

Наша је дужност према генерацијама које долазе
да оставимо ову залиху енергије и угља за њих,
или да је бар не дирамо све док не будемо имали
усавршен процес за ефикасније сагоревање угља.
Онима који ће доћи после нас требаће горива више
него нама. Чување шума је циљ од таквог значаја
да га не можемо никада довољно ценити.

Никола Тесла

1900. године

АСТРОНОМИЈА У БУГАРСКОЈ

2009 – У СУСРЕТ МЕЂУНАРОДНОЈ ГОДИНИ АСТРОНОМИЈЕ

др Катја Цветкова*



Како и приличи добрим суседима, астрономи Србије и Бугарске имају дугу традицију сарадње, подједнако професионалци и аматери. До сада је одржано 6 српско-бугарских астрономских конференција. На једној од њих, 2004. године, посетили смо Вршац и били гости Природњачком друштву „Геа“. Иако друштво окупља астрономе аматере, представља одличан пример како и аматери могу сарађивати са професионалцима и допринети развоју и популаризацији астрономије.

Зато са посебним задовољством, у години која је проглашена за међународну годину астрономије, у нашем годишњаку представљамо достигнућа астронома из Бугарске, посебно аматера. Тиме желимо да још више побољшамо сарадњу са колегама аматерима у Србији. Представимо бугарске астрономске институције, катедре, јавне астрономске опсерваторије, планетаријуме и клубове, који укључују око 100 професионалних астронома и велики број аматера. У чланству Међународне астрономске уније је 51 бугарски астроном. Многи су чланови Европског астрономског друштва и посебно Субрегионалног европског астрономског комитета за Југоисточну Европу и Украјину, који укључује Бугарску, Грчку, Македонију, Румунију, Србију, Турску и Украјину.

Представљајући астрономију у Бугарској, поменућемо датуме значајне за оснивање првих астрономских опсерваторија и организација и садашње стање. Почели смо са 1892. годином, када је изграђена Астрономска опсерваторија софијског Универзитета, која је за потребе наставе, следеће године опремљена Грабовим (Grubb) телескопом од 16 центиметара. Научна посматрања на овом телескопу започета су 1910. године посматрањем Халејеве комете. Следећи важан датум је 1952. година, када је, у оквиру Физичког института Бугарске академије наука (БАН), основан Одсек за астрономију, данас Институт за астрономију БАН. Бугарска је 1957. године постала члан Међународне астрономске уније, а 1967. године је Влада Републике Бугарске донела одлуку да се у оквиру БАН изгради Национална астрономска опсерваторија, која је свечано отворена 1981. године. У међувремену, 1980. године, двометарски Ричи-Кретјен-Куде (Ritchey-Chrétien-Coudé) телескоп (Карл Џајс, Јена) Националне астрономске опсерваторије „угледао“ је прву светлост и почео да ради као највећи телескоп у југоисточној Европи, све до 2007. године, када је почео да ради 2,3 метарски телескоп „Аристарх“ на северном Пелопонезу у Грчкој.

Институт за астрономију Бугарске академије наука – највећа је астрономска организација у Бугарској (www.astro.bas.bg) са 61 истраживачем и са 27 техничара и особа које раде у администрацији. Институт управља са две опсерваторије: Национална астрономска опсерваторија – Рожен, и Астрономска опсерваторија у Белоградчику. Национална астрономска опсерваторија – Рожен се налази на Родопским планинама (1750 м/нв). Има двометарски телескоп са две CCD камере, 50/70 cm Шмитов телескоп са SBIG ST8 CCD камером, 60 cm Касегренов телескоп са бројачем фотона – једноканалним компјутерски контролисаним фотометром и 15 cm соларни коронаграф. Астрономска опсерваторија у Белоградчику, основана 1961. године, као прва школска опсерваторија у Бугарској, а 1976. године укључена у састав БАН, има 60 cm Касегренов телескоп са CCD камером и аутоматским електрофотометром и Целестрон телескоп – 35 cm Шмит-Касегрен. Главне активности Института за астрономију су изучавање физике Сунца, малих тела Сунчевог система, сунчевог ултраљубичастиг зрачења и стратосферски озон; нестабилне, хемијски неправилне и двојне звезде, звездана јата, галаксије; као и примордијална нуклеосинтеза и хемијска еволуција лаких елемената. Имајући у виду оснивање Бугарске виртуелне опсерваторије као дела глобалне међународне мреже виртуалних опсерваторија, основана је База података о фоотоплочама широкоугаоног поља – као основни извор података за фотографска широкоугаона астрономска посматрања, изведена у периоду 1872 – 2005 и данас чувана у архивима 125 опсерваторија широм света, при чему је укупан број плоча 2.200.000. Преко сајта www.skyarchive.org, могуће је, за различите астрономске потребе, извршити претрагу 440 позната архива, који укључују 530.000 фоотоплоча. Међу публикацијама које издаје Институт су Астрономски календар (једном годишње, у 2008. изашао број 55) и Bulgarian Astronomical Journal. Институт за астрономију сарађује са угледним опсерваторијама и институцијама у Србији, Немачкој, Француској, Италији, Румунији, Финској, Украјини, Русији, Норвешкој, Белгији, Пољској, Чешкој, Словачкој, Аустрији. Грчкој и Турској. Успостављена је регионална сарадња у оквиру Субрегионалног европског астрономског комитета за Југоисточну Европу и Украјину, коју подржава програм УНЕСКО.

Институт за космичка истраживања БАН – (www.space.bas.bg), поред области као што су космичке и аеро-техника и технологије, методе даљинске детекције, космичка физика, космичке биотехнологије, космички материјали, космички и аеро информациони системи, постоји и астрофизика у којој 5 астронома ради на динамици и структури акреционих токова и њиховој стабилности, као и на физици експлозивних таласа (blast waves) у астрофизичким објектима



Двометарски телескоп
Националне астрономске
опсерваторије - Рожен

* Институт за астрономију, Бугарска академија наука

(користећи податке са рендгенских опсерваторија Чандра и ХММ-Њутн). У периоду 2004 – 2007 рађено је на заједничком пројекту „Развој и примена астрономских база података“, са Астрономском опсерваторијом у Београду као партнером, где је координатор био Милан С. Димитријевић.

