Вршцу, надхват руке, а до сада потпуно непознато за нас. Мишљење групе је неподељено - Румунија нас је пријатно изненадила. То је била најбоља и најлепша екскурзија коју смо организовали у 2004. години. Одмах смо одлучили: у јулу 2005. организоваћемо "Велику карпатску планинарску туру" - 5 дана по Румунији!

У тродневном обиласку румунског Баната и крајњег југозапада Трансилваније, прво смо у петак 13. августа посетили Решицу, затим значајно археолошко налазиште Улпија Трајана код Хаџега и манастир Колц. Васцели суботњи дан провели смо у планинарењу по Ретезату. Последњег дана путовања, посетили смо велике знаменитости округа Хунедоара - манастир Прислоп и замак Корвин у Хунедоари.

Наша "Карпатска експедиција" бројала је 56 људи. Са нама су пут Румуније кренули наши чланови и пријатељи из 10 градова Србије (Београд, Нови Сад, Сомбор, Ваљево, Обреновац, Пожаревац, Панчево, Бела Црква, Банатски Карловац и Вршац), из више планинарских друштава ("Копеоник" и "Железничар" из Београда, "ГСП" из Новог Сада, "Вукан" из Пожаревца) и што нам је посебно драго, из Завода за заштиту природе Србије из Београда и Новог Сада. На врх Ретезат (2485m) успело се 32 члана екипе, док је 8 физички најјачих планинара наставило да пешачи даље, освојивши и врхове Букура (2433m), Букура 2 (2390m) и Пелеага (2509m), који је највиши врх тог дела Румуније. Уједно, то је екипни висински рекорд Природњачког друштва "Геа". Свима честитамо велики успех и освајање високих врхова Карпата.

Захваљујемо се господину Лучијану Ристеи, отправнику послова Амбасаде Румуније у Београду, који нам је скратио муке око доби-

јања групне визе. У организацији путовања, пресудно су нам помогли Флорина Кришан, Ерика Станчу и Овидиу Боден из Администрације Националног парка Ретезат, на чему им се много захваљујемо. Велико хвала Калину Ходору на пријему и стручном приказу парка у овом годишњаку. Радови о природи Румуније на српском језику су ретки, тако да је и у томе вредност његовог прилога. На крају, велико хвала нашем водичу Даниелу Балу Бибију, ренџеру парка, који се цео боговетни дан са нама ломатао по бестрагијама Ретезата, трудећи се да нам покаже лепоте због којих на то место вреди доћи.

Mulțumim domnului Lucian Ristea, însărcinat cu afaceri al Ambasadei României din Belgrad, care ne-a ajutat foarte mult la opinerea vizei colective. Mulțumim lui Florina Crișan, Erika Stanciu și Ovidiu Bodean din Administrația Parcului Național Retezat. Mulțumim lui Călin Hodor pentru primire și pentru textul specializat despre natura Retezatului. Studi în limba sârbă despre natura României sunt foarte rare, așă că textul lui a fost o contribuție valoroasă și va fi remarcat printre ecologiile din Serbia. În sfârșit un mare salut și mulțumesc lui Daniel Bal Bibi, prietenului nostru, care ne-a condus toată ziua pe drumurile greu de străbătut a Retezatului, și ne-a arătat, după opinia noastră, unul dintre cele mai frumoase Parcuri Naționale din Europa.

Retezat este probabil cel mai frumos loc pe care l-au vizitat membrii Societății noastre. Vom transmite impresiile noastre tuturor prietenilor noștri din Serbia și îi vom îndemna să îl viziteze. Planăm să prezentăm specialiștilor din Serbia Parcul Național Retezat, toate valorile și administrarea lui. Experiența noastră e de o mare valoare pentru noi. Vă salutăm cu dorința să colaborăm și în viitor. Ne pare bine să știm că oricând ne va fi dor de frumusețea Retezatului, vom veni la prieteni.





НАЦИОНАЛНИ ПАРК "РЕТЕЗАТ" - РУМУНИЈА

Калин Ходор*

Национални парк Ретезат (Parcul Național Retezat) налази се у западном делу Румуније, у округу Хунедоара, на 50 километара јужно од града Хунедоара (Hunedoara), око 200 километара источно од Темишвара. Парк се простире на површини од 38047 хектара, захвата један од највиших предела Јужних Карпата и један је од најлепших националних паркова Европе. Ретезат је први проглашени национални парк у Румунији. "Оцем" Ретезата сматра се румунски ботаничар проф. Александар Борза (Alexandru Borza, 1887 - 1971). Године 1935, Борза је прикупио потребну документацију на основу које је Ретезат проглашен националним парком. Од тада до данас, у Румунији је проглашено још 17 националних и природних паркова, већином у планинским областима Карпата, а ушће Дунава, "орнитолошки рај" Румуније, проглашено је за Резерват биосфере. Од свог постанка 1935. године, НП Ретезат није имао сопствену управу, све до 1999 године, када је основана Администрација Националног парка Ретезат (АНПР) као појединица Шумског газдинства Дева (Silvica Deva). У АНПР има 9 запослених.

Природна средина

У геолошком погледу, планински масив Националног парка, може се поделити на "кристалински" Ретезат, образован од еруптивних стена, посебно од гранодиорита и кристалистих шкриљаца у северном делу, који изграђују предео назван "Велики Ретезат" и "кречњачки" Ретезат, представљен са неколико геолошких локалитета палеозојске и мезозојске старости, а посебно заступљеним кречњацима из горње јуре и доње креде, чинећи предео назван "Мали Ретезат". Рељеф се образовао од постојеће геолошке грађе и доминирају два главна узвишења, која углавном одговарају великим гранодиоритним блоковима. Једно је узвишење на којима се налазе и највиши врхови Ретезата, Пелеага (Peleaga, 2509m), Папуша (Papușa, 2508m), док неки од нижих врхова, Пјатра Јоргованулуи (Piatra Iorgovanului, 2015m), Бута (Buta, 1977m), Драгшану (Dragșanu, 2076m), чине друго узвишење названо Кустура Папуши (Custura papușii). Ова три врха стоје у међусобном односу као слово "Н".

Карактеристике геолошке подлоге представљају основни елемент изгледа рељефа парка. Гранитоидни масиви имају облик елиптичних тела, понегде и до 10 километара дужине, а стене из ове групе су стрме и са оштрим врховима, имају субвертикалан положај са рашчлањеним крестима, торњевима и зубима по венцу. Седиментне стене као порозне, образовале су у јужном делу Ретезата необичан пејзаж крашких облика са уским клисурама, платоима, шкарпама, вртачама и пећинама. Најочљивија геоморфолошка обележја Ретезата чине трагови последњег леденог доба, међу којима се препознају бројна ледничка језера, појединачна или у групама и ледничке долине између циркова и морене. Најрепрезентативнији облици се налазе у централном делу парка. Захваљујући распореду и надморским висинама врхова, условљено је кретање морских ваздушних маса, чинећи да овај масив буде зона са највећом влажношћу и падавинама у румунским Карпатима.

Разграната хидрографска мрежа усмерена је према два слива. На северу то је слив реке Стреи (Strei), која се код града Симерија улива у реку Мориш (Mureș). На југу је слив реке Западни Жиу (Jiul de Vest). Ова река се код града Петрошине сучице са својим источним имењаком, творећи реку Жиу, која се улива у Дунав. Највећа река у самом парку је Лапушникул Маре (Lapușnicul Mare). Специфична хидрографска одлика парка је постојање природних ледничких језера, захваљујући развоју оптималних услова акумулације и трансформације снега у ледницима на висини од преко 1700 метара у доба горњег плеистоцена. У Националном парку "Ретезат", на надморској висини између 1700 и 2300 метара, постоји 58 сталних ледничких језера, што је 37,8% ледничких језера Румуније. Постоје библиографски подаци који указују на постојање преко 80 ледничких језера. Нека језера су смештена у котлинама, има их појединачних и спојених и представљају највећу атракцију како за туристе који долазе на одмор, тако и за научнике. Морфометријски елементи језера су променљиви, али на националном нивоу, Букура (Bucura) је највеће по површини, а Заноага најдубље ледничко језеро. Површина језера износи између 3000m², колико има Стинишоара I (Stanișoara I) и 88612m² (Букура). Максимална дубина је између 30 центиметара (Стинишоара I и II) и 29 метара, код језера Заноага (Zanoaga). Као последица деловања човека, регулација водотока река почела је у XX веку да се контролише и путем акумулација (вештачка језера) изграђених на реци Рау Маре.

У климатском погледу, Ретезат се одликује сложеном умерено-континенталном и планинском топоклимом, са бројним особеностима у зависности од надморске висине и опште изложености планинских врхова према масама морског ваздуха са запада и континенталног са истока и североистока, изложености страна сунцу и нагиба терена.



Флора и биљне заједнице Ретезата

НП Ретезат је познат по флористичком диверзитету са 1.190 врста виших биљака од 3.450 колико их расте у Румунији. Присуство више од трећине флоре Румуније која се овде налази био је један од мотива за проглашење националног парка. Овом броју се додаје приближно исти број врста нижих биљака. Због ових разлога је интересовање ботаничара за флору Ретезата почео врло рано, у другој половини XVIII века. Репрезентативни радови у вези овог подручја јављају се нешто касније. Посебну потпору доносе Борза (1934), Nyarady (1958) који су објавили дело "Флора и вегетација планина Ретезат". За заштиту биљака НП Ретезат врло је значајно присуство више од 90 ендемских врста од укупно 127 до чак 400 ендемских врста које различити аутори наводе за подручје Румуније. Прва забележена ендемска биљка, по хронолошком реду у НП Ретезат је врста из рода гладница, немоћница *Draba dorerii* коју је 1858. године открио Neuffel. Велики значај имају и осталих 130 ретких и угрожених врста из "Црвене књиге" виших биљака Румуније објављене 1994.

Видац (*Pedicularis exaltata*), врста у флори НП Ретезат налази се у Анексу III Закона 462/2001 Врсте биљака и животиња за које је потребно учртати посебне ареале за заштиту и у Анексу IV врста којима је потребна строга заштита. Такође две врсте, линцура (*Gentiana lutea*) и висибабa (*Galanthus nivalis*) су пребачене у Анекс В за чије су коришћење потребне мере уређења простора. Са флорогенетског аспекта планине Ретезат представљају генетски центар за род зечјије лободе (*Hieracium*), који овде обухвата 257 врста од којих су поједини ендемични као: *Hieracium borzae*, *Hieracium nigrilacus* и посебно за род ливадарке (*Poa*), који обухвата 31 врсту. Такође цела серија врста и подврста имају овде класично место налаза (*locus classicus*), по коме су први пут описане у науци као на пример карпатски дичак (*Barbarea lepuznica*), *Centaurea retezatensis*, *Oxytropis jacquinii ssp. retezatensis*, *Hypochoeris maculata var. carpatica*, *Festuca rupicola var. retezantesis*. Биљногеографска анализа флоре бележи као предоминантан општи фонд евроазијског елемента са 44%, такође и постојање циркумполарног елемента 13%, алпијског 9%, европског 12%, јужног 6%, оријенталног 5%, ендемског 7,2%, полихорног 3,4% и адвентивног 1,4%.

У Ретезату је описано 60 биљних заједница виших биљака обухваћених у 10 вегетацијских класа. Ова чињеница истиче постојање високог процента у екосистемском диверзитету Ретезата. Налазе се најразличитије фитоценозе од заједнице бора и хрста (*Pino-Quercetum moehringietosum pendulae*) из нижих делова НП Ретезат, до заједнице модрике и сите (*Oreochloo-Juncetum trifidi*) која насељава сужене површине врхова, а расте и у крајње стрмом алпијском појасу. Од посебног значаја са флористичког становишта је кречњачка зона на Малом Ретезату са великим бројем ретких биљака и ендема као што су: *Barbarea lepuznica* и *Pedicularis baumgarteni* и многе друге. Ова зона је врло рањива због испаше стоке.

Ливаде алпијског појаса образују зону посебног значаја. Овде се налази већина врста алпијске флоре међу којима су различите врсте рода линцура (*Gentiana*), стеже (*Potentilla*), сасе (*Pulsatilla*) као и рунолиста (*Leontopodium alpinum*) и др.

Друге зоне од посебног значаја су оне крајње, између зоне стењака и алпијских пашњака у којима се сусреће рододендрон (*Rhododendron kotschii*) и бор кривуљ (*Pinus mugo*). Кривуљ (заштићена врста у Румунији) има велико распрострањење на одсесима Ретезата као потпора стењака. Планински бор цембрин, лимба (*Pinus cembra*) ретка дрвенаста врста, јавља се у већим и компактнијим групама него на другим масивима. Највећу опасност за флору Националног парка Ретезат представља испаша оваца. Карактеристичне врсте природних ливада су насељене степеничasto (као последица напасања), одговарајућим врстама, које су мање осетљиве, нпр. тврдача (*Nardus stricta*). Почетком 2000. године у НП Ретезат организоване су акције на инвентарисању флоре уз помоћ биолога - волонтера.

Фауна Ретезата

Ретезат има богату фауну због својих различитих природних, или људским деловањем промењених површина. Прва истраживања фауне бескичмењака и кичмењака у Ретезату извршена су у другој половини XIX века. Бескичмењаци су представљени хиљадама врста увршћених у свим таксонским групама карактеристичне за просторе Карпата. Ту спада највећи број ендемских врста животиња са Ретезата. До данас је идентификовано 9 ендемских таксона дневних лептира, најмање 6 ендемских врста Плесoptera и 4 врсте Trichoptera. Неке врсте као што је *Erebia* из реда Lepidoptera овде достижу велику специјску разноликост. Као признање важности коју Ретезат има за заштиту лептира, Лунка Берхина је била проглашена за Подручје од велике лепидоптеролошке важности у Европи (*Prime Butterfly Area*). Проучене су и обле глисте из класе Nematoda, којих је забележено 143 врсте, од тога 8 ендемских.