Катедра за астрономију Факултета за физику Универзитета „Св. Климент Охридски“ у Софији, (www.phys.uni-sofia.bg/~astro) – 14 истраживача и два техничка сарадника учествују у настави и изводе сопствена научна истраживања. Астрономска опсерваторија Софијског универзитета са 16 cm Граб телескопом, још се користи у настави или за тестирање нове опреме. Смер за Астрономију постоји на Физичком факултету од 1966. године. Академске 2006/07, замењен је новим – Астрофизика, Метеорологија и Геофизика. До данас је око 200 физичара завршило образовање као астрономи. Многи од њих данас раде у астрономским организацијама у Бугарској или на опсерваторијама и институцијама у иностранству.

Астрономски центар универзитета „Епископ Константин Преславски“ у Шумену – основан је 1997. године (<http://astro.shu-bg.net/index.htm>). Године 1999, посматрањем потпуног помрачења Сунца од 11. августа, почео је да ради 15 cm телескоп. Данас 6 астронома ради, осим на настави и популаризацији астрономије, и на истраживању променљивих звезда.

Народне астрономске опсерваторије, планетаријуми и клубови астронома-аматера постоје у многим бугарским градовима. Народне опсерваторије са планетаријумом имају Варна, Смољан, Димитровград, Стара Загора, Јамбол, Габрово. У неким градовима постоје само народне опсерваторије – у Хаскову, Крџалију,

Силистри, Сливену, Тројану. Што се тиче астрономских клубова, само три су званично регистрована – Астро клуб „Канопус“ (Варна), Астрономски савез (Astronomical Association) – Софија, и „Уранија“ (Плевен) (www.astronomyclubs.com/1/astronomy_clubs.aspx). У стварности их има много више: у Хаскову, Старој Загори, Смољану, Бургасу, Крџалију, Великом Трнову, Јамболу, Димитровграду, Пазарцику и Пловдиву. У оквиру програма „Наука на позорници за европске предаваче науке“, Унија астронома у Бугарској, Бугарска унија физичара и Унија бугарских наставника иноватора, организују од 2003. године, сваке године под покровитељством Министарства образовања и науке, национални образовни програм о астрономији на Интернету, под именом „Ловац на небеска блага“. Било је 39 поднетих пројеката за 2008. годину (www.geocities.com/astronomiabg/index.htm#program).

На <http://ring.starrydreams.com> може се наћи Астропрстен Орион (на енглеском – Astroring Orion), који обједињује све адресе на интернету, на бугарском језику, посвећене астрономији. На <http://forum.starrydreams.com/> астрономи аматери могу наћи форум за опште астрономске садржаје, вести, практична обавештења, фотографије појава и објеката, које су посматрали астрономи аматери, листу долазећих астрономских догађаја, историју савременог календара, историју сазвежђа и њихова бугарска имена, препоруке астрономима аматерима за посматрање астрономских појава у 2009 – међународној години астрономије. У резултату рада астрономских опсерваторија и планетаријума, на 13. међународној астрономској олимпијади у Трсту, бугарска екипа је освојила једну златну, две сребрне и две бронзане медаље.



Астрономска опсерваторија у
Београдичку и чувене стене



7. ДАНИ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА

Амфитеатар Више школе за образовање васпитача

28. и 29. март 2008.

„Дани заштите природе Вршачких планина“, је најзначајнија манифестација коју организује Природњачко друштво „Геа“. Већ 7 година заредом окупља стручњаке и љубитеље природе у заједничком напору и циљу, да се очувају и унапреде природне вредности Вршачких планина. Од када су Дани усановљени, од 2002. године, примењујемо исти успешан концепт. Први дан је намењен актуелном тренутку у вези природе Вршачких планина и у знаку је „озбиљних“ тема, предавања и дискусије. Другог дана се у ревијалном делу, путем презентација слајдова, изложби фотографија и пројекција филмова, представљају искуства са неких других заштићених предела и добара. „7. Дани“ започели су у петак 28. марта у великом амфитеатру Више школе за образовање васпитача, уводним обраћањем др Биљане Пањковић, директорке Завода за заштиту природе Србије, одељење у Новом Саду. Затим су мр Орхидеја Штрбац и Миливој Вучановић из ЈП „Варош“ Вршац, иначе чланови ПД „Геа“, представили свој рад под темом „Реализација програма заштите на Вршачким планинама у 2007. години“. Гости су били Бранко Ковачевић из Завода за заштиту природе Србије и Гордана Павков, покрајински инспектор заштите животне средине. У суботу 29. марта, вршачка публика је имала част и задовољство да види ретке призоре из далеке Монголије и чује причу о изучавању Степског сокола, нашег пријатеља др Братислава Грубача из Параћина, стручњака Завода за заштиту природе. Сваке године представимо и неко вршачко еколошко удружење грађана, са којим сарађујемо. Тако је на ред дошло Еколошко друштво „Природа и здравље“ из Вршца. Програм је затворен пројекцијом музичког ТВ спота и ТВ филма „Химна чистих река“ у продукцији Еко студија из Београда. Аутори су Јелена и Љуба Нинковић, наши дугогодишњи пријатељи, који већ неколико пута гостују у Вршцу. И овога пута посећеност је била висока. Укупно у оба дана присутно је било више од 200 посетилаца. Још једном је наша манифестација оправдала своју сврху и очекивања.





СТАРАЊЕ (УПРАВЉАЊЕ) ПРЕДЕЛОМ ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА „ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ“

Бранко Ковачевић, Весна Хабијан Микеш*



1) ПРЕДЛОГ УПРАВЉАЧА (СТАРАОЦА) – Спровођење мера и активности заштите у заштићеном природном добру „Вршачке планине“ и одговарајуће заступање и спровођење општих интереса природног добра, поверава се Јавном предузећу за изградњу, развој и уређење града и подручја општине Вршац „Варош“, из Вршца, Дворска 10а. Основне претпоставке за ефикасно спровођење заштите су: обезбеђивање стручног кадра, обезбеђивање обучене чуварске службе, обезбеђивање инвестиција у опремању и уређењу подручја, доношење прописаних програмских и планских докумената, њихова стручна и друштвена потврда, реализација система финансирања.

2) МЕЋУСОБНЕ ОБАВЕЗЕ И ОДНОСИ СТАРАОЦА, ИМАОЦА И КОРИСНИКА – међусобне обавезе и односи староца и корисника заштићеног природног добра, регулисани су Законом о заштити животне средине, као и актима донетим на основу овог Закона. Из чињенице да Скупштина општине Вршац поверава ово добро на старање, проистиче и обавеза староца (предузећа) да обавља послове заштите на овом добру. Староцу се преносе одређена јавно правна овлашћења, те има право активне легитимације у погледу остваривања режима заштите и покретања кривичних и прекршајних поступака. Старалац за поверено добро доноси програме и друга акта са условима и мерама заштите и развоја овог добра, у складу са Законом. Старалац је дужан да: газдује заштићеним природним добром на начин који омогућава да се у потпуности спроведу прописани режими и мере у циљу заштите и унапређења природног добра, врши обележавање граница заштићеног природног добра, доноси средњорочне и годишње програме заштите и развоја, доноси акт о обезбеђивању унутрашњег реда на добру, обезбеђује чуварску службу, у случају насталих промена које заштићено природно добро могу уништити или нарушити његова битна својства, обавештава организацију за заштиту природе, обезбеђује услове за спровођење научно-истраживачких, образовних, културних, информативно-пропагандних и других активности, у складу са Законом, обезбеђује финансијска средства из сопствених прихода и из накнада за коришћење заштићеног природног добра, обраћа се надлежним органима ради обезбеђивања средстава из буџета и других извора прихода.

Ималац дела заштићеног природног добра (власништво физичких или правних лица) који држи добро по основу приватне својине има право: на накнаду стварних трошкова и претрпљене штете која настаје у вези са прописаним режимом заштите добра, на правичну накнаду за ограничење или забрану права коришћења, да од организације за заштиту природе захтева потребна упутства о начину чувања, заштите и одржавања заштићеног природног добра без посебне накнаде.

Уколико старалац (ималац) заштићеног природног добра немарно чува или не одржава добро, због чега постоји опасност његовог оштећења или уништења, одржавање заштићеног природног добра може се поверити другом предузећу или организацији, с тим што ранији старалац сноси део трошкова које би имао да је редовно одржавао заштићено природно добро, а дужан је да новом староцу преда акта која се односе на заштићено природно добро.

3) ПРАВА И ОБАВЕЗЕ НАДЛЕЖНИХ ОРГАНА – Скупштина општине Вршац проглашава природно добро „Вршачке планине“ за Предео изузетних одлика и поверава га на старање ЈП за изградњу, развој и уређење града и подручја општине Вршац „Варош“. Права и обавезе надлежних органа у циљу утврђивања и остваривања мера очувања, заштите и развоја заштићеног природног добра почивају на стању и значају природних вредности добра, као и могућности њиховог одрживог коришћења у сагласности са законским одредбама. У методолошком смислу, права и обавезе у погледу утврђивања и остваривања мера очувања, заштите и развоја сврстали смо на права и обавезе: органа надлежног за заштиту животне средине; староца, коме је поверено старање, односно газдовање на заштићеном природном добру и Завода за заштиту природе Србије – као установе која врши послове заштите природе од интереса за Републику. У оквирима наведеног наглашавају се нарочито следећа права и обавезе у погледу утврђивања и остваривања мера очувања, заштите и развоја заштићеног природног добра.

4) СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ВРШАЦ – доношењем одговарајућих дугорочних просторно-планских, програмских и развојних докумената и одговарајућим мерама економске политике, обезбеђује уравнотежен развој и заштиту природног добра. У оквиру средњорочног програма заштите и развоја животне средине





обезбеђује средства за праћење стања квалитета заштићених природних добара, финансирање програма заштите и развоја; финансирање научно-истраживачких пројеката апликативног карактера, студија, елабората и извођачких пројеката, суфинансирање стручног оспособљавања кадрова и за друге програмске задатке и активности од интереса за заштићено природно добро, разматра извештај о стању заштићеног природног добра, утврђује мере и обезбеђује претпоставке за његову заштиту, уређивање и развој.