На Ретезату се налази више од половине постојећих врста водоземаца у Румунији. Ово потврђује осетљивост и потребу за посебним заштитним мерама за ове врсте. Такође, постоји 11 врста риба међу којима златни вијун (*Sabanajewia aurata*), која се сматра ендемитом Дунава и заштићена је законом. Током 60-тих и 70-тих година прошлог века, неколико језера у парку порибљено је језерском пастрмком (*Salmo trutta lacustris*) доне-



том са Алпа. Научници сматрају да је ова пастрмка разлог смањења броја водоземаца који користе ледничка језера као своја станишта. У парку живи 9 врста гмизаваца, скоро 40% укупног броја врста копнених гмизаваца Румуније. Иако су ретки случајеви уједа шарке на овом подручју, оне су честе жртве мештана и туриста. У парку и околним подручјима живи 155 врста птица, половина од укупног броја врста у Румунији. Од овог броја 122 су врсте које се гнезде у парку и околини. Овде се налазе ретке врсте птица као што је сури орао (*Aquila chrysaetos*), који је представљен на грбу парка, орао кликтавац (*Aquila pomarina*), орао змијар (*Circetus gallicus*), сиви соко (*Falco peregrinus*), велики тетреб (*Tetrao urogallus*), буљина (*Bubo bubo*), патуљаста ћук (*Glaucidium pascinum*), црна рода (*Ciconia nigra*), планинска ушата шева (*Eremophila alpestris*) и многе друге. У парку је утврђено постојање 55 врста сисара (више од 23% сисара Европе), што још једном доказује разноврсност природних станишта ових простора. Парк даје услове опстанка најважнијим великим месоједима у које спадају: вук (*Canis lupus*), медвед (*Ursus arctos*) и рис (*Lynx lynx*). У парку живе и биљоједи као што су дивокоза (*Rupicapra rupicapra*), јелен (*Cervus elaphus*) и срна (*Capreolus capreolus*), мањи месоједи као што су дивља мачка (*Felis silvestris*) и други. Током зиме, медведи користе пећине са "кречног" Ретезата, а љиљци овде налазе добре услове за хибернацију или за повлачење за време летњих дана. У парку је идентификовано чак 13 врста слепих мишева, међу којима и велики потковичар (*Rhinolophus ferrum-equinum*), двобојни вечерњак (*Vespertilio murinus*) и патуљаста слепи мишић (*Pipistrelus Pigmaeus*). Видре (*Lutra lutra*) могу се срести на свим рекама Ретезата користећи велике ресурсе риба. Године 1973. екипа Комисије за заштиту споменика природе Румунске академије наука, унела је 20 примерака алпског мрмољка (*Triturus alpestris*) са Аустријских Алпа. Они су пуштени у котлину језера Ђемене. Сада се могу наћи у свим ледничким котлинама од Шауа Кустури до Заноага.

У будућности, АНПР бориће се за остваривање главног циља, а то је заштита биолошке разноврсности у парку. НП "Ретезат" једини је у Румунији којем је Министарство заштите животне средине Румуније одобрило план заштите. Желео бих да овај приказ завршим поруком пријатељима из Србије: ако сте се питали како изгледа рај на Земљи, онда дођите на Ретезат и видећете. То знају само они који су га посетили.



НП Ретезат, језеро Букура
С лева: Чеда, Лаза, Љуба, Макса, Миле и Биби
снимио: Славко Шмит



ОТКРИВАЊЕ КАРПАТА

Ако би смо се запитали који је планински врх преко 2500 метара висине географски најближи Вршцу, Београду, Новом Саду, многи ће помислити да је то Боботов кук на Дурмитору. Одговор је Пелеага, на планини Ретезат у Румунији. Овај врх се налази 150 километара источно од Вршца. Наша велика жеља да га освојимо траје годинама, а ово путовање планирали смо месецима. Чак ни увођење виза за грађане СЦГ, није нас натерало да одустанемо. Румунија је нама у блиском суседству, али о њој мало знамо.

У петак, 13. августа, недуго по прелазу државне границе, изненадио нас је необичан приказ - поглед на Вршачке планине са супротне, румунске стране. Све нам је познато, али је некако наопако, као да све гледамо у огледалу. Улазимо у потпуно непознате пределе. Румунија и Карпати су за нас право откривење. На нашем путу Решица је прво изненађење.

На вратима Трансилваније

Решица је главни град округа Караш-Северин. Налази се на 95 километара од Вршца и налаже на Банатске планине. У њему данас живи око 85.000 становника. Изненадио нас је својом величином, пространим централним тргом са велелепном фонтаном, трамвајима, солитерима. Чак и у строгом центру су уочљиви симболи рударства, које је до скоро било носилац живота и развоја. Први прави сусрет са Румунијом имамо у мењачници. За један евро добијамо нешто мало више од 40.000 леја. Сазнајемо да је просечна румунска плата око 4 милиона леја, што је око 100 евра. Паузу користимо да у једном од кафеа на великом тргу пробамо "Урсус", кажу одлично румунско пиво. Цене су сличне нашим.

Настављамо даље кроз Банат, правцем Решица - Карансебеш - Хаџег. Пут је широк, добар. Пролазимо "Гвоздене капије Трансилваније" и улазимо у тај мистичан и надалеко чувен предео. На око 50 километара источно од Карансебеша, у непосредној близини села Сармизеђетуса (Sarmizegetusa), долазимо до друге стајне тачке. То је Улпија Трајана (Ulpia Traiana), древна дачанска престоница, основана одмах после римског освајања Дакије 106. године наше ере, на 32 хектара и опасана зидинама. Прво обилазимо музеј, где се задржавамо скоро сат ипо, јер нас занима богата збирка предмета, планова насеља, грнчарије, накита, оружја. Водич нам објашњава детаље о животу људи у престоници у којој је живело 30.000 житеља. Одлазимо на ископине, у велики амфитеатар за борбе гладијатора, пречника 75 метара, који је, могао да прими 5.000 гледалаца.

Полазимо даље и после пар минута вожње силазимо са магистралног пута право до села Рау де Мори (Rau de Mori). Пролазимо таблу са натписом добродошлице у Национални парк Ретезат. Долазимо до манастира Колц (Colb), једноставне, али складне грађевине. Не журимо, јер одавде до нашег хотела дели нас само 9 километара земљаног пута. На Ретезату има више "кабана", како Румуни називају планинску кућу. Одабрали смо хотел Раушор (Raušor), на 1185м висине, јер једино ту постоји довољан број кревета за групу величине наше. На северној страни Ретезата постоје и кабане Пјетреле (Pietrele) и Карник (Carnic), али је ту смештај лошијег квалитета, а капацитет је до 25 лежајева. Такође, постоје врло лепо приватни пансиони за мали број људи. Било је око 18:30 по румунском времену када смо стигли у Раушор. Смештај је солидан, собе су чисте, има нешто двокреветних, већина је са 2x4 кревета. Свака соба има купатило са топлем водом. Цена је 300 - 350 хиљада леја по човеку за ноћење са доручком. У хотелу нас дочекују Калин Ходор, биолог и Даниел Бал Биби, ренџер, запослени у Администрацији Националног парка Ретезат. После вечере правимо план за сутрашњи успон. Траса је напорна, права планинарска, велики изазов за 40 планинара који су се пријавили за успон. Да би у што већем броју изашли на врх, мора се све пажљиво предвидети. Биби мисли да је група превелика, да ће нас то много успорити. Одлучујемо да кренемо у 7:30, да се прво попнемо на врх Ретезат (2485m). Ту ће нас чекати његове колеге ренџери. Ренџери у парку су одлично организовани и професионални. Сви су међусобно повезани радио станицама. Група ће се на Ретезату поделити. Већи део ће се вратити назад, а не више од 10 заиста спремних планинара, наставиће даље до Пелеаге (2509m).

Карпатска голгота

Дуго чекани дан великог изазова освануо је сунчан и прохладан. Већини у нашој групи ово ће бити најтежи планинарски испит до сада. Биби нам даје упутства о правилима понашања у парку: не смеју се дирати биљке, узнемиравати животиње, бацати отпаци, не сме се галамити ни удаљавати из групе. Сме се неограничено уживати у природи. Група је превише лежерна, каснимо са поласком, али воље и полета имамо на претек. Првих 800 метара успона крећемо се кроз листопадну, затим четинарску шуму, док нам Душан Мрђа и Оливер Фојкар, наш пријатељ из Завода за заштиту природе, са усхићењем показују ретко биље. На око 1800 метара висине излазимо на чистину и тада почињу проблеми. Морамо пажљиво прећи преко великих камених блокова, који су се као река "сливали" низ стрму падину. Прелаз је тежак, напредујемо споро уз честе паузе. После 300 метара успон попушта. Долазимо до платоа на око 2100m висине, на коме је језеро Штевија (*tevia). На савршено мирној води, пресликавају се литице које окружују језеро. Застајемо да се окупимо и окрепимо.



Неколико чланова групе је ту одустало од даљег успона и остало да ужива у тишини језера.

Последњих 400 метара успона је било право искушење. Кретали смо се по стрмој стази право ка врху заривеном у облаке. Било нам је јасно како је Ретезат добио име, које преведено значи "одсечен". До врха никад стићи. Таман помислимо како смо успели, кад из магле "изрони" следећи успон, барем за 30 метара виши од претходног. Коначно угледасмо таблу са натписом "Ретезат 2485m". Ту су нас чекала два нова водича. На врху - магла. Местимично се кроз рупе у магли указује приказ ледничких језера, што није нека нарочита награда за толики уложени труд. Ипак, задовољни смо освојеним и како је ко из наше екипе стигао до врха, добијао је заслужене честитке. Последњи је стигао у 13:00, дакле за око 5 часова успона. На врху се договарамо шта и како даље. Силазак истом стазом је због стрмине изузетно опасан, тако да су водичи одлучили да нас одведу другом трасом, до кабана Карник, што је лакши избор, али је захтевао ангажовање аутобуса, да нас из Карника врати у Раушор. Силазак је тежак као и успон. У 14:20, на око 2000 метара висине, група се поделила. Већина се спустила у долину која води у Карник, а нас 9 (са Бибијем), упутили смо се на Пелеагу.

Стаза ка Пелеаги води преко врха Букура (2433m), затим се силази на 2150 и иде се дуж гребена све до новог успона, на 2390 метра. Следи силазак на 2200 метара и на крају успон на 2509 метара. Када се све сабере, планинар који се из Раушора успне "само" на Ретезат, мора савладати висинску разлику од 1300 метара и око 30 километара пространства. Ако одлучи да освоји све наведено, мора се суочити са више од 45 километара хода и око 2300 метара успона. Букуру савладавамо лако. На врху смо срели групу младих планинара из Румуније. И тада, Бог је био милостив према нама. Облаци су се неочекивано разишли и најзад смо видели најлепши део Ретезата - Пелеагу и у њеном крилу језеро Букура. Силазећи са врха Букура, нисмо се могли нагледати Пелеаге, језера и удаљених планина. Као да смо повлашћени, као да се ово место открило само због нас. Крећући се дуж гребена, гледали смо час десно, ка језеру, сада из другог угла, час лево у једну изузетно лепу ледничку долину, час право ка Пелеаги. Превише природне лепоте на једном месту, а посебно нам је било драго када смо опазили дивокозу са младунчетом, како се одмара сакривена на сипару 300 метара ниже. Следи нов успон, на Малу Пелеагу. Избивши на овај врх, поседали смо, јер смо желели да што дуже посматрамо природу. Планина нам је дала шансу да се без проблема вратимо, а ми смо се одмарали предуго. Небо се натмурило и непријатан ветар је почео да дува, док смо се пењали на Пелеагу. На Пелеаги смо издржали око 10 минута, довољно да се сликамо и покупимо пар каменчића за успомену. Месеци припрема за 10 минута боравка на врху. И то је планинарење. Поглед на сат - 17:25, последњи час за полазак. А онда нас је ђудљива планина строго казнила за предуго уживање у њеним лепотама. Због удара леденог ветра орканске снаге једва смо дисали и врло тешко смо се кретали, док је температура била само неки степен изнад нуле. Хладноћа и ветар пратили су нас до висине од око 2000 метара. Тада је силазак постао опуштајући. Око 21 час, у кабани Карник, састали смо се са групом која нас је чекала. Неки су били забринути што нас толико дуго нема, неки помало љути због чекања, јер је ова група свој пут завршила 2 сата пре нас. Тек када смо сели у аутобус, сви смо осетили колико смо преморени, али презадовољни.



НП Ретезат, језеро Букура
снимио: Славко Шмит



Манастир Прислоп, Трансилванија
снимио: Славко Шмит



Последњег дана боравка у Румунији, посетили смо Прислоп, занимљив, типичан трансилванијски манастир. У време наше посете славио се велики празник - Успење Богородице. Манастирска црква препуна, око ње још више људи него унутра. И поред разлике у календару, осећамо блискост братског народа православног. Замак Корвин (Гавран) у Хунедоари, граду са 70.000 становника, био је последње лепо изненађење. Остали смо у њему готово два сата, разгледајући дворане, куле и одаје у којима су музичари дочаравали атмосферу на баловима у другој половини XIV века када је Јанко Хуњади, познатији као Сибињанин Јанко саградио овај замак. Било је 14 часова када смо кренули у Деву и назад у Банат, у Темишвар и даље у Вршац.

У предвече дошли смо до краја пута. Сунце је на самом заласку. На државној граници осим нас и цариника нема никог. Некада се овде на прелазак чекало сатима. Сада је визни режим отерао све путнике. Широка и питома банатска равница свуда је докле поглед досеже. Видимо и Вршац. Негде на истоку ноћ је прекрила Карпате. Уз тиху жељу да поново идемо тамо, схватамо да смо само загревали површину. Права Трансилванија и највиши врхови Карпата тек чекају на нас.

Дејан Максимовић

ВЛАСИНСКО ЈЕЗЕРО

27 - 29. август 2004.

Последњег викенда у августу упознали смо природу Власинског језера. Задатак нам је био да у лепој и напорној планинарској тури од фабрике воде "Роса", преко успона на Велики Стрешер (1876m) и Бесну кобилу (1923m), до Криве Феје у дужини од 32 километара, уз 1200 метара успона, упознамо природне вредности крајњег југоистока Србије. Нажалост, због магле и кише, планирана тура није се остварила. За утеху, слободно време провели смо у манастиру Прохор Пчињски и шетњи поред обала језера. У суботу 28. августа на заједничкој вечери, у дружењу и весељу, прославили смо први наш јубилеј - петогодишњицу рада ПД "Геа". У недељу ујутро време се пролепшало, тако да је мања група (11 планинара) у "утешном" планинарењу изашла на Велики Чемерник (1638m), док је већина од 52 учесника путовања изнајмила чамце, пловила по Власинском језеру и обилазила пловеха острва. Захваљујемо се нашем водичу и пријатељу Боривоју Николићу Бори, члану Планинарског друштва "Чемерник" из Власотинца, на дружењу и успостављању везе са његовим друштвом.

ПРОХОР ПЧИЊСКИ

"Но ако сваки Србин није био у стању путовати на поклоњење у Свету Гору или Јерусалим, сваки је могао ходити у своје домаће манастире, својих славних цара задужбине, и ходио је сваки."

Владика Николај Велимировић

Како су нам киша и магла покварили планинарски дан на Варденику и Бесној кобили, вођени Божјом милошћу, и ми на Велику Госпојину дођосмо у манастир Светог Прохора Пчињског. Манастир је смештен на изузетно лепом месту, застајали смо да га фотографисемо, док смо аутобусом силазили у долину реке Пчиње, у предео који стари пицици називају Пуста планина или Нагоричка пустиња, коју је Свети Прохор одабрао за свој подвижнички живот.

По предању, манастир је у XI веку основао Роман Диоген. Ловећи у Нагоричкој пустињи, Диоген се сусрео са пустињаком Прохором, који му је прорекао будућност, рекавши му да ће постати цар. Када се то обистинило, цар Диоген је дошао да му заблагодари. Међутим, Прохор се већ био упокојио. Када му се Прохор приказао у сну, Диоген је одлучио да подигне храм у коме и данас почивају свете мошти Прохора Пчињског. Лева рука светитеља је пренета у Цариград, док тело из кога и данас тече свето миро и догађају се јеванђелска чуда, и даље почива са десне стране олтара манастира.

Од постанка, манастирска црква је претрпела многа рушења и дограђивања. Олтар потиче од првобитне цркве цара Диогена. Краљ Милутин је обновио цркву први пут, а живописана је 1488. године. Данашњи изглед црква је добила после обнове 1904. године.

Наташа Трифуновић



ВЛАСИНА И КРАЈИШТЕ

Власина и Крајиште обухватају источни део слива Јужне Мораве, предео између родопске и балканске Србије. Представљају наставак родопске масе западне Бугарске и источне Македоније. Власинској висији одговара слив Власине са Лужницом у чијем се северном делу налази Знепоље - власински крај Црна трава. Крајиште (Врањско Крајиште) је планински предео око изворишта Врле и Јерме. Власина и Крајиште су изграђени, углавном, од гнајсева седиментног порекла. Од млађих стена јављају се магматске стене (плутонски гранити и еруптивни андезити), док се у Горњој Пчињи јављају горњо-кредни кречњаци. Гранодиорити чине овде масу дугачку 30, а широку 10 километара, која обухвата Варденик, делове Чемерника, Бесне кобиле и Црног врха. Између реке Пчиње, Јужне Мораве, Власине и Бугарске налазе се планине: Дукат (1881m), Бесна кобила (1922m), Варденик (1876m), Грамада (1721m), Чемерник (1638m), Острозуб (1546m) и Руј (1704m).

Клима подручја је субпланинска, са хладним зимама и прохладним летима. Над подручјем се годишње излучи 950mm воденог талога. Посебан изглед крају даје Власинско језеро. Насутом браном 1949. године, заустављен је ток реке Власине и потопљено Власинско блато, високо планинска тресава (тресетиште). Тресава претежно настају у три фазе. У првој фази токови наносе и акумулирају честице песка и глине који освајају ниже биљке, првенствено маховине тресетнице. Оне припремају подлогу за развој виших биљака (првенствено барска вегетација) чији се биљни остаци слажу у слојеве и почиње процес распадања органске материје али веома споро, тако да су у новонасталој подлози јасно видљиви делови изумрлог биља. До минерализације органске материје долази споро, али већ постоје услови за насељавање дрвенастих врста, углавном четинара. Језеро је површине око 12 квадратних километара. Највећа дубина му је 20 метара (код бране) а запремина је 140 милиона кубних метара воде. Воде језера преводе се у реку Врлу која извире непосредно испод Власинског језера и покрећу турбине 4 хидроелектране (Врла I, II, III, IV).

Феномен језера су пливајућа острва тресета, дигнута са дна тресаве подизањем нивоа воде у језеру. Данас су она "везана" и не плове више језером гоњена ветром. Већина их је привучена обали како не би ометали превођење воде језера у реку Врлу. Обрасла су барском вегетацијом и дрвенастим врстама (разне врсте врба) које успевају у влажним срединама. Већа острва и тресетишта приобаља пошумљена су брезом и боровама, врстама које опстају на сиромашним подлогама какав је тресет. Становник острва је и росуља (*Drosera rotundifolia*), биљка месождер која оскудну исхрану подлоге надокнађује хватањем инсеката, намамљеним мирисом поквареног меса.

Власинска висораван претежно је под травним покривачем. Природних шума је мало. Пред крај прошлог века вршена су интезивна пошумљавања са циљем заштите земљишта од ерозија и умањења засипања језера наносом. Природних шума, претежно букових, има по околним планинама. У оквиру њих налази се и реликтна (остатак) састојина букве са ловорвишњом (*Prunus laurocerasus*), у народу позната као зелениче. Врста је из породице ружа и у овој састојини букве, *Lauroceraso - Fagetum serbicum*, на Острозубу једино је налазиште ове врсте код нас са централним ареалом (веома исцепканим) у Азији. Веома је цењена као декоративна врста и раширена је по парковима Србије.

Душан Мрђа



Власинско језеро
снимио: Лазар Михајлов



ХОМОЉСКЕ ПЛАНИНЕ 3

17. октобар 2004.

Већ је постала лепа традиција да сваке године у октобру месецу будемо гости наших пријатеља из Планинарског друштва "Вукан" из Пожареваца, да у заједничкој планинарској акцији опет обиђемо Хомољске планине. Овога пута, на ред је дошао источни део - врхови Здравча (897m) и Купинова глава (923m). Успут смо обишли манастир Тршка, споменик природе врело Млаве код Жагубице и Хомољску потајницу. Нарочито нас радује када неки нови људи путују са нама. Овога пута имали смо чак 12 новајлија. На пут је кренуло укупно 54 планинара из Вршца, Беле Цркве, Пожареваца и Петровца на Млави. На Здравчу су се попели сви, укључујући и Томицу, возача аутобуса, а до Купинове главе је продужило 42 планинара. Велико хвала Бранислави и Бранимиру Банету Стефановићу из Пожареваца, нашим другарима, члановима ПД "Вукан" што су се дружили са нама и били нам добри водичи. Хвала нашем пријатељу Миољубу Радановићу Глоцком на избору планинарске туре. Ове године, Глоцки је учествовао у четири наше акције. Постоји обострана жеља да нам се и остали чланови његовог друштва прикључе на путовањима следеће године. Ми их са радошћу позивамо, срећни што наша два друштва тако лепо и братски сарађују.

ХОМОЉУ У СУСРЕТ

Захваљујући пријатељству са члановима ПД "Вукан" из Пожареваца, "Геа" већ трећу годину за редом организује једнодневни поход на Хомољске планине. У та три похода по овом занимљивом пределу источне Србије, обишли смо четири врха, три манастира, пећину, врело, извор термоминералне воде и потајницу. За ову прилику, наш пријатељ Глоцки одабрао је успон на врхове Здравча (897m) и Купинова глава (923m), трасу која није напорна, баш по мери планинара почетника, којих смо овом приликом имали знатан број.

Већ познатим нам путем Пожаревац - Петровац - Жагубица, пролазимо поред манастира Горњак, који смо претходних година два пута обишли. По први пут улазимо у дубину Хомоља, предела на горњем току реке Млаве, између Хомољских планина и Бељанице. Пролазећи Рибарску клисуру, дошли смо до "срца Хомоља" - узвишице са које се види читав венац, од Вукана (825m) и Горњачке клисуре на западу, преко Врања (885m), Сумуровца (912m), Штубеја (940m) до Омана (963m) на истоку. Сва лепота природе и богатство јесењих боја заблистали су на октобарском сунцу. На неколико километара пред Жагубицом, свраћамо на пола сата у манастир Тршка, да би погледали ову светињу, за коју кажу да је једно од најстаријих светих места у источној Србији. Манастир Тршка, посвећен рођењу Богородице, подигнут је 1274. године. Првобитна црква припадала је рашкој баштини. Бог зна када је и од чије руке пострадао. На њеним темељима, подигнута је 1796. године данашња црква. Ову скромну богомољу, без живописа, затичемо свечану, пред недељну службу.

Од превоја Бигераље на 712 метара висине почиње успон на Здравчу. Стаза није била напорна, висинска разлика мала и сви чланови наше групе су се испели на врх. Млађи и спремнији су наставили даље ка Купиновој глави, остали су се вратили назад. За разлику од класичног планинарења, када природњаци пешаче до планинских врхова, они примећују појаве у природи и покушавају да их објасне себи и другима. Тако смо на терену очили и новим члановима показали разноврсност крашких облика рељефа. Нарочито је занимљива била литица на којој су се под углом од 45 степени видели слојеви седиментних кречњака. Уз приче о постанку Хомољског масива, о природи и вредностима, ходајући по стази која је водила преко ливада, пашњака и шума, наизменично благо узбрдо и низбрдо, успон на Купинову главу нисмо ни осетили. На самом врху, док смо као на длану имали цело Хомоље и Бељаницу, време се нагло погоршало. Страшни облаци су нам се брзо приближавали. Управо пред силазак почела је киша, која нас је пратила све до села Селиште на 350 метара висине, где нас је чекао аутобус, тако да смо били потпуно мокри. За четири и по сата хода превалили смо 19 километара, уз укупно нешто више од 500 метара успона. Група која после успона на Здравчу није наставила даље, обишла је врело реке Млаве у Жагубици и природни феномен Хомољску потајницу, која се налази на 2 километра од Селишта.

Треће по реду дружење на Хомољским планинама са нашим пријатељима из ПД "Вукан" завршили смо на заједничкој вечери у ресторану "Зов Хомоља". Док је нас и њих, тако ће бити сваке јесени.

Дејан Максимовић



ЗОБНАТИЦА

6. новембар 2004.

Посета чувеној ергели "Зобнатица" била је последња екскурзија у овој години. Програм излета био је нешто другачији и мало је одударао од уобичајеног концепта који "Геа" негује. Поред посете Зобнатици, обухватао је и обилазак дворца Дунђерски код Бечеја и богате природњачке збирке која се налази у холу зграде Завода за заштиту природе у Новом Саду. Ипак, овај излет памтићемо још по неким детаљима. По први пут смо морали да уради-мо нешто што је дуго у најау, а то је да ангажујемо два возила (аутобус и комби), јер је укуп-но било чак 64 путника - рекорд на нашим екскурзијама. Очигледно је да ћемо до године за нека путовања морати да рачунамо на два аутобуса да би испунили жеље чланова Друштва и других љубитеља природе. Г. Милан Пражић, ветеринар, директор ергеле "Зобнатица", био нам је стручни водич и показао нам много занимљивости о коњарству и ергели. Осетили смо његову наклоност и пажњу коју је посветио нашој групи, на чему му се захваљујемо.

ЗАМАК ДУНЂЕРСКИ И ЗОБНАТИЦА

Поставши из правца Бечеја према Бачкој Тополи, изненадили смо се када смо у равници угледали дворца као из бајке. То је дворац породице Дунђерски, којег је почетком XX века, на свом имању подигао Богдан Дунђерски, један од најбогатијих Срба тога доба. Комплекс дворца простире се на 65 хектара, обухвата велику ергелу, капелу у неовизантијском стилу у којој је сахрањен Дунђерски, мали каштел и парк са језером. Обишли смо унутрашњост дворца, део парка и капелу, чији је иконостас осликао Урош Предић, наш познати сликар и пријатељ породице Дунђерски. Занимљива нам је била коњушница, у којој има око 100 коња, међу којима су и чувена грла.

Неколико дивних сати провели смо у Зобнатици, чувеној ергели која се налази поред лепог језера, на пар километара од Бачке Тополе према Суботици. Дочекао нас је г. Милан Пражић, ветеринар, директор ергеле. На радост деце у нашој групи, возили смо се фијакером, обишли штале и видели најбоља зобнатичка грла. Затим смо обишли паркур, хиподром, галерију и јединствен музеј коњарства. Господин Пражић нам је био водич по читавом комплексу. Видели смо колико воли коњарство и колико добро познаје свој посао. Нарочито је утицао на децу у нашој групи, која су овог пута била бројнија него на другим нашим екскурзијама, указујући им да су коњи лепе и племените животиње.

Драгана Давидовић

Природњачке збирке и изложбена поставка Завода за заштиту природе у Новом Саду

Пре више од пола века, 1947. године, при новооснованом Војвођанском музеју, образовано је и Природњачко одељење и започето прикупљање музејског материјала. После више организационих промена, од 1966. године природњачка збирка налазила се у саставу тада основаног Покрајинског завода за заштиту природе. Данас она чини део Завода за заштиту природе, радне јединице у Новом Саду.