5) ОПШТИНСКИ ОРГАН УПРАВЕ НАДЛЕЖАН ЗА ПОСЛОВЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ

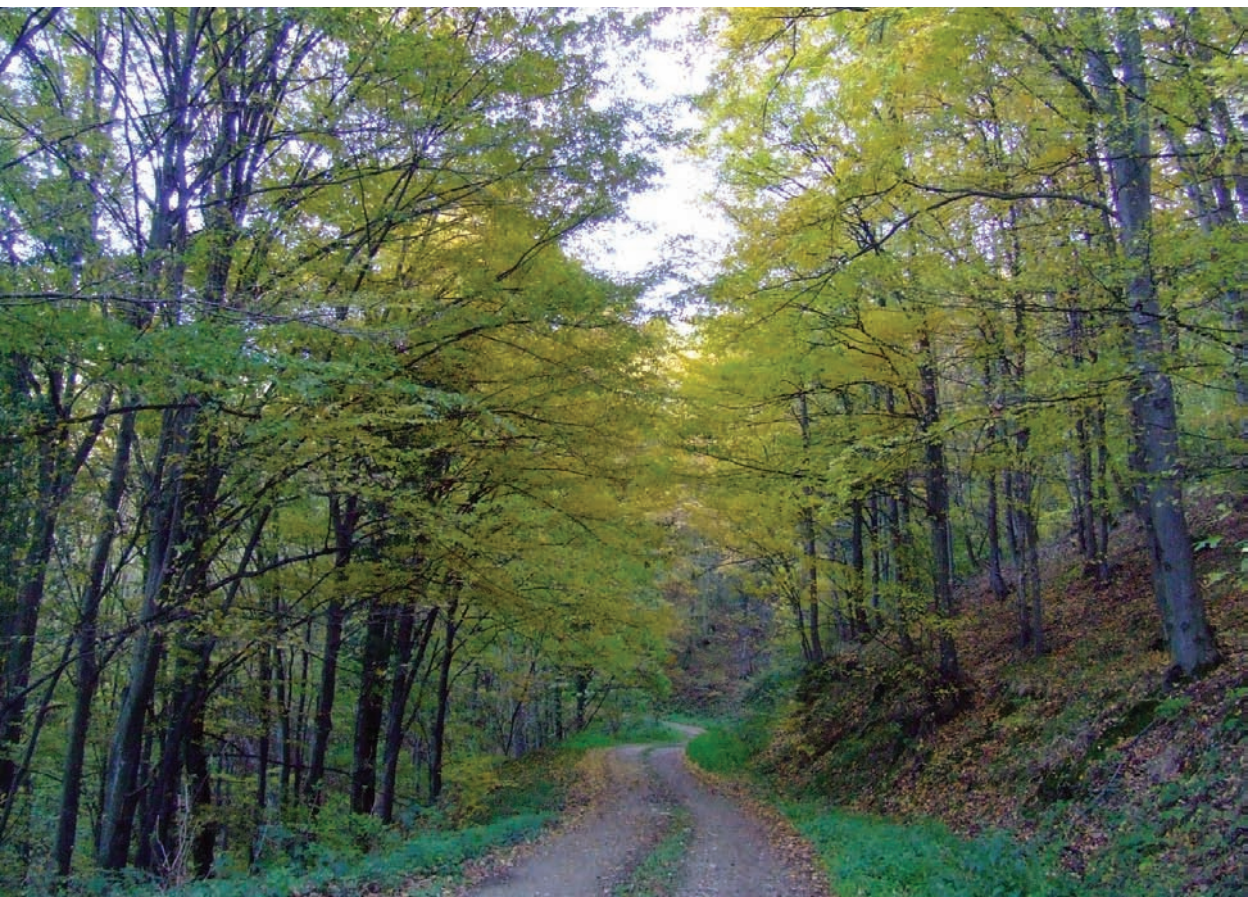
— доноси годишње програме за извршење средњорочних програма заштите природе општине, у оквиру којих дефинише приоритете за објекте од интереса за општину (у овом случају „Вршачке планине“), даје сагласност на програмску, планску, пројектну и другу документацију, којом се планирају мере заштите, развоја и коришћења заштићеног природног добра „Вршачке планине“, усмерава и контролише рад стараоца и предузима одговарајуће мере, утврђује приоритет у финансирању заштите, развоја и уређења заштићеног природног добра „Вршачке планине“.

6) СТАРАЛАЦ — газдује заштићеним природним добром на такав начин да у потпуности омогућује спровођење прописаног режима заштите и очување природног добра, обезбеђује спровођење научно-истраживачких, еколошко-образовних активности (еко-кампови), културних, информативно-пропагандних и других активности, обезбеђује успостављање и развој дозвољених делатности, односно развојних функција заштићеног природног добра на прописан

начин, врши обележавање заштићеног природног добра, доноси средњорочне и годишње програме заштите и развоја, доноси акт о унутрашњем реду; обезбеђује чуварску службу, обезбеђује финансијска средства у складу са законом — по основу конкретних програма, односно програма; из сопствених прихода, из накнаде за коришћење заштићеног природног добра по основу одговарајућег акта; из других извора.

7) ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ — прати и истражује стање угрожености природног добра и предлаже одговарајуће мере, врши стручни надзор над извођењем мера које су утврђене Програмом заштите и развоја, врши истраживања и проучавања природних вредности и карактеристика природног добра ради дефинисања мера савремене заштите и коришћења, пружа стручну помоћ управљачу, врши представљање и популаризацију природних вредности заштићеног природног добра „Вршачке планине“.

Поред наведеног, постоје и обавезе које треба да обезбеде реализацију основног циља — заштите, сврстане су у три основне групе активности — 1) мере активне заштите које обезбеђују могућност коришћења природних ресурса, трајно и без појаве нарушавања њихових основних вредности, а у складу са концепцијом одрживог развоја, 2) управљање популацијама ретких врста у циљу њиховог очувања у „ин ситу“ условима и евентуалног унапређења, 3) стални мониторинг, презентација, популаризација природних вредности — геонаслеђа, флоре и фауне.





ФЕСТИВАЛ ЧИСТИХ РЕКА

Документарни филм и музички ТВ спот

У центру Пријепоља, 4. јуна 2006. године одржан је први еколошки музичко-сценско-спортски фестивал у Србији „Фестивал чистих река“, као завршна манифестација пројекта „Заједно за чист Лим, Дрину, Саву и све реке света“. Циљ је био да се окупе интересне групе из општина Пријепоље, Прибој, Нова Варош и Сјеница (Србијашуме, Лимске хидроелектране, невладине организације, културне установе, општине, медијске куће и две верске заједнице – исламска и православна), на решавању горућих проблема загађења и уклањања отпада са обала и тока реке Лим. Главни покровитељ било је Министарство иностраних послова Норвешке у оквиру пројекта прекограничне сарадње кроз планирање и инвестиције у области животне средине путем

грант програма Регионалног центра за животну средину (REC) за централну и источну Европу.

Документарни филм „Фестивал чистих река“ настао је као сведочанство у слици, музици и речи о финалној вечери Фестивала и целокупном пројекту. Замисао аутора је да широком аудиторијуму укажу на горуће еколошке проблеме и да кроз јединствен спој уметности, културе, спорта, љубави према природи и пропагирање конкретних еколошких акција пошаљу поруку грађанима Србије и Балкана, да се упркос убрзаној модернизацији и урбанизацији може складно и продуктивно живети са природом и свим њеним вредностима.

ЕКОЛОШКО ДРУШТВО „ПРИРОДА И ЗДРАВЉЕ“

Еколошко друштво „Природа и здравље“ основано је 14. септембра 2007. године. оснивачи су професори средње Хемијско-медицинске школе из Вршца. Циљ друштва је активно окупљање и усавршавање на пољу еколошке писмености и изградње еколошке свести. У том смислу се организују активности са циљем да допринесу развоју и очувању здраве животне средине. Друштво се бави организовањем едукативних предавања, обележавања на популаран начин значајних датума, ради постицања ученика да се активно укључе у све акције друштва. Тиме друштво популарише достигнућа из области различитих наука и омогућава ученицима да кроз делатност у пракси дођу до одговарајућих сазнања. Значајан вид делатности друштва јесте реализација различитих пројеката који доприносе имплементацији

циљева друштва. У том смислу друштво остварује сарадњу са удружењима сличног карактера. До сада су чланови удружења, како професори тако и ученици, били укључени у реализацију пројекта међуграничне сарадње са Румунијом (Очување микрорегије Караш – Нера), као и пројекта „Милион стабала за Србију“. Друштво је тренутно укључено у реализацију пројекта „Примарна селекција чврстог отпада“ (реализација је у току од августа 2008), као и пројекта „Зелена агенда“. Друштво тренутно има 52 члана, који раде у пет секција 1) узгој лековитог, зачинског и другог биља 2) ревитализација зелених површина, 3) испитивање тла, воде и ваздуха 4) маркентишка кампања – Како очувати природу?, 5) Едукативна секција – Шта је екологија?