Укупан фонд природњачког музејског материјала броји преко 25000 примерака, разноврстаних у 7 студијских збирки: геолошко-палеонтолошку, ботаничку, ентомолошку, иктиолошку, херпетолошку, орнитолошку и мамолошку. Већином потиче са подручја Војводине и прикупљен је у значајној мери током истраживања и вредновања заштићених природних добара, што је представљало успешан спој делатности заштите природе и музеологије. Предмете природњачких збирки, међу којима се налазе вредни фосили, хербарски примерци, као и примерци птица данас већ ишчезли са територије Војводине, са пратећом документацијом, користе многи стручни и научни радници, као и ученици и студенти при изради својим матурских и дипломских радова. Прикупљање музејског материјала прати и излагање на сталној и бројним тематским поставкама. Данас у просторијама Завода у Новом Саду, посетиоци могу погледати поставку "Природа Војводине", у оквиру које је изложена и изванредно очувана лобања мамута, извађена 1947. године из корита реке Тисе код Новог Бечеја. Приказ заштићених подручја и сложене проблематике очувања биолошке разноврсности пружа изложба "Природна баштина Србије", а ту је и тематска поставка "Птице грабљивице", као и честе гостујуће изложбе.

Весна Хабијан Микеш - Завод за заштиту природе, Нови Сад



IV ВРШАЧКИ АСТРОНОМСКИ СУСРЕТ 2004.

Вршачки љубитељи астрономије окупљени око Природњачког друштва "Геа", организовали су "4. Вршачки астрономски сусрет", посвећен астрономском догађају године - преласку планете Венере преко Сунчевог диска. "Вршачки астрономски сусрет" је већ постао традиција, а одређени број астронома, професионалаца и аматера, радо долази у Вршац, јер је то прилика да се обнове познанства, размене искуства, упозна са најновијим открићима и идејама, нарочито од наших познатих астронома, који су у непосредном контакту са светским астрономским збивањима.

Поводом "Сусрета", у госте нам је дошло 19 чланова АД "Руђер Бошковић" из Београда, под вођством Александра Оташевића. Гости су пристигли у Вршац у недељу, 6. јуна и били су смештени у Планинарском дому. Поподне су, предвођени нашим водичем, обишли Ђаков врх (449m) на Вршачким планинама. Увече је било планирано телескопско посматрање, али су нагомилани облаци онемогућили да те вечери посматрамо звездано небо испред планинарског дома. Сутрадан, 7. јуна, београдска екипа је искористила преподне да се упути у освајање врха Лисичије главе (590m). У том походу их није зауставио ни жесток плусак, који их је затекао у планини.



У 19 часова, у згради вршачке Гимназије, свечано је отворен "4. Вршачки астрономски сусрет". У амфитеатру Гимназије, у радном делу, одржана су предавања: "Прелази Венере преко Сунчевог диска" и "Лансирање космичких сонди на планету Венеру", које је одржао Драган Лазаревић, члан Природњачког друштва "Геа" и "Венера - Земљина сестра?", које је одржао Александар Оташевић из Београда, члан АД "Руђер Бошковић". Присутно је било око 50 слушалаца. После предавања, гости су прошетали по центру Вршца, а у касним вечерњим сатима заједно са Вршчанима отишли на плато код Вршачке куле,

на телескопско посматрање. Небо је било облачно, само су се распознавале најсјајније звезде, помаљајући се између облака, па смо одустали од монтирања телескопа и остало нам је да се преслишавамо у познавању сазвежђа.

Следећег јутра чекао нас је најзначајнији део посла - посматрање тока транзита Венере. Чланови "Геа" су стигли на помоћни Градски стадион још пре свитања и поставили телескопе, "Целестрон Ц8" и наш стари рефрактор, са заштитним фолијама. После радосног првог запажања црног круга Венере на ивици пламтећег Сунчевог диска, посматрачи су се непрекидно низали пред окуларима оба телескопа и прелазак Венере је праћен скоро непрекидно. Долазили су грађани Вршца, ученици школа, новинари три локалне телевизије. Успело је снимање појаве ТВ камерама и дигиталним фото апаратима преко објектива телескопа. При крају, један облак је накратко онемогућило да се види завршна фаза, али је, укупно гледајући, посматрање успешно завршено. Пошто смо се последњим погледом кроз телескоп опростили од Венериног преласка и Вршчани и гости су се сликали за успомену и поздравили до идућег сусрета.

Четврти астрономски сусрет је званично био завршен, а гости су поподне обишли знаменитости Вршца - манастир Месић, Градски музеј и Стару апотеку и око 18 часова кренули за Београд. Поред астрономских садржаја, гостима је достојно приказан и наш град Вршац, његова историја и околина. Сви наши гости су изразили жељу да и убудуће дођу у нашу средину и можемо се надати да ће будући астрономски сусрети бити још посећенији.

Драган Лазаревић



ПРЕЛАЗИ ВЕНЕРЕ ПРЕКО СУНЧЕВОГ ДИСКА

Драган Лазаревић

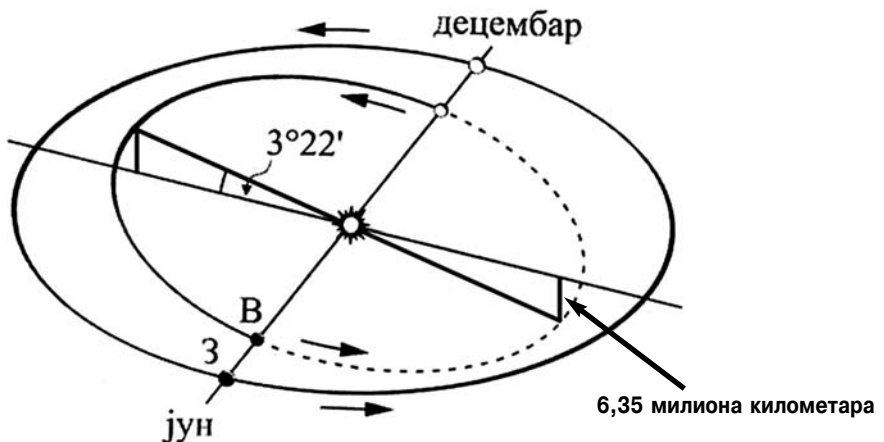
Од свих планета у Сунчевом систему, Венера је најближа Земљи. Удаљена је од Сунца 108,2 милиона километара, док је удаљеност Земље од Сунца 147 до 152 милиона километара. Како је Венера ближа Сунцу, обиђе га за само 224,7 земаљских дана. Када би се путање Венере и Земље око Сунца налазиле у истој равни, планете би се нашле у истом правцу са Сунцем сваких 584 земаљских дана. Гледајући са Земље, Венера би прелазила преко Сунчевог диска по једном сваки пут у том временском периоду. Међутим, како је раван Венерине путање око Сунца нагнута под углом од 3,36 степена у односу на раван Земљине путање, ова појава је знатно ређа. Да би ова појава била видљива на Земљи, потребно је да се покlope два астрономска услова. Прво - да се планете и Сунце нађу "у правцу" и друго - да се то догоди у тренутку када се планете нађу у близини тачака пресека равни њихових путања око Сунца, такозваним "чворним тачкама". У току једне године то су периоди који одговарају датумима око краја прве седмице децембра и око краја краја прве седмице јуна месеца. Постоји равномерност у појави транзита Венере. Преласци се јављају у паровима између којих је временски период од 8 година, а између парова може протећи наизменично 105,5 или 121,5 година. Последњи пар транзита Венере се догодио 1874. и 1882. године. На реду је пар ове 2004. и 2012. године, а следећи пар ће доћи на ред 2117. и 2125. године. И "чворна тачка" мења положај у простору. За око 40.000 година направи пун круг, па се и датуми Венериног преласка мењају у овом дугом временском размаку.

Овогодишњи транзит био је нарочито важан. До ове године, није било живих астронома који су ову појаву видели, јер је последњи пут уочена давне 1882. године. Према описима преласка Венере, које су нам оставили астрономи у 19. веку, црни Венерин круг прво додирује светли обод Сунчевог диска - Сунчев лимб, затим се око тог црног круга Венере у наредних пар минута ствара светао ореол услед преламања светлости у Венериној атмосфери. Могуће је да се јави и феномен "црне капи", мале тамне зоне која спаја црни круг Венере са тамном позадином ван Сунчевог лимба. Ова појава настаје када је Венерин круг потпуно окружен светлом позадином Сунца, али додирује лимб са унутрашње стране.

Први спољашњи контакт био је из Вршца видљив у 07:39 часова, први унутрашњи у 07:39, други унутрашњи у 13:03, други спољашњи у 13:23. Време је ујутру било местимично магловито, током дана сунчано и не сувише топло, тако да смо имали врло добре услове за посматрање. Цео ток пролаза могуће је било посматрати из читаве Европе, Азије (без обале далеког истока) и Африке (без западног дела), док је за становнике остатка Земљине кугле појава била делимично видљива, или потпуно невидљива.

Какав је био значај Венериних прелазака за развој астрономије? На основу светлог ореола око Венере, руски научник Ломоносов је закључио да је Венера окружена густом атмосфером, а проласци Венере преко Сунчевог диска су послужили за одређивање Сунчеве паралаксе и за тачно израчунавање растојања Земља - Сунце. Астроомамерима преостаје да уживају у посматрању ове ретке појаве.

Положаји Венерине (В) и Земљине (З) путање





ЛАНСИРАЊЕ КОСМИЧКИХ СОНДИ НА ПЛАНЕТУ ВЕНЕРУ

Планета Венера увек је занимала астрономе и будила машту. Све док космичке сонде нису послале податке из непосредне близине ове планете, а потом и са саме њене површине. О Земљиној најближој сусетки се мало знало.

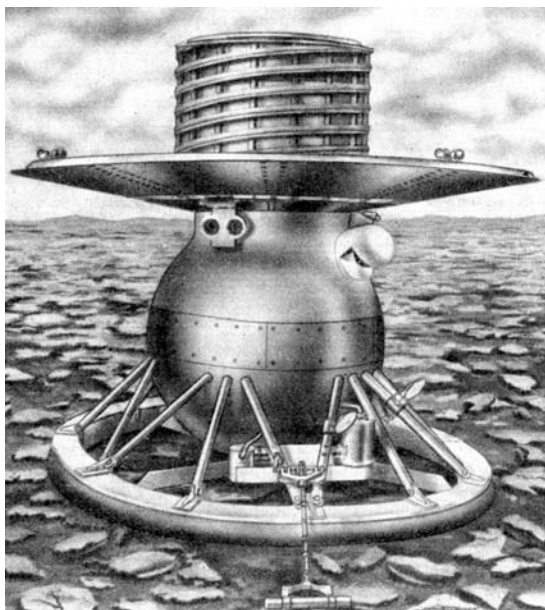
Лансирање космичких сонди представља технички проблем који је успешно решен шездесетих година прошлог века. Лет космичке сонде се одвија у неколико етапа. Прво велика ракета носач подигне у орбиту око Земље свој трећи степен, на коме је сонда. При томе потроши и одбаци први и други степен и постигне прву космичку брзину од 8 km/s. Потом, када се сонда нађе на страни орбите према Сунцу, трећи степен активира ракетни мотор и постиже брзину нешто већу од друге космичке брзине (око 11,5 km/s), што је довољно да напусти Земљино гравитационо поље и постигне елиптичну путању око Сунца. Елиптична путања сонде која на удаљењу крају од Сунца тангира Земљину путању, а на ближе крају Венерину, назива се Хохманова елипса. Земљина путања око Сунца није изразита елипса, само мало одступа од круга, а Венерина је готово кружна.

Путовање сонде до Венере траје око 148 Земаљских дана. Под дејством Сунчеве гравитације, а у близини Венере и под дејством њене гравитације, сонда убрзава и прилази Венери брзином у односу на њу од око 11 km/s. Ако је циљ да се сонда уведе у орбиту Венере, онда мора да смањи брзину. У ту сврху, сонда користи ракетни мотор и гориво на самој сонди, јер је трећи степен одбачен по изласку на међупланетарну путању. Сонде које су до сада постајале Венерини вештачки сателити, имале су изражено издужене елиптичне путање око планете. Ако је циљ да се сонда спусти на Венерину површину или да испита њену атмосферу, онда мора ући том брзином у горње слојеве Венерине атмосфере, при чему њен топлотни штит трпи велика механичка (450 g) и термичка оптерећења (више хиљада степени). После смањења брзине на 200 m/s, одбацује се термички штит и отвара падобран, или се сонда већом брзином спушта у густе слојеве Венерине атмосфере. Све ове фазе лета сонде астронаутика је успешно решила и омогућила добијање нових сазнања о планети Венери.

Драган Лазаревић

Космичка сонда "Венера 10"

успешно се спустила на површину Венере



Космичка сонда "Магелан" је постигла Венерину орбиту и снимала радаром површину планете





ВЕНЕРА - ЗЕМЉИНА СЕСТРА?

Александар Оташевић*

Венера је планета Земљиног типа, удаљена од Сунца просечно око 108 милиона километара, са периодом револуције од 225 земаљских дана (и средњом брзином на путањи од 35 km/s), а ротације од 243 земаљских дана. Ротацију врши у ретроградном смеру. Нагиб ротационе осе у односу на раван путање износи 87°. Пречник планете је 12103 километара (пречник Земље 12757 километара), што уз масу од око 80% Земљине масе, даје средњу густину од 5,25 g/cm³.

Средишњи регион планете заузима метално језгро (углавном гвожђе и никл). Оно је окружено дебелом мантијом од гушћих стена, на коју належе кора од ређих стена. Кора и горњи део мантије су у изразито чврстом стању, чинећи тако литосферу. Литосфера је компактна - није подељена на тектонске плоче као Земљина, што се види по одсуству дугачких планинских венаца на површини. Релативна дебљина Венериних слојева и њихова физичка стања треба да су слични Земљинима, на шта наводи сличност масе и густине ових двеју планета. Такође, и унутрашња температура ових планета би требало да је слична, с обзиром на сличан пречник и масу, па тако и сличну брзину хлађења. Ипак, геолошка активност Венере се знатно разликује од Земљине: поред недостатка тектонских плоча ту је и изненађујуће мала старост Венерине коре, која није старија од милијарду година, што се закључује на основу величине и распореда ударних кратера на њој. Очито је да је пре милијарду година Венеру задесила изузетна тектонска и/или вулканска активност, која је "избрисала" све до тада настале ударне кратере.

Глобално, Венерина површина је релативно равна, са три "континента" (тзв. Земље: Лада, Иштар и Афро-дита), у ствари висоравни, које се издижу са тог основног нивоа. Највиша тачка на Венери је врх планине Максвел, који се издиже око 12 километара изнад основног нивоа. На Венери је забележен приличан број вулкана (додуше ниједна ерупција) и верује се да је она још увек вулкански активна, а што се закључује на основу присуства сумпорне киселине у атмосфери (H₂SO₄ се ослобађа у вулканским ерупцијама). Трагови тектонске активности примећују се око неких вулкана, формирајући тзв. короне - кружне области са центром у вулкану прекривене пукотинама насталим приликом настанка вулкана (издизањем и слегањем литосфере).

Венера поседује најгушћу атмосферу међу планетама Земљиног типа - њена густина при површини износи 1/10 густине воде. Површински притисак ове атмосфере износи 92 бара. Око 96% масе атмосфере чини CO₂, а преостала 4% N₂. Овако велика количина CO₂ ствара изражен ефекат стакленика на површини - део Сунчевог видљивог зрачења површина апсорбује, реемитује га у облику инфрацрвеног зрачења, а CO₂, као његов добар апсорбер, успорава његов одлазак из атмосфере, тако да је температура површине много виша него у случају његовог одсуства. Температура Венерине површине износи око 470°C и то свуда по површини и без обзира на обданицу или ноћ. Поређења ради, површинска температура Венере у одсуству ефекта стакленика би била -43°C (тако ниска због густог слоја облака од H₂SO₄, који одбијају 72% упадног Сунчевог зрачења), што значи да је загревање под дејством CO₂ чак 513°C (у случају Земље свега 32°C). Слој облака од H₂SO₄ лежи на висинама 50-70 km изнад тла и у потпуности прекрива Венеру, спречавајући посматрање њене површине у видљивој области спектра. Међутим, америчка космичка сонда "Магелан" је у периоду 1990-1993. године радарски картографисала скоро целу површину орбитирајући око Венере. Уз то, неколико совјетских космичких сонди из серије "Венера" је спуштено на саму површину и снимци тада начињени показују одсуство ерозије (камење има оштре ивице). Без обзира на густину атмосфере ерозија ветром изостаје због изузетно споре Венерине ротације, која није у стању да створи јаке ветрове (најјачи забележен је имао брзину од свега 6 km/h). Ипак, у вишим слојевима атмосфере забележени су много јачи ветрови, чије порекло је нејасно.

Пре око четири милијарде година на Венери је могла да постоји хидросфера, можда чак и примитивни облици живота, али је близина Сунца, односно, његово ултраљубичасто зрачење, довело до дисоцирања молекула воде која је испаравала из хидросфере и на тај начин до њеног постепеног нестанка. Истовремено, са смањењем количине воде повећавала се количина CO₂ у атмосфери јер више није било воде у којој би се растварао и тако "ослобађао" из атмосфере, а уз то су нове количине CO₂ пристизале вулканским ерупцијама.

* **Александар Оташевић**, *Астрономско друштво "Руђер Бошковић", Београд*



ЖИВОТ У КОСМОСУ

Милан С. Димитријевић*

Дуго смо боравили у ноћи. Млечни пут је отворио врата и Кум празнине просуо је сламу путем којим ћемо проћи. Којим милијарде планета трагају за животом.

Драган Драгојловић, "Потрага за животом"

Када су пред чувеног научника Енрика Фермија ставили прорачун који је говорио о великом броју технолошких цивилизација у нашој Галаксији, упитао је аутора и присутне: "Па где су онда они?". Ово питање ушло је у астрономску науку као Фермијев парадокс. Да ли је Ђордано Бруно, који је 1600. године умро на ломачи зато што је веровао у мноштво насељених светова био у праву или не? Питање о постојању разумног живота изван Земље, једно је од најстаријих на које астрономија још није дала поуздан одговор.

Када је настао живот на Земљи? Хемичари и биолози, сматрали су да је за то потребно мноштво комплексних органских молекула, који су пливали у топлом мору младе Земље. Године 1923, руски научник А. И. Опарин закључио је да је накупљање биолошки значајних органских молекула у микроскопске капљице, довело до спонтаног настанка првих, примитивних једноћелијских организама пре око две милијарде година. Пре неколико година у Аустралији су откривене фосилизоване бактерије старе 3,465 милијарде година. Развој међузвездане спектроскопије показао је да је космичка средина хемијски много богатија и разноврснија него што се мислило и да су када се Земља довољно охладила ту већ постојала комплексна органска једињења, тако да је живот настао убрзо чим су се створили одговарајући услови, вероватно пре готово 4 милијарде година. Али прошле су милијарде година док није настао човек, а наша цивилизација стара је тек неколико хиљада година. Ако узмемо у обзир да је време живота наше звезде Сунца око 10 милијарди година, да је било потребно да прође готово половина да бисмо закорачили у космос и да је универзум стар 13,7 милијарди година, видимо да космичке цивилизације нису честа појава.

Недавно су амерички научници показали да ми за 10-20 година можемо развити технологију која ће омогућити да космички бродови постигну 10% брзине светлости. Ако је типична удаљеност између звезда 10 светлосних година, њихов рачун показује да ће је космички брод превалити за 100 година и да ће за око 400 година колонија бити способна да упути брод ка следећој звезди. Значи за 500 година таква цивилизација би прешла 10 светлосних година. Пошто је величина наше Галаксије око $100.000 = 10 \times 10.000$ светлосних година, за око $5.000.000 = 500 \times 10.000$ година таква цивилизација би је целу населила. Ако поједине колоније назадују и до варварства, процењено је да да је нека разумна "песимистичка" граница за почетак космичке ере и слање новог брода даље, око 5.000 година што значи да би горња граница времена потребног за колонизацију целе Галаксије била 50 милиона година. Друга разматрања, која узимају у обзир бригу о космичким колонијама и њихово помагање, као и организовано слање бар два брода, смањују ово време на 2,5 милиона година. Пошто "они" још нису стигли нити смо установили њихово постојање, у Галаксији вероватно нема цивилизације са космичком технологијом која је старија од 2,5-5 милиона година. Ако узмемо у обзир да је животу на Земљи било потребно скоро 4 милијарде година да би човек закорачио у космос, вероватно је да ће прва цивилизација нашег типа која крене ка звездама бити без икакве конкуренције. Последица оваквог размишљања је да смо можда управо ми та прва цивилизација која ће населити Галаксију.

Галаксија има много и вероватно су неке колонизоване од стране великих цивилизација. Ми до њих не можемо доћи пошто је на пример галаксија Андромеда два милиона светлосних година удаљена. Али идеја о мноштву насељених светова (у мноштву колонизованих галаксија) за коју је умро Ђордано Бруно, и даље очаравала наша срца.



Кратер Тихо на Месецу, снимки Лазар Михајлов

* Милан С. Димитријевић, Астрономска опсерваторија, Београд



АСТРОНОМСКА ПОСМАТРАЊА У 2004. ГОДИНИ

Наше астрономске активности у пролеће 2004. године смо у оквиру практичног посматрања телескопом углавном усмерили ка планетама Јупитеру и Сатурну, уз редовна посматрања Месеца. Пратили смо промене распореда природних сателита Јупитера и Сатурна, и упознали селенографију - објекте на површини Месеца, пре свега тражећи кратер Шикард и у његовој близини посебан феномен висораван Варгентин. И Венера је била тада на вечерњем небу, па је њен срп у касно пролеће био циљ нашег посматрања телескопом "Celestron C8". Почетком маја, посетом планини Голији, надали смо се бољим условима за посматрање него што имамо у Вршцу па смо понели наш телескоп. Међутим, и овде је било облака, па су се посматрања у току две вечери свела на Сатурн и Јупитер. Ипак нам је утеха била што је велики број људи имао прилику први пут да види нама врло добро познате планете. Повратком у Вршац почели смо да се припремамо за велики догађај - посматрање прелаза Венере преко Сунчевог диска.

Тог дана, 8. јуна, стигли смо на помоћни терен Градског стадиона један сат пре свитања. Трава је била орошена па смо поставили телескоп на бетонски плато, да се и сам не би поквасио. Јутро је било магловиито и били смо забринуте шта ће бити даље. Међутим, како се Сунце дизало измаглица се разилазила и радности није било краја кад смо угледали црни круг Венере на ивици бљештећег Сунца. На трави стадиона је био постављен и стари телескоп рефрактор са дрвеним треношцем, такође заштићен филтером - фолијом од милара. Увећање рефрактора је било 30 пута а "Celestrona" 100 пута, јер са увећањем од 200 пута се губила оштрина слике. Велики број Вршчана и гостију су посматрали прелаз Венере и процењујемо да је око 150 људи тада видело ову астрономску појаву. Уз Венеру видело се и неколико група Сунчевих пега и све смо детаљно објашњавали посматрачима који су за ову појаву чули први пут. Како је време одмицало и бивало све топлије, оно што је у почетку било добро, постављање телескопа на бетонски плато, показало се лоше. Бетон се загрејао и ваздух над њим је почео да трепери и омета оштрину слике. Сунце је било високо изнад хоризонта и посматрање се ближило крају. Неки наши чланови тврде да су видели феномен "црне капи" на завршетку транзита.

У складу са нашим темељним опредељењем, да ћемо се залагати за популаризацију природних наука, у Дому ученика у Вршцу, 15. јуна 2004. године, организовали смо посматрање ноћног неба нашим телескопом "Celestron C8". Телескоп смо поставили на бетонску површину спортског терена ученичког дома и усмерили га прво ка Јупитеру. Пред телескопом се формирала дугачка колона ученика нестрпљивих да виде највећу планету Сунчевог система. Посматрање Јупитера и четири његова природна сателита, подстакли су ученике на размишљање, тако да су поставили бројна питања - о величини Јупитера, настанку, физичкој природи ове планете и њених сателита: Иоа, Европе, Ганимеда и Калиста.

После Јупитера, телескоп смо усмерили ка делу Млечног пута. Посматрачи су били одушевљени безброј звезда које су видели. "Колико их је! Зар су све ово друга Сунца?", били су најчешћи коментари. Последњи објекат који смо посматрали било је глобуларно звездано јато М13 у сазвезђу Херкул. Неки ученици су признали да су збуњени великим бројкама, али знатан број ученика се заинтересовао за астрономију. Поново се на делу показало да је телескоп сјајан инструмент, који буди жељу младих за сазнањем и који их може заинтересовати за изучавање природних наука.

Посматран из самог града, приближавајући се западном хоризонту, Јупитер се изненађујуће добро види на вечерњем небу. Добро се виде боје његових појасева, боље него на чистом ноћном небу. Светслоно и аерозагађење деловало је као својеврстан филтер који је истакао боје Јупитера. Од удаљених објеката посматрали смо глобуларна звездана јата, пре свега М13 у сазвезђу Херкула. У току летњих месеци посматрали смо Сунце, блистави срп Венере на јутарњем небу и наравно Месец. У току јесењих ноћи усмеравамо наш телескоп ка М31 у Андромеди, М33, Плејадама и маглинама у Ориону.

Два телескопска посматрања одржали смо и у Нишу, у склопу представљања нашег Друштва колегама из Астрономског друштва "Алфа" и Природно-математичког факултета. Због не баш повољних астрономских услова и светлосног загађења од градског осветљења, посматран је само Месец. У касним јесењим месецима вршачку кошаву су смениле густе магле, међутим неколико дана почетка зиме су били довољно ведри да поново гледамо све карактеристичне објекте и планету Сатурн. Ове године услови посматрања нису били добри у нашем крају али смо задовољни пре свега успешним посматрањем транзита Венере преко Сунчевог диска дуго очекиваним и главним догађајем 2004. године, тако да можемо бити задовољни годином у целини. Све што нисмо успели у 2004. години, а желели смо да посматрамо удаљене објекте далеке позадине, обавићемо у наредне године.

Драган Лазаревић



ПОСЕТА АСТРОНОМСКОМ ДРУШТВУ "АЛФА" - НИШ

Почетком октобра делегација Природњачког друштва "Геа" из Вршца посетила је Ниш, где је врло успешно приказала своје активности. Предавања и презентације обављане у амфитеатру Природно-математичког факултета, привукле су педесетак љубитеља астрономије и осталих природних наука.

У петак, 1. октобра, најпре је, Дејан Максимовић представио рад друштва "Геа", упознао је присутне са активностима у области екологије. Приказан је и део издавачке делатности друштва. Душан Мрђа одржао је занимљиво предавање о Вршачким планинама. Посебну пажњу побудиле су кутијице "Стене Вршачких планина". Сви присутни изразили су своје задовољство што су имали прилику да упознају како се мала збирка геолошких узорака може на врло интелигентан начин искористити и као сувенир и у едукативно-промотивне сврхе Вршца и његове околине. У наставку је Драган Лазаревић демонстрирао рад са телескопом Целестрон 8, којим се "Геа" посебно поноси. Обављено је посматрање Месеца, а "шетња" по његовој површини посебно је одушевила најмлађе чланове Астрономског друштва "Алфа" из Ниша.

Суботњи дан делегација је провела на излету до планинарског дома на Бојаниним водама, на Сувој планини. Излет је био драгоцен, јер ће се, неке од следећих активности Природњачког друштва одвијати на овој локацији. Након излета уследило је астрономско вече. Драган Лазаревић одржао је предавање о еволуцији планета Земљиног типа. Посебно занимљив део је анализа даљег могућег развоја поменутих планета, посебно са аспекта еволуције њихових атмосфера. То је од пресудног значаја за евентуални настанак или постојање живота на овим планетама. Уследило је предавање Дејана Максимовића "Јеврејски календар - српски поступак". Предавач је заједно са Жељком Филиповићем, истакнутим чланом АД "Алфа", дошао до открића нове методе рачунања молада тиширија, тренутка којим почиње календарска година у јеврејском календару, што овом питању не даје само тон академске расправе, већ је изузетно значајно са становишта религије и обичаја јеврејског народа. Оба аутора се већ више година успешно баве питањима календара, и чини се да је, потпуно неоправдано, њихов рад игнорисан од стране наше стручне јавности. Стога радују признања која у последње време добијају из света.