СТЕПСКИ СОКО – МОНГОЛИЈА 2007

Презентација фотографија

Братислав Грубач, орнитолог Завода за заштиту природе Србије, у оквиру пројекта Wild Life, боравио је од почетка маја до краја јуна 2007. године у Монголији. Међународни тим еколога је два месеца унапређивао методе проучавања степског сокола, испитујући особине и начин живота, узоркујући крв, радећи мониторинг и маркирање ових птица. ЦД презентација фотографија насталих у том периоду је узбудљив путопис кроз дивљи свет централне Монголије, прича о животу птица грабљивица, али и људи зближених са дивљином у којој се баве сточарством и живе.





ПАРК У ВЛАЈКОВЦУ

Свечана сала Скупштине општине Вршац

4. април 2008.

Заштићена природна добра су значајна вредност општине Вршац. Има их укупно 6. Од тог броја 5 се налази на подручју само наше општине и прогласила их је Скупштина општине Вршац, усвајањем Одлука о заштити. То су Предео изузетних одлика Вршачке планине, Споменик природе Стража, Градски парк у Вршцу, Парк у Влајковцу и Берначков хербар. Једно природно добро се простире на подручја пет општина, па и наше. То је Специјални резерват природе Делиблатска пешчара, који је под заштиту стављен одлуком Владе Републике Србије. Ипак, морамо признати да природних добара под заштитом има више од овог броја, али су она, током вишегодишње небриге и пропадања, изгубила оне вредности због којих су стављена под заштиту, па су нека од њих у процесу скидања заштите.

Један од циљева деловања Природњачког друштва „Геа“ јесте очување и унапређење вредности свих ових добара, путем промоције, едукације, помоћи стареоцима у надзору и конкретним активностима на терену. До сада смо организовали више предавања и представљања вредности Вршачких планина, затим Градског парка у Вршцу, Шуме у Стражи. Чак смо промовисали и будуће природно добро Мали рит. Брига о овим природним добрима је последњих неколико година унапредовала и резултати су видљиви. Део заслуга припада и члановима нашег друштва. На ред за представљање је дошао и Парк у Влајковцу. Овај занимљив кутак није познат ширем кругу Вршчана и не ужива такву популарност као други предели. Међутим, за своју средину, овај парк је врло значајан, јер ретко које село у Банату и шире има парк који није запуштен и пропао. У Свечаној сали Скупштине општине Вршац, у петак 4. априла 2008. године, пред око 40 посетилаца, Вршчана, представника стареоца и Месне заједнице Влајковац, историјат и вредности Парка у Влајковцу, представила је Мирјана Поповић, стручни сарадник Завода за заштиту природе, одељење у Новом Саду. Нарочито је важно да вредности неког природног добра схвате и прихвате људи који непосредно поред њега живе. Зато је сутрадан, 5. априла иста ЦД презентација одржана и у правом амбијенту – у Ресторану „Језеро“ у Влајковцу, који је старалац овог природног добра и то пред око 30 мештана. Истог дана, у преподневним сатима, уз помоћ ученика сеоске школе, покупљено је лишће и изнет други отпад из парка. Током обе презентације, представљена је и брошура о Парку, у издању Ресторана „Језеро“ из Влајковца. Брошура је штампана у 2000 примерака, са обиљем фотографија у колору и представља први пропагандни материјал о овом природном добру. Суфинансијер издања је Фонд за заштиту животне средине општине Вршац.





ПАРК У ВЛАЈКОВЦУ

Мирјана Поповић*

ПОЛОЖАЈ – Споменик природе „Парк у Влајковцу“ налази се у југоисточном Банату, у општини Вршац, у селу Влајковац, на 10 километара југозападно од Вршца на међународном путу Е70 у правцу Београда.

ПОВРШИНА И ГРАНИЦЕ – Парк је некада имао знатно већу површину. Западна половина до канала ДТД и периферни делови на југоистоку су искрчени и претворени у грађевинско земљиште. Данас укупна површина парка износи 4 ha 72 aга и 08 m².

ЗАШТИТА – Као Споменик вртне архитектуре, Стари парк у Влајковцу први пут је стављен под заштиту на предлог Покрајинског завода за заштиту природе 1973. године, а одлуком Скупштине општине Вршац, 2006. године је проглашен за природно добро од великог значаја II категорије. Према IUCN класификацији заштићених природних добара одговара III категорији: Category III – Natural monument/Natural Landmark – споменик природе. На простору Парка установљен је режим заштите II степена. Старалац је ресторан „Језеро“.

ВРЕДНОСТИ И ИСТОРИЈАТ – Парк је један од преосталих представника вртне уметности XIX века на територији Србије. Пројектован је у мешовитом стилу. На јужном делу добра налази се дворца, којег је гроф Георг Мочоњи подигао 1859. године. Део парка од каштела до канала био је уређен у класичном стилу, са богатим цветним партерима оивиченим бордурима од ниско резаног шимшира, док је већи део био уређен у пејзажном стилу са вештачким језером.

ВЕГЕТАЦИЈА – Парк има вредности услед присуства вредних примерака очуване дендрофлоре знатне старости и импозантних димензија, атрактивних пејзажних и културно-историјских обележја. Садржи и неколико врста које су ретке за ово поднебље.