Посета је реализована у склопу сарадње Астрономског друштва "Алфа" из Ниша и уз помоћ Одсека за физику Природно-математичког факултета у Нишу. Једнодушна је оцена да је посета била изузетно драгоцену. Она је показала да аматерска друштва постижу резултате којима би се поносили и професионалци. Сарадња Природњачког друштва "Геа" и Астрономског друштва "Алфа" ће се наставити на обострано задовољство.

Проф. др Драган Гајић

Председник Астрономског друштва "Алфа"



Чланови Природњачког друштва "Геа" искористили су прву од две прилике које ће нам се пружити током наших живота пружити, да посматрамо пролаз Венере. Ову појаву је снимео наш члан Лазар Михајлов. Први спољашњи контакт био је из Вршца видљив у 07:19 часова, први унутрашњи у 07:39, други унутрашњи у 13:03, други спољашњи у 13:23. Планирамо да у 2005. години уложимо нешто средстава и боље се опремимо за израду астрофотографија.



Представљање у Заводу за заштиту природе у Новом Саду

Завод за заштиту природе Србије - одељење у Новом Саду, често отвара своја врата за еколошка удружења и невладине организације. Тиме им пружа велику помоћ у промоцији и води их ка успешном раду. Природњачко друштво "Геа" годинама има одличну сарадњу са Заводом, а како се радо одазивамо на све позиве да гостујемо и представимо се у другим срединама, врло радо смо прихватили почаст коју нам је Завод указао својим позивом. Тако је дошао тренутак да се ПД "Геа" и на званичан начин представи новосадској и војвођанској еколошкој јавности.

У четвртак 11. марта 2004, у великој сали Завода за заштиту природе у Новом Саду, пред око 50 слушалаца, наше друштво имало је шта да покаже. Присутне је прво испред Завода поздравио мр. Оливер Фојкар. Затим су Душан Мрђа, Дејан Максимовић и Миливој Вучановић у кратким излагањима описали наше циљеве, рад и акције, нарочито на пољу заштите природе Вршачких планина и биомониторинга. Представили су годишњак број 3 и збирку "Стене Вршачких планина", која је побудила највећу пажњу и занимање. Уследила је стручна расправа са окупљеним слушаоцима о важним еколошким проблемима уоченим на простору Вршца и Вршачких планина. Међу слушаоцима су били представници еколошких удружења из Новог Сада и стручне еколошке јавности, тако да је дискусија била обострано корисна. На крају су приказани филмови продукције "Геа" о геолошком наслеђу источне Србије. Цео догађај пратиле су две новосадске телевизије. Представљање које је организовано у Заводу за заштиту природе у Новом Саду је само део сарадње и заједничких напора нашег друштва и Завода на очувању природе Вршачких планина.

Драган Ђилас

Орхидеја - магистар

Орхидеја Штрбац, један од оснивача ПД "Геа" и члан уређивачког одбора овог годишњака, одбранила је 26. марта на Шумарском факултету у Београду магистарски рад на тему "Елементи функционалности Градског парка у Вршцу". Орхидеја је као већ афирмисани млади стручњак, део је нашег стручног тима на питањима заштите животне средине. Честитамо мр. Орхидеји академску титулу и желимо јој још више успеха и усавршавања у њеном стручном раду.

Вукан Огризовић

Геа и медији у 2004.

ПД "Геа" је у 2004. години било веома медијски активно. Гостовали смо на више радио и ТВ станица, о нама су писали велики дневни листови. Како је и то историја друштва, ево кратког прегледа где смо све гостовали и ко је све писао о нама:

Радио:

4. фебруар - Радио Београд 2: у емисији "Јутарњи програм", Душан Мрђа је у петоминутном директном укључењу најавио промоцију пројекта "Стене Вршачких планина"
6. фебруар - Радио Патак Вршац: у емисији "Гост радија", гости су били проф. Ивица Радовић, др Душан Мијовић и Душан Мрђа, који су у 45 минута трајања емисије дискутовали о еколошким проблемима и најавили пројекат "Стене Вршачких планина"
8. фебруар - Радио Београд 2: емисија "Чекајући ветар", Душан Мрђа је у директном укључењу дао извештај о промоцији "Стена Вршачких планина"

ТВ:

21. фебруар - ТВ Банат Вршац: у емисији "Јутро" у гостовању трајања 20 минута Душан Мрђа и Дејан Максимовић представили су рад Друштва и наравно, "Стене"
12. март - ТВ Нови Сад: прилог о представљању у Заводу за заштиту природе
12. март - ТВ Канал 9 Нови Сад: прилог о представљању у Заводу за заштиту природе
3. мај - РТС 2: емисија "Еко-фајл" у 21:30, Дејан Максимовић говорио о "Стенама" и природи Вршачких планина. Емисија репризирана 8. маја у 9:15
31. мај - РТС 2: емисија "Еко-фајл" у 21:30, Душан Мрђа говорио о шумама и вегетацији Вршачких планина, емисија репризирана 5. јуна у 9:15

Новине:

12. фебруар - Дневник, Нови Сад, број 20477, стр. 21, "Стене и минерал као национални понос"
13. фебруар - Вршачка кула, Вршац, број 532, стр. 7, "Историја у кутијици"
18. фебруар - Вечерње новости, Београд, стр. 18, "Брег у кутијици"
24. фебруар - Вршачке вести, Вршац, "Брег у кутијици"
28. фебруар - Политика, Београд, бр. 32440, стр. Б8, "Чувари планине"
1. април - Дневник, Нови Сад, бр. 20526, стр. 13, "Водоземци и гмизавци као инспирација"
13. јули - Дневник, Нови Сад, "Екотуристи прелазе границу"
9. септембар - Дневник, Нови Сад, "У походе природним лепотама"

Лазар Михајлов



Рам и Горица **18. април 2004.**

Поред "великих" екскурзија, ове године, у организацији Драгана Лазаревића Лазе, три пута смо ишли на "мале" излете, који су окупили укупно 38 учесника. Први такав поход био је у недељу 18. априла 2004. када се нас 19 чланова ПД "Геа" укрцало у аутомобиле и код Паланке скелом прешли са банатске на шумадијску страну Дунава. Одмах по почетку пловидбе, са леве стране пружа се поглед на Бару Ђурицу богату археолошким налазима који су најалост потопљени подизањем бране у Ђердапској клисури. Познато нам је да се до 1,5m дубине налазе остаци керамичког посуђа из бронзаног доба, па све до средњовековне керамике, римских фибула, новчића... На половини Дунава, када се скела усмерава ка Раму, тврђава се одједном указује. Пристајемо на другу обалу и одмах идемо ка рушевинама тврђаве на неколико минута хода од пристаништа.

Тврђава коју су подигли Турци, данас је у јадном стању. Само куле које се још уздижу у својој првобитној величини говоре нам о некадашњем изгледу тврђаве. Попевши се на зидине могли смо приметити који је стратешки положај ова тврђава некада имала, просто нас је подсећала на светионик. Ниједна лађа није могла неопажено прићи, а банатска страна обале видела се у недоглед. У повратку, на неким зидовима кућа и објеката, запало нам је за око да су им темељи творени од камења растурених са тврђаве. Очито да су оваквом стању, поред страних војски, допринели и сами мештани. Толико о нашој свести.

Без планинарења нема праве екскурзије. Већи део групе успињао се колским путем кроз четинарску шуму а други кренуо мало стрмијом стазом, преко увала и успона прекривених пашњацима. Након 40 минута избили смо на врх. Дунав је вијугао пред нашим очима, у даљини је блескало Сребрно језеро, насупрот нас уздизала се шумовита румунска обала. Освеживши се, кренули смо назад, преко небројаних узвишења прекривених пашњацима. Ветар се све више појачавао. Посматрали смо Дунав који се угибало лево и десно пред стрмом обалом насупрот нас. Прав као стрела, канал ДТД заривао се у корито реке, лево од њега видела се Делиблатска пешчара, десно, река Нера уливала се у Дунав. А тамо у даљини, оцртавале су се Вршачке планине.

У пристаништу дочекао нас је олујни ветар и намргођено лице капетана скеле, на коју смо се са зебњом укрцали. Био је то изузетан доживљај. Таласи су били високи више од метар и у једном трену трећина скеле била је под водом. Мотор тегљача стењао је од напора, ветар скидао врхове таласа и пребацивао их преко скеле на другу страну. На нашу обалу пристигли смо мокри али и пуни адреналина.

Милан Белобабих

Голубац - Венац (558m) **23. мај 2004.**

Прохладне и кишне недеље 23. маја 2004. године, 8 чланова Друштва у два аутомобила окупиле се жељно новог излета с'ону страну Дунава, до тврђаве Голубац и околних брда - Венац и Соколовице. Голубачка тврђава, за коју се не зна поуздано ко ју је подигао почетком XIV века, горостасно се уздиже више магистралног пута Пожаревац - Кладово. На први поглед делује очувано. Мањи део надноси се над Дунавом, а други, као да је уклесан у брда. Најупечатљивије су куле и зидине на западној страни. Али, када се зађе у зидине, приметно је колико је запуштена. С обзиром на значај и атрактивност, тврђава није довољно туристички искоришћена. Врло је мали део где су могуће посете туриста. Дрвена степеништа су урушена, о зидинама и кулама на литици не вреди ни размишљати - потпуно су неприступачни.

Брда изнад Голупца и Дунава припадају крајњим обронцима планинског венца Северни Куцај. Успон није напоран. Током пењања смо уживали у погледу на тврђаву и Дунав. Пролазили смо крај кућа "набијача", напуштених имања оплетених шибљем и блатом. Пробијали смо се кроз ливаде покривене густом и виском травом, улазили у шуму. Паузе у пешачењу користили смо да погледамо велико острво Молдова, наспред Дунава, које припада Румунији. Врх Венац (558m) није ништа нарочито - обична ораница. Наставили смо стазом даље. Уследило је изненађење. Прво назубљено оштро бело камење између којег је су се с муком успињали жути цветови. А затим, након десетак корака величанствени поглед. Стајали смо на врху литице која се стрмо обрушавала готово под правим углом надоле творећи леву страну кањона реке Брњице. Застао нам је дах. Заиста нико није очекивао да ће овде наћи такву природну лепоту. Авантуристички дух није нам дао мира. Уочили смо истурену и неприступачну стену и пожелели да видимо какав је поглед на кањон одатле. Када смо јој пришли, уверили смо се да је уским појасом везана за литицу. Након малог нећкања, изазов је био јачи и наставили смо пењање. После неколико минута успињања уз клизаву стену, кроз ретко и бодљикаво шибље досегли смо врх - мали плато елипсастиг облика. Поглед је тек био спектакуларан.

У буковој шуми дочекао нас је остатак групе. Време је било све лошије. Тада смо просто улетели у облак који се преливао, миглолио, провлачио између стабала и крошњи букви, сваког часа очекивали смо да се из тог сплета појави Сварог, Дабог или ко зна које митско биће старих Словена. За тренутак залутасмо. Срећом, бели вео мало се подигао и успели смо да пронађемо стазу ка Голупцу. До аутомобила смо стигли мокри, блатњави, промрзли, али срећни и задовољни боравком у природи.

Милан Белобабих



Ђердап, Соколовац, Лепенски вир

У недељу 18. јула 2004, укупно 11 чланова нашег друштва, још једном је обишло део Ђердапа, који је увек инспирација за природњаке и који нас увек изненади. По сунчаном и топлим времену, боравак на Дунаву био је врло пријатан. Лаза, наш вођа пута, после детаљног проучавања мапе, зауставио је комби у густој буковој шуми негде на превоју према Лепенском виру. Уследило је пешачење земљаним шумским путем, до Соколоваца, врха на литици изнад Дунава. Како смо ишли даље смењивали су се пропланци и букова шума, а испут смо срели мештане који су обрађивали њиве на пропланцима. Да смо на добром путу ка циљу потврдио нам је шумар Раша. Близу врха, на широком платоу биле су њиве и куће. На једној је радио Ђира, бивши технолог у Мајданпеку, који се вратио земљи, имању свог оца. Љубазно нам се понудио да нас одведе на Соколовац најкраћим путем. Ђира је овде провео најлепше дане детињства и ниједно друго место му не значи толико. Убрзо смо избили на врх литице. Одједном стрм одсек, на око 500 метара изнад Дунава. Поглед је био предиван. Стрмо доле је текао Дунав. Чинило се да можемо да добацимо камен у његове воде. Од свих литица Ђердапа, ова је највећа и најближа води Дунава. Сви смо задовољни призором, опраштамо Лази дуго пешачење до овог места. После тога нас је Ђира одвео до извора који је, како каже - феномен. Што је водостај Дунава нижи, извор је издаснији и обрнуто. Напунили смо флаше хладном изворском водом и пошли назад. Убрзо смо стигли до комбија. Кренули смо даље, старим путем ка Бољетину. Пут је вијугао падином спуштајући се ка клисури Бољетинске реке. Најлепши део клисуре Бољетинске реке прошли смо пешке, посматрајући геолошке слојеве који личе на страницу књиге па се и зову "геолошка читанка". Спуштамо се до обале Дунава и ту затичемо аласе. Група знатљивих прихвата понуду да се возимо чамцем са рибаром Момчилом. После вожње Дунавом, они склони авантурама су се купали у бистрој води Ђердапа, а остали су стрпљиво чекали да нам рибари спреме ручак - сома од 8 кг. После ручка, растали смо се од аласа. На једном делу пута, по изласку из тунела видимо Соколовац, високо и стрмо горе. Где смо били!

Миљивој Вишацки



Мој пријатељ штиглић

Еколошки филм "Мој пријатељ штиглић", премијерно је приказан 7. септембра 2004. у холу Извршног већа Војводине у Новом Саду. Аутори филма су новосађани Душан Чекић (камера и режија) и наш пријатељ мр. Оливер Фојкар (сценарио и режија) из Завода за заштиту природе. Филм траје 22 минута, настао је у продукцији Друштва за заштиту и проучавање птица Војводине, у сарадњи са Заводом за заштиту природе и ИВ Војводине. Аутори на критички начин сагледавају еколошке проблеме и велике размере незаконитог лова на птице у Војводини кроз дирљиву причу о љубави једног дечака према природи и птицама. Чланови нашег Друштва, Миљивој Вучановић и Чедомир Каровић, присуствовали су премијери.

Миљивој Вучановић

Други научни скуп о гео-наслеђу

Од 20. до 24. јуна 2004, у новој згради Завода за заштиту природе Србије у Београду, одржан је Други научни скуп о гео-наслеђу. Домаћини скупа били су Завод за заштиту природе, Рударско-геолошки факултет и Национални савет за гео-наслеђе Србије и Црне Горе. У среду 23. јуна, Дејан Максимовић и Душан Мрђа су кроз CD презентацију представили наше Друштво и рад на пољу популаризације и заштите гео-наслеђа. Представљена су наша путовања, обиласци објеката гео-наслеђа широм Србије, предавања, пројекат "Стене Вршачких планина" и Годишњак Геа број 3. У раду скупа учествовали су представници свих земаља југоисточне Европе. Укупно је изложено 51 рад.

Миљивој Вучановић

Фестивал НВО југоисточне Европе

Од 1. до 5. децембра 2004, на СПЕНС-у у Новом Саду, одржан је Фестивал невладиних организација југоисточне Европе. Четвртог дана фестивала представиле су се организације чији је циљ очување животне средине. Љубазношћу госпође Руже Хелаћ из удружења "Војвођанска зелена иницијатива" из Новог Сада, која нам је уступила на коришћење део свог штанда, добили смо прилику да се и ми представимо, и то врло успешно. Пред представницима других еколошких НВО и новосадском телевизијом, изложили смо наше циљеве, програм и план досадашњих активности, представили смо годишњак Геа број 3, "Стене Вршачких планина", поделили смо доста летака. Остварили смо значајне контакте са другим еколошким НВО и позвали смо их на сарадњу.

Наташа Трифуновић



I Годишња изложба фотографија

За време екскурзија које више пута годишње организује наше Друштво, неколико наших чланова фотографисале лепе пределе, пејзаже, занимљивости, природне феномене. Сваке године накупи се више стотина снимака, међу којима има заиста вредних и уметничких остварења. Вођени давнашњом идејом да прикажемо ове радове на једној озбиљној изложби у Вршцу, у периоду 20 - 24. децембра 2004, у сали Геронтолошког центра у Вршцу, одржали смо прву Годишњу изложбу фотографија. Циљ изложбе био је да се представи све оно у природи што је лепо, због чега људи одлазе у природу, што се може видети и доживети за време одласка, током боравка и на повратку из природе. Уз јаку еколошку поруку и визуелно задовољство, то је била лепа прилика да мало рекламирамо наше екскурзије.

Изложба је била такмичарског карактера, јер се за награду "најбоља фотографија" борило 8 аутора. То су наши чланови Драган Илић, Лазар Михајлов, Миливој Вишацки, Миливој Вучановић, Владимир Стајић (сви из Вршца) и Милан Белобабић (из Беле Цркве) и наши пријатељи, гости изложбе - Оливер Фојкар (Нови Сад) и Славко Шмит (Сомбор). Од више стотина приспелих радова, приређивачки одбор у саставу Наташа Трифуновић, Гордана Ђорђевић и Душан Мрђа, одабрао је 56 које су на А4 формату ушле у конкуренцију. На фотографијама су приказане лепоте Вршачких планина, Ђердапа, Голије, Гоча, Старе планине, Власине, Румуније, Хомоља... Поред такмичарског, постојао је и ревијални део у коме су представљени наши заједнички (групни) снимци на освојеним планинским врховима и фотографије Беле Цркве и околине које је начинио Драгољуб Мема из "птичје перспективе", из кокпита моторног змаја.

На отварању је било присутно преко 130 посетилаца, гостију, представника медија, који нису били само посматрачи, већ су активно одлучивали о победнику. По пропозицијама, посетиоци су могли да гласају за три фотографије, дајући им 5, 3 и 1 поен. За непуних сат времена гласало је тачно 100 посетилаца, који су са пажњом чекали проглашење победника. Током пребројавања гласова водила се неизвесна борба, а на крају је прва два места освојио Милан Белобабић. Његове фотографије освојиле су 76 и 75 поена, док је са 50 поена, треће место је освојио Драган Илић. Све три фотографије објављујемо на последњој страни корица овог броја Годишњака. Награђенима честитамо, а све наше чланове и пријатеље позивамо да путују са нама и да са тих путовања шаљу своје снимке за II годишњу изложбу. Рок за приспеће радова је 15. новембар 2005. године.

Драгана Давидовић

Развој астрономије код Срба

Драган Лазаревић и Дејан Максимовић учествовали су 25. априла на III Конференцији "Развој астрономије код Срба" која је одржана од 25. до 28. априла у планетаријуму Народне опсерваторије у Београду. У току получасовног излагања, Лазаревић и Максимовић представили су наше друштво, досадашњи рад и достигнућа. Тако су наши стручњаци српски астрономи упознати са свим могућностима телескопских посматрања, скупова и предавања, које наше друштво може организовати. После излагања радова, такође у Планетаријуму, одржана је Скупштина Астрономског друштва "Руђер Бошковић", којој су као гости присуствовали и чланови ПД "Геа".

Наташа Трифуновић

Четврта Српско-бугарска астрономска конференција

У Београду је од 21. до 24. априла 2004. године одржана 4. Српско - бугарска астрономска конференција. На овој конференцији, сваке друге године наши и бугарски астрономи се друже, размењују искуства и развијају сарадњу. На њој је, поред 28 српских астронома и физичара, учествовало 19 бугарских и два немачка. Одржано је 16 предавања по позиву и приказана су 29 постера. Два ударна предавања била су о бугарским космичким достигнућима (два космонаута и низ уређаја и експеримената) и о открићу да је Ахернар најслабшенија звезда (Слободан Јанков, један од чланова тима који је извршио откриће које је обиграло медије целе планете). Члан Локалног организационог комитета био је Дејан Максимовић уз чију помоћ је био организован излет учесника у Смедерево и Вршац. Поред Максе, наши домаћини и водичи били су Гордана Ђорђевић и Соња Јеремић, такође чланови ПД "Геа". Учесници су посетили Градску кућу, Саборну цркву, Владичин двор, Апотеку на степеницама, Вршачку кулу, католичку црквицу на брегу и манастир Месић. Следећа конференција биће одржана 2006. у Софији.

Милан Димитријевић

Пуно радости

Радосних догађаја било је ове 2004. године у нашем друштву. Љиљана Стојановић и Раде Соларевић, обоје активни чланови, венчали су се у малој Успенској цркви у Вршцу у недељу 9. маја 2004. Кум на венчању са младожењине стране, био је Дејан Максимовић, секретар Друштва. Велика радост у домове Соларевић и Стојановић дошла је 26. септембра, рођењем сина Милутина. Управни одбор и сви чланови Природњачког друштва "Геа" желе им много здравља и среће у заједничком животу.

Јасна Локас



Еко-караван Војводина 2004.

Војвођанска зелена иницијатива, еколошка НВО из Новог Сада, организовала је од 6. до 8. августа еколошки караван "Војводина 2004". У каравану су учествовали награђени учесници конкурса (из Новог Сада, Бачке Паланке, Кикинде, Беле Цркве, Сомбора, Криваје и Зрењанина) на тему "Запалили смо планету која нас је родила да бисмо се огрејали (Душко Радовић)", из више области стваралаштва. Циљ каравана био је да се млади, кроз методу очигледне наставе, упознају са занимљивим подручјима Војводине, са становишта заштите животне средине. Караван је започео обиласком резервата природе "Бара Засавица". Следеће одредиште била је Бела Црква. Другог дана, караван је стигао у Вршац, где су нам домаћини били Орхидеја Штрбац, Миливој Вучановић и Дејан Максимовић, чланови Природњачког друштва "Геа". После обиласка галерије Паје Јовановића, природњачке збирке Градског музеја и најстаријег парка у Србији, учесници каравана сместили су се у планинарском дому на Вршачким планинама. Караван смо трећег дана завршили посетама парку у Хајдучици и резервата природе "Царска Бара" код Зрењанина.

Ружа Хелаћ, Нови Сад

Кораб "пао", Елбрус се још држи

Планинарско друштво "Кораб" из Скопља сваке године почетком септембра организује успон на Голем Кораб (2764m), највиши врх Македоније (и Албаније). Овогодишњи успон, тринаести по реду, окупио је око 1000 учесника из више земаља. На врх се испело око 500 планинара. Успешан представник ПД "Геа" на овој акцији био је Дејан Максимовић. Успостављене су добре везе са ПД "Кораб", тако да управа нашег друштва размишља о заједничким акцијама у Македонији. Милош Лазаревић, најбољи планинар нашег друштва (прошле године попео се на Мон Блан 4807m), нажалост није успео у походу на највиши врх Европе - Елбрус (5642m) на планини Кавказ у Русији, у организацији ПСД "Победа" из Београда. Стицајем околности, због лошег времена и људског фактора, Лазина група морала је да одустане на висини од 5400 метара, пред самим врхом. Лази жељимо више среће у следећем покушају. До сада, 4 члана ПД "Геа" у својим планинарским књижицама имају убележен успешан успон на Олимп (2917m), а два члана на Мусалу (2925m), највише врхове Балкана.

Раде Соларевић

Излет на Копаоник

Планинарско смучарско друштво "Копаоник" организовало је од 10. до 12. децембра 2004. године излет на планину Копаоник. На позив нашег пријатеља Љубе Стојановића из ПСД "Копаоник" на пут је пошло 11 чланова Природњачког друштва "Геа".

Највиша планина у централној Србији (Панчићев врх, 2017m), проглашена је за Национални парк 1981. године на 11800 ха. На подручју са посебном заштитом од 698 ха налази се укупно 12 природних резервата. Копаоник се простире од планине Жељин на северу до Косовске Митровице. По доласку у Планинарски дом "Копаоник", домаћини су нас у правој планинарској атмосфери понудили топлим чајем уз пуцкетање ватре у камину трпезарије. Сутрадан у 8 часова пошли смо у шетњу по скијашким стазама у дужини од 18 километара. Прво смо се попели на Велику Гобељу (1934m), затим на Мали Караман (1936m), да би наставили преко Леденица гребеном све до хотела Јуниор код Брзећа. Сунчани Копаоник нас је одушевљавао својим видцима, док су котлине и нижи предели били испуњени маглом као морем из којег су планине штрчале као острва. На крају дана, наши домаћини организовали су нам другарско вече. Последњи дан излета чланови "Копаоника" ишли су на успон на Кукавицу а ми из "Геа" прошетали и жичаром се попели на Суво рудиште (1976m). У 15 часова напустили смо Копаоник и преко манастира Жича отишли за Београд. Дивно смо се дружили са планинарима "Копаоника". Сарадња између наша два друштва биће настављена и у 2005. години.

Миливој Вишацки

Конференције, радови, зборници

Чланови Природњачког друштва "Геа" редовно се одазивају на позиве и учествују на стручним конференцијама, научним саветовањима, семинарима. Тиме постижемо да се наши чланови упознају са искуствима других људи, да се стручно усавршавају, али и да прикажу свој рад и промовишу природу Вршачких планина. Ове године смо мало посустали, а највреднији је био Миливој Вучановић, коме су објављена два рада: "Гнезђење црвенокљуног лабуда на Бари Засавици" и "Птице Србије и Црне Горе - величина гнездећих популација и трендова 1990 - 2002 (група аутора)", оба објављена у "Циконији" (Гласник Друштва за заштиту и проучавање птица Војводине) број 12. Дејан Максимовић је приложио два рада "Природњачко друштво Геа и гео-наслеђе" и "Природњачко друштво Геа и астрономија" који су објављени у зборницима радова са конференција о геонаслеђу и "Развој астрономије код Срба". Од свих чланова у следећој години очекује се више воље и резултата.

Горан Павловски



Програм путовања за 2005. годину

10. април (недеља)

СЕВЕРНИ КУЧАЈ

кањон реке Брњице, Венац (558m), од села Брњица до Голупца
Голубачки град, манастири Нимник и Тумане

2 - 4. мај (понедељак - среда)

СЛАПОВИ СОПОТНИЦЕ

Јадовник, Сопотница, кањон реке Увац, манастир Милешева
Алтернатива - Национални парк Тара

24 - 29. јуни (петак - среда)

МАКЕДОНИЈА

Пелистер (2601m), Галичица, Преспанско и Охридско језеро
(у сарадњи са ПСД "Копаоник", Београд, Геа 15-20 места)

27 - 31. јули (среда - недеља)

РУМУНИЈА

Негоју (2535m), Паранг (2519m) или Бихор (1849m), Сибиу, Тиргу Жиу
манастир Тисмана, Бајле Херкулане, румунска страна Ђердапа
(у сарадњи са ПСД "Копаоник", Београд, Геа 35-40 места)

26 - 28. август (петак - недеља)

СУВА ПЛАНИНА

клисуре Јелашнице, Трем (1808m), манастири Копорин и Покајница

25. септембар (недеља)

ПЕЋИНА РИСОВАЧА

Орашац, Аранђеловац, Рисовача, Опленац
(3. Гео-трип, ПроГЕО)

16. октобар (недеља)

ХОМОЉЕ 4

6. новембар (недеља)

ТИТЕЛСКИ БРЕГ - МАНАСТИР КОВИЉ

Природњачко друштво "Геа" првих 5 година

Када неко слави јубилеј, макар то била петогодишњица, као што смо ове године славили ми, увек се "подвлачи црта", погледа се и размотри урађено. И ми, чланови Природњачког друштва "Геа", посматрамо пут који смо прешли од оснивања до данас.