Флористички састав парка некада је био знатно богатији. Иако осиромашен у броју врста, парк и са садашњим садржајем представља значајну вредност. Такође, парк садржи водене површине са пратећим вртно-архитектонским елементима, које су биле битно обележје стила у ком је парк пројектован. Подигнут је на темељима састојина аутохтоних шума. Аутохтоне врсте и сада доминирају у парку. Посебну пажњу привлачи велик број старих стабала беле тополе (*Populus alba* L.) и група горостасних стабала храста лужњака (*Quercus robur* L.). Од старих стабала присутно је још неколико примерака црног ораха (*Juglans nigra* L.), три стабла црвенолисног јавора (*Acer pseudoplatanus* var. *Atropurpureum*), трновац (*Gleditsia triacanthos* L.), јаворолисни платан (*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd., крупнолисна липа (*Tilia platyphyllos* Scop.), каталпа (*Catalpa bignonioides* Walt.), дивљи кестен (*Aesculus hippocastanum* L., софора (*Sophora japonica* L.), граб (*Carpinus betulus* L.), пољски брест (*Ulmus minor* Mill.), бели јасен (*Fraxinus excelsior* L.) и др.

ТУРИЗАМ – Парк у Влајковцу је пријатни амбијент наомак Вршца. У парку се налази ресторан „Језеро“ у којем се може пријатно провести време. Постоје уређене стазе за шетњу, а лепоти доприноси мост преко језера и водене птице.

* Завод за заштиту природе Србије, Одељење у Новом Саду



САЧУВАЈМО НАШЕ ПТИЦЕ

Миливој Вучановић*

Последњих година, сведочи смо учесталог уништавања станишта на којима су живеле многобројне биљне и животињске врсте. Многе од њих смо заувек изгубили, друге, уз велике напоре, можемо да опоравимо и вратимо, а неке су, упркос свим негативним утицајима, још увек ту. Постоје начини да се уз мало напора и воље помогне неким врстама животиња да опстану. Чланови Природњачког друштва „Геа“ помажу птицама.

Када поменемо птице, обично мислимо на нежна мала бића, која својом умилном песмом улепшавају место у којем боравимо. Управо тој групи, птицама певачицама, можемо да помогнемо уз минимална улагања и напор воље. Крајем новембра, када се у природи смањи количина хране, мале птице певачице улазе у



ће прве пронаћи хранилицу су велика сеница, плава сеница, врабац покућар, пољски врабац и гугутке. Временом ће ту доћи и детлићи и птице из породице зеба и стрнадица. Када се дани продуже и отопли, помоћ птицама можемо да наставимо. Уколико живимо у кући и имамо врт или воћњак, можемо поставити кућице, где ће се птице размножавати. Кућице се такође једноставно праве. Димензије су 15 x 15 x 25 центиметара, а отвор рупе пречника 3 центиметра. У оваквој кућици могу се гнездити сенице и врапци, па и неке веће врсте. Могу се постављати и у парковима, дрворедима и сличним местима. Уколико би дали допринос у очувању и заштити птица на овакав начин, сигурно би утицали на повећање птичјег фонда у нашем окружењу.

људска насеља, да допуне исхрану и преживе зиму. Ако у нашем дворишту или башти направимо једноставну хранилицу са кровом и у њу редовно досипамо храну, птице из околине ће је брзо пронаћи. Зимска прихрана је веома важна, јер на тај начин омогућавамо већем броју малих птица певачица да преживи. Због мале телесне тежине, ове птице брзо губе топлоту. Да би се загрејале, потребне су им залихе масти. Неке од њих долећу код нас са далеког севера и то их додатно исцрпљује. Најбоља и најједноставнија храна је семе сунцокрета, јер у себи садржи довољно калорија. Уз сунцокрет може се додати и друго семе као што је кукуруз, просо, мухар, кудеља, али и стари хлеб, говеђи или овчији лој. Хлеб и лој најбоље је стављати у мрежасте цак и окачити на дрво.

Израда хранилице је једноставна. Довољно је узети дрвену даску 50 x 100 центиметара, коју оивичимо летвама, како се храна не би расипала. Изнад ње поставимо кров који је десетак центиметара дужи од површине где одлажемо храну. Овакву хранилицу поставимо на стуб висине око 1,5 метара, како би птице заштитили од мачака и паса. Већ након првог или другог храњења можемо да уживамо у друштву разних птица. Врсте које





БЕЗБЕДНА ГНЕЗДА ЗА БЕЛЕ РОДЕ – Резултати акције Покровитељ – Извршно веће АП Војводине, Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој, Нови Сад

У Србију се сваке године враћа око 1250 парова белих рода (*Ciconia ciconia*). Од тог броја, око 90% се гнезди у АП Војводини, а нарочито у сливу реке Тамиш. Ако бисмо требали да одредимо симбол панонске равнице, по чему је она препознатљива, онда би бела рода свакако ушла у најјучи избор.

Последњих деценија, услед развоја и напретка, беле роде и људи доживљавају нове изазове у међусобним односима и суживоту. Роде за прављење гнезда често бирају електричне стубове, чиме нехотице доводе у опасност од струјног удара себе и своје потомство. Дешава се да услед кратких спојева изгори читаво гнездо са младим птицама, а познати су и случајеви да одрасле птице или младунци пре излетања из гнезда, додирну жице и тако страдају. Осим рода, и људи имају штете, јер долази до испadaња из електричне мреже и кварова, па су гнезда из превентивних разлога често рушена.



Људи и роде могу несметано да живе и деле исти простор. За успешан заједнички живот, потребно је да људи уложе само мало домаћинства и труда. У свету је познат модел решавања овог проблема помоћу металних платформи које уздижу гнезда на безбедну удаљеност од жица. У нашој непосредној близини, у румунском делу Баната, у више села одавно постоје такве платформе. Међутим, у Србији, овај вид решења тек је на почетку реализације. Зато су чланови Природњачког друштва „Геа“ одлучили да у конкретної акцији помогну родама у својој околини. Добили смо план платформе из Мађарске, конкурисали код Покрајинског секретаријата за заштиту животне средине и одрживи развој и добили новчану подршку.

Током зиме 2007/08, средствима Секретаријата, купили смо материјал и направили 6 платформи за роде. Четири платформе су постављене 20. фебруара 2008. године, пред повратак рода, у близини места где су већ имале гнезда. Одабрана су гнезда у селима Велико Средиште, и Мали Жам (по једна платформа) и Ватин (две платформе). На три места платформа је постављена на суседну бандеру од оне на којој је гнездо, јер тип бандере није одговарао



за монтажу. Да не би долазило до кратких спојева, стара гнезда морала су да се сруше и у платформама да се импровизује ново. Једна је постављена на бандери на којој се налази гнездо.

Када су се роде вратиле, један пар је прихватио платформу, и то у селу Мали Жам, где је платформа постављена на месту старог гнезда. Преостала три пара свила су нова гнезда на старим местима. Родама треба око недељу дана да направе гнездо, које затим користе генерацијама. Сада имамо искуство више, које нам помаже да у будућности исправимо све недостатке, а другима помогнемо. Једно од решења да роде прихвате платформе, јесте да се читава гнезда преместе на њих. Претпостављамо да ће роде због уштеде времена и енергије, прихватити старо гнездо премештено педесетак метара даље. Размишљамо о наставку акције и изради нових платформи. Желимо да акцију проширимо и на суседне општине, а посебно је занимљиво гнездо у селу Маргита у општини Пландиште.

Захваљујемо се Покрајинском секретаријату за заштиту животне средине и одрживи развој и Електропривреди Србије, ЕД „Електровојводина“, пословници Вршац на помоћи и ангажовању.





ПОЈИЛИЦЕ ЗА ЖИВОТИЊЕ НА ВРШАЧКИМ ПЛАНИНАМА



што су водоземци, директно зависе од малих бара. Таква места су неопходна за успешну репродукцију. Последњих година, лета су све топлија, па вода у барама све брже испари и често водоземци не успеју да заврше циклус репродукције. ЈП „Варош“, старалац заштићеног природног добра Вршачке планине, планирало је у 2008. години активности на ублажавању овог проблема. Средствима Покрајинског секретаријата за заштиту животне средине и одрживи развој, набављено је 20 пластичних посуда које се могу zgodно користити као резервоари – појилице. Поред појила за сисаре и птице, могу послужити и водоземцима, али то није њихова основна намена.



Као много пута до сада, чланови биолошке секције Природњачког друштва „Геа“, помогли су стараоцу и дали свој допринос у очувању биодиверзитета Вршачких планина. Наши волонтери су током јула и августа поставили појилице на местима где се недостатак воде највише осећа и тамо где ће се вода брзо сакупити после кише. Након тога, појилице су напуњене водом, а волонтери су учествовали у повременом обилажењу, чишћењу од наноса и допуњавању.

П одручје Вршца и Вршачких планина има умерено-континенталну климу. Лета могу бити топла и сушна, а зиме оштре и хладне. По подацима Републичког хидрометеоролошког завода Србије, у периоду 1976 – 2006, на мерној станици Вршац, измерено је просечно 657 mm падавина годишње. И лаичко око може у последњој деценији уочити знатна одступања од просечне вредности. На пример, 1999. године, било је скоро рекордних 933 mm, а следеће 2000. године само 327 mm, такође у рангу рекорда. Ранијих деценија, године се нису толико међусобно разликовале. Осим мале количине падавина, важни фактори су конфигурација и састав терена. На Вршачким планинама постоји врло мало сталних извора, мале издашности. Водени токови су привремени и бујичног карактера, а осим неколико бара, ни стајаћих вода нема.

Када се све ово узме у обзир, јасно је да је недостатак воде на Вршачким планинама очекиван проблем, нарочито током суше и летњих месеци, када због високих температура пресуше сви потоци и стајаће воде на брегу. Велики број животиња током лета напушта Вршачке планине у потрази за водом. Неке животињске групе, као

ЛЕШНИКАРЕ (Nucifraga caryocatactes) У ВРШЦУ

Л ешникаре су птице из породице врана. За разлику од већине осталих врста из ове породице, оне су се прилагодиле животу у планинским четинарским шумама, а током зиме, ради хране, спуштају се нешто ниже, до појаса где су заступљене шуме лишћара. У низијска подручја се веома ретко спуштају, међутим, и то се понекад дешава. У јесен 2008. године, виђене су прве лешникаре на периферији Вршца. Иван Ђорђевић, активиста Природњачког



друштва „Геа“, уочио је прву 18. октобра. Следеће посматрање било је 22. октобра, када је у самом граду виђено четири јединке, од којих су три ухваћене и маркиране алуминијумским прстеновима, помоћу којих им можемо пратити кретање. Ухватио их је и маркирао Миливој Вучановић. До краја 2008. године, лешникаре су у Вршцу биле свакодневна појава. Највећа бројност ових птица је забележена на градском гробљу. Најпре је било 4 – 6 птица, да би у једном тренутку број достигао око 30. По подацима који су приказани на разним еминентним орнитолошким сајтовима Европе, ово је највећа бројност лешникара у Панонској низији, током зимског периода на једном месту. Праћењем смо утврдили да се птице дуго задржавају на овом подручју. Птице које смо прстеновали 22. октобра, виђене су на гробљу у другој половини новембра и у децембру.

Осим у Вршцу, лешникаре су посматране и у другим местима у Војводини. Разлог томе могао би бити недостатак хране на подручјима где обично проводе зиму. Једна од претпоставки је да ове лешникаре припадају сибирској популацији, јер су се спустиле практично у сва низијска подручја Европе. Сем тога, појавиле су се још у октобру, када на планинама још увек има довољно хране.



ЦРНА ШАРКА НА ВРШАЧКИМ ПЛАНИНАМА

Када се помисли на банатску равницу, најчешће се она не може повезати са местом у којем буја живот у различитим својим облицима. Међутим, ретки познаваоци знају да са Вршачким планинама, Делиблатском пешчаром, Дунавом и Нером, јужни Банат представља јединствен простор у којем живи чак 33 врсте водоземаца и гмизаваца и представља тачку високог биодиверзитета херпетофауне, која не престаје да нас изненађује. У броју 5 нашег годишњака писали смо о доказаној појави поскока у клисури реке Нере код Беле Цркве. На Вршачким планинама и околини живи шест врста змија, а шарка или риђовка (*Vipera berus*), једина је отровница. Међу херпетофауном, шарка је једна од атрактивнијих врста у нашој околини.