Почели смо "од нуле", у августу 1999. године, у невреме, само пар месеци после агресије на нашу земљу, када је мало коме било до гледања у звезде и очувања природе. Било је различитих идеја, али смо врло брзо објединили давнашњу жељу за оснивањем астрономског друштва и друштва за проучавање и заштиту природе. На почетку нисмо имали ништа - ни средстава, ни просторије, ни познанства. Више од две године смо чекали на "први динар", који смо добили 2001. године, као Октобарску награду града Вршца. Добијено нисмо трошили, већ смо оставили са стране, јер је наш циљ био набавка телескопа. Сналазили смо се како смо знали и умели, организовали предавања, учили о природи и нашим Вршачким планинама. Сви чланови су увек радили потпуно добровољно, без динара личне користи, на добробит Вршца и његових житеља. Многи људи добре воље су тако и препознали наше напоре и помогли су нам, што материјално, што подршком. Свима се захваљујемо.

Тренутно имамо преко 170 чланова. Чланови друштва живе у слози. Приватно смо добри другови и пријатељи и то наши гости осећају. Сви радо са нама сарађују, јер осећају здраве односе. У таквом окружењу, радити је задовољство. Само ове године имали смо 35 дана са разним јавним активностима. Овде нисмо урачунали дане припрема за активности. Само ове године је преко 1500 људи присуствовало нашим јавним појављивањима. То нас уверава да смо својим програмима и активностима успели да привучемо људе наклоњене природи и сазнању и да их усталимо. На гостовањима и представљањима у другим срединама, без комплекса увек показујемо да ништа не заостајемо за већим друштвима у великим градовима. Чак, од многих смо бољи.

Не желимо даље да замарамо бројкама и статистиком, али хоћемо да нагласимо да смо од оснивања до краја 2004. године имали преко 80 јавних скупова (предавања, путовања, астрономских посматрања, изложби, презентација, промоција, гостовања), којима је присуствовало готово 6000 људи. Организовали смо 25 путовања (20 "великих" и 5 "малих") на којима смо упознали природу 3 национална парка, испели се на највише врхове 15 планина, обишли 12 специјалних резервата природе, 17 објеката геолошког наслеђа (5 пећина, 3 прерасти, 2 кањона, 2 врела, водопад, осталих укупно 4), 5 археолошких налазишта, 32 манастира, цркви и двораца. Наше активности су подржали највиши научни ауторитети ове земље, а врхунски стручњаци из разних области се радо одазивају на наше позиве да гостују у Вршцу, одрже предавање или да помогну у раду друштва. Тако смо стекли наклоност и пријатељске односе са многим стручњацима и институцијама.

Овде смо побројали само јавне активности, само оне дане када је наш труд изашао у јавност. Овде нисмо урачунали дане које смо посветили припреми предавања и путовања, редовним састанцима и астрономским посматрањима. Нисмо рачунали ни све дане које смо провели у надгледању стања и проучавању живог света на подручју Вршачких планина, ни дане писања радова, припреме текстова за годишњак. Нисмо урачунали ни све дане кад смо снимили, писали текстове и монтирали 12 филмова о природи, ни оне дане када смо одржавали астрономску школу, која редовно траје више од три године, ни све дане са пуно ситних, а важних послова. Вероватно није прошао ниједан дан за ових пет година, да нисмо барем по један камичак уградили у мозаик зван "Геа".

Најлепши подстрек су речи нашег пријатеља др Милана Димитријевића, председника Астрономског друштва "Руђер Бошковић" из Београда: "Одавно је прошло време када сте имали обавезу да учите од других. Сада имате много већу обавезу, јер су други почели да уче од вас".

Дејан Максимовић, секретар Природњачког друштва "Геа"

GEA - SOCIETY OF NATURALISTS

Gea was established on 28 August 1999, with principal objectives to promote natural sciences and to study and deal with nature conservation problems. The activities have been focused on the Vršac Hills and the surrounding area. The Society comprises the astronomical, the biological and the geological sections. The groups within the biological section are engaged in the bird watching and protection and in the botanical activities. All persons over 15 are admitted as members according to their free will and upon their payment of an annual membership fee.

The nature park of Vršac hills is situated in the vicinity of Vršac (northeast Serbia). Our members have been devoted to the tasks of nature study, observation and conservation. We collect and keep the information and continuously improve our knowledge in our effort to protect and conserve the biological and geological diversity of this valuable nature reservation. We have been organizing a series of lectures on the subject titled "The Nature of Vršac Hills" in our attempt to exercise an influence on the ecological consciousness of our citizens and to introduce them into the concepts and problems of ecology and make them aware of great natural values existing in their closest surroundings. Our frequent guests and lecturers are the experts from the Institute of Nature Conservation of Serbia. We keep them informed on the regular bases about our monitoring results concerning the nature condition of the Hills and of negative impacts noted due to unproper human behaviour.

"Vršac days of nature conservation" is a two days manifestation organized each year late in March. On the occasion lectures, round tables, exhibitions of photography, slide and film projections, covering Vršac Hills and other natural resources of Serbia and worldwide have been presented to the public and nature conservation enthusiasts. In March 2004, a convention was organized under the motto "3rd Days of Vršac Mountain Protection". Main topic at the convention was biodiversity of herpetofauna in south Banat and Vrsac Mountain area.

"The rocks and stones of Vršac hills - Banat geological heritage" represents a unique specially designed souvenir box, 11x11cm of size, containing a collection of six rock samples and a mineral (Albite-muscovite schist, Phyllite, Augen gneiss - Biotite - muscovite, Cataclastic migmatite, Granite, Gneisslike granite, Quartz) from Vršac Hills. "Gea" Nature Society is the first non government organization in Serbia&Montenegro that has, in this way, adjusted certain object of geological significance for the purpose of education and promotion. This collection is to be made in one thousand copies. Collection of boulder samples have been presented in public, as well as in public media, on 6th of February 2004. in Vršac.

Throughout a year we organize one day or weekend trips for our members and friends, and visit protected natural resorts and places of natural and cultural value of Serbia, national parks, reservations and natural monuments and objects of geological interests. We climb the mountains, visit monasteries, archaeological sites, museums and towns. Every other year in September we organize a special one day trip, called GEOtrips in order to visit the objects of geological inheritance, and such activities are coordinated and managed by the ProGEO - The European Association for the Conservation of the Geological Heritage.

The astronomical section - The activity is to observe astronomical phenomena, organize astronomy schools and popular lecturing as well as telescopic sky observations. We own a telescope Celestron C8, EQ 6 mounting with accessories. During the principal event - Vršac Astronomical Meeting, which lasts several days, we host many guests from other astronomical societies. The Meeting was first organized in 2001, and has been held ever since once a year on the occasion when a certain significant astronomical phenomenon takes place.

The annual bulletin is issued early in January each year containing a review of the Society's activities from a previous year. It has been designed to meet the informative but furthermore other requirements necessary to make a competent review on nature subjects. This is achieved through highly educational and professional contributions, interesting mountain climbing reports and quality photography. The bulletin is distributed free of charge to all society members who have paid a membership fee for a previous year.

page 2.

PROTECTION OF BIODIVERSITY FACTOR AND IMPERATIVE OF MANKIND SURVIVAL IN 21. CENTURY

The term and concept of "BIODIVERSITY" today represents a commonly used expression in the biological sciences, and it has become a customary word. It was born as "BioDiversity", at the session of the National Forum on BioDiversity held in Washington, D.C. in September 1986, under the auspices of the National Academy of Sciences and the Smithsonian Institution. At the Conference for Sustainable Development, held in Rio de Janeiro in 1992, biodiversity has moved to the center stage as one of the focal issues, as well as one of the major scientific and political concerns worldwide.

Ergo, what is it, and why its protection and conservation are so important? Biodiversity is the variety of all living things and their interactions. Scientists often speak of three levels of diversity: genetic, species, and ecosystem diversity. In effect, these levels cannot be separated. Each one is equally important, interacting with and influencing the others. A change at one level can cause changes at other levels. Species and ecosystems they inhabit are permanently linked. The conversion or loss of ecosystems inevitably impairs the species that depend on them. Furthermore, changes in the life cycle of one species could have an impact on the life cycles of many other species (including human), alter ecosystems and their functions, and contribute to the local, regional, and ultimately, global changes.

Life, as we know it, will not be the same if our rich heritage is dramatically altered. The current threat to biodiversity originates primarily from expanding human populations and increased human consumption of the biological resources. Biological resources - genes, species and ecosystems that have actual or potential value to people - are the physical manifestations of the global biological diversity.

According to the IUCN-WMC criteria, the territory of Serbia and Montenegro, together with the mountainous part of Bulgaria, Greece and Albania, represents one of the six European or one of the 153 world's centres of biological diversity. Approximately 70% of the European mammals, 75% of the European birds, 52% of the European freshwater fishes, and 39% of the European vascular plants, including over 1600 internationally significant species, inhabit the territory of Serbia and Montenegro. The marine aquatory of Serbia and Montenegro is also characterized with a high level of biological diversity (79% of the Mediterranean marine fish species).

Ivica Radović, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Studentski trg 16, 11000 Beograd, iradovic@bf.bio.bg.ac.yu

page 6.

SOUTH BANAT - UNKNOWN COVE OF HIGH HERPETOFAUNA BIODIVERSITY IN EUROPE

South Banat (south-east part of Pannonia, North Serbia) represents high point of herpetofauna biodiversity. Upon update, this area has shown to have not less than 32 species of amphibians and reptiles in wider belt of Danube coast line, with inclination more are to be found if further investigation is conducted. Herpetofauna diversity in South Banat area measures up to other "hot spots" in the Balkans, placed along the sea coast of Balkan peninsula. South Banat is on the boarder line of Đerdap gorge and Valley of Morava, two most important migration corridors of Europe. Among real rarities found in this area, following are included: *Triturus cristatus*, *Anguis fragilis colchicus*, *Darevskia praticola pontica*, *ablepharus kitabelii*, *Podarcis taurica*, *Vipera berus*.

Georg Džukić - Biological Research Institute "Siniša Stanković", Belgrade

page 9.

SNAKE BITES IN VRŠAC MOUNTAIN AREA

Medical centre in Vršac has treated 7 cases of ophidism (poisoning caused by snake bite) in period from 1978. to 2000. All seven were people residing in Vršac mountain area. Three of them occurred upon deliberated snake catch. Only twice snake was brought in and has been identified as *Vipera berus var prester*. Bulbar Paralysis developed in four cases, as a consequence of neuro-toxic poison effect. There was no haemorrhagia or necrosis. All cases were treated successfully.

Jan Častven - Medical Centre Vršac

page 10.

MOUNTANEERS AND NATURE PROTECTION

Serbian Mountaneering Society was founded in 1901. From then on, mountaineers have initiated chain of activities to protect eco-systems in mountain areas. They organized first national conventions whose aim was nature protection. Such activities are still conducted through different groups and committees. There are more than 150 mountaneering societies in Serbia nowadays.

Branislav Božović - Mountneering Society of Serbia

На насловној страни:

жаба травњача (*Rana temporaria*),

Природњачко друштво "Геа" и стручно и популарно, већ годинама указује на велике природне вредности које се могу наћи на подручју Вршачких планина и околини. Ову фотографију снимиио је др **Георг Цукић**, члан нашег Друштва из Београда, 29. марта 2003. године на локалитету Јаруга у општини Бела Црква. На слици је први налаз ове животињске врсте у Војводини. Јужни Банат не престаје да нас изненађује својом богатом флором и фауном.

На другој страни корица:

две фотографије са наше Прве годишње изложбе

I награда - (**горе**) - Сутон на Бабином зубу

снимиио **Милан Белобабих**

III награда - (**доле**) - Власинско језеро

снимиио **Драган Илић**

На трећој страни корица:

Миџор је са својих 2169 метара највиши врх западног дела планине Балкан, код нас познатог под називом Стара планина. Нажалост, овај врх је, тренутно, највиши доступан врх Србије. Виши врхови Србије се налазе на Косову и Метохији. Ове две лепе фотографије које је снимиио наш члан **Драган Илић**, приказују како Миџор изгледа када га посматрамо са остенака Бабиног зуба.

На последњој страни корица:

II награда - (**горе лево**) - водопад на најкраћој реци на свету, Национални парк Тара.

Снимиио **Милан Белобабих**

(**горе десно**) - Национални парк Ретезат у Румунији познат је по биолошкој разноврсности. Ова фотографија приказује планински поток на око 1500 метара надморске висине. На једном квадратном метру, успели смо да препознамо и разноврстамо око 25 биљних врста.

Снимиио **Драган Илић**

(**доле**) - Наше Вршачке планине су средиште наших напора и настојања око заштите природе. Зато увек користимо прилику да их представимо, нарочито неком лепом фотографијом. Гудурички врх (641м), највиши врх Вршачких планина, поглед са остенака на југоисточној страни Лисичије главе.

Снимиио **Лазар Михајлов**

ГЕА

годишњи билтен
Природњачког друштва "Геа"

Број 4

2004. година

ИЗДАВАЧ:

Природњачко друштво "Геа"

26300 Вршац

Дом омладине, Дворска 28

Naturalists' society "Gea"

Vršac, Dom omladine, Dvorska 28

Serbia, SCG

geapdvs@hemo.net

www.gea.org.yu

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР:

др Анђелко Максимовић

др Душан Мијовић

мр Орхидеја Штрбац

Дејан Максимовић

Душан Мрђа

ОДГОВОРНИ УРЕДНИК:

Душан Мрђа

СТРУЧНИ КОНСУЛТАНТИ:

Вида Стојшић

мр Весна Хабијан Микеш

Мариус Олђа

ПРЕВОД:

Кристина Мозор (румунски)

Марија Лос (енглески)

Нина Иветић (енглески)

КОРЕКТУРА:

Александра Субић

КОМПЈУТЕРСКА ПРИПРЕМА:

Горан Димитријевић

Уметничка радионица ОДИН

Вршац, 063 359 142

ШТАМПА:

Штампарија ТУЛИ

Вршац

500 примерака

Годишњак ГЕА бр. 3

изашао је из штампе 22. јануара 2004.

у 411 примерака

"Геа" - годишњи билтен је гласило Природњачког друштва "Геа" из Вршца.

Излази једанпут годишње, примерак је бесплатан.