Шарка спада међу распрострањеније гмизавце. Живи од Пиринеја, па до далеког истока Азије, на различитим местима, на влажним низијским ливадама, у шумама и планинским кршним пределима. У планинама се налази на висинама и до 3000 m надморске висине. Дужине је око 70 центиметара, а женке су крупније од мужјака. Има релативно крупну троугласту главу и здепасто тело. Активна је од марта до краја октобра. Рађа 5 – 15 живих младунаца. Као што јој само име каже, ова змија је позната

по специфичној цик-цак шари на леђима. Основна боја јој је сива или сиво-смеђа, међутим постоје и примерци потпуно црне боје. Један од тих варијетета (*Vipera berus* var. *prester*), може се наћи на Вршачким планинама.

Већина људи на змије реагује са страхом и осећајем непријатности, нарочито ако се међу њима појави нека необичност. Већ дуже време, посетиоци Вршачких планина, викендаши и планинари виђају црну шарку и знају за њено постојање, али се



Обична шарка



Црна шарка

често могу чути приче како су оне отровније и опасније од обичних и како су на неки мистериозан начин дошле са Карпата. Међутим, то су све последице непућености и приче без икаквог основа. Шарка је изразито територијална врста и у једном подручју живи целог живота. Осим црне боје, ове змије се нипо чему не разликују од својих „шарених“ рођака. Ова појава је позната у природи, на пример код црног пантера, који се нипо чему не разликује од осталих леопарда, осим што је потпуно црне боје длаке. Налазом црних шарки на Вршачким планинама, можемо закључити да је ова популација ту присутна веома дуго. И јединке које нису црне, могу рађати црне потомке и обрнуто.

Миливој Вучановић

АКЦИЈЕ ЧИШЋЕЊА ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА

Од 2005. године, више вршачких еколошких и планинарских удружења, барем два пута годишње заједничким снагама чисте Вршачке планине од отпада које оставе посетиоци. Пролећна акција је увек у оквиру општинске акције „Април – месец чистоће“, а јесењом се обележава 26. септембар, Међународни дан чистих планина. Чланови нашег друштва су све ове волонтерске акције радо иницирали и прихватили. Циљ је да се очисте планинарске стазе, да Вршачке планине изгледају лепше и боље, али и да се конкретним радом и личним примером утиче на оне мање одговорне, да се барем постиде својих дела. Сваки пут је било све више волонтера, па је 5. априла 2008. године било 80 учесника из 8 удружења (ПД „Геа“, ЕУ „Авалон“, ЕД „Природа и здравље“, ПОК „Компас“, Одред извиђача и два планинарска друштва). Акција је први пут била и међународна, јер смо имали госте из Румуније, 9 омладинаца од 13 до 16 година из организације „Пријатељи

планина“ („Prietenii muntilor“) из Решице. И они организују сличну акцију на планини Семеник код Решице. Није им било тешко да дођу да чисте наш отпад, тако да су потпуно оправдали назив свог удружења. Са удружењима из Решице интензивно сарађујемо, јер смо прве комшије и делимо исти простор Баната.

За 5 часова, мноштво вредних руку је сакупило око 100 најлон џакова разног смеђа, а очишћене су и две мини депоније, код Куле и код Суповог одмаралишта. ПД „Геа“ дала је 7 волонтера. После више година труда, много акција и медијских кампања, ове активности почињу да дају резултат и примећује се позитиван помак. Смеђа је сваки пут све мање и посетиоци више брину о околини. Међутим, приметно је и повећање агресивности и неке врсте беса, тако да се на Вршачким планинама уништавају канте за отпатке и може се наћи необичан отпад – тракторске гуме, делови аутомобила, бела техника, каде и мадраци.



2. КАМП „МЛАДИ ЧУВАРИ ПРИРОДЕ“

1 – 4. октобар 2008.

Покровитељи – Извршно веће АП Војводине,
Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и
одрживи развој, Нови Сад и ЈП Варош, Вршац



Чланови Природњачког друштва „Геа“ су осмислили и иницирали више програма и пројеката који су касније заживели и били прихватљиви. Један од њих је Камп „Млади чувари природе“. Овим пројектом желимо да покренемо промену размишљања људи у нашој заједници у правцу одговорнијег и брижнијег односа према природном добру Вршачке планине и одрживог коришћења природних и амбијенталних вредности. Сматрамо да ниво знања о вредностима Вршачких планина и ниво свести о потреби очувања тих вредности није довољно развијен ни у једној генерацији, групи и структури Вршчана. Старалац природног добра је до сада започео све послове које по домаћем и европском законодавству мора да уради (обележавање спољашњих и унутрашњих граница, постављање инфотабли са обавештењима о режимима заштите, уређење станишта за ретке врсте, биомониторинг, презентација природног добра, едукација). Међутим, старалац има великих проблема са корисницима овог простора. Шума се немилице сече и поред забрана, режими заштите се слабо поштују, постоји све већи притисак за изградњом садржаја који могу да угрозе природне вредности, неодговорни посетиоци бацају отпад и упропаштају природу.

По угледу на искуства Националног парка Ретезат, Румунија, у решавању овог проблема, старалац је почео да се ослања на поуздане партнере – на локална еколошка удружења грађана и на младе људе, који ће изградити позитиван став према природи, помоћи му у обављању активности и утицати на своју околину. Начин на који желимо да утичемо је едукација школске омладине за помоћ стараоцу. Код ове групе желимо да развијемо знања и изградимо позитиван став према природном добру, што се ће касније наставити у конкретној помоћи стараоцу током надзора, спровођења програма заштите и осталих послова. Одрживост пројекта се огледа у томе што се старалац природног добра већ ослања на знања и вештине овог тима и уврстио га у средњорочни програм активности.

По програму, активности су – предавања о природним вредностима, упознавање терена Вршачких планина, посматрање ретких врста биљака и птица, праћење популација врста, надзор режима заштите (практична вежба), побољшање станишних услова (израда кућица за птице, постављање хранилица и појилица), квизови познавања природе, прављење корисних предмета од отпада, ликовна радионица. Први Камп „Млади чувари природе“ одржан је од 3. до 6. октобра 2007. године. Том приликом је 33 деце, ученика V и VI разреда из свих основних школа на подручју општине Вршац прошло програм Кампа. По завршетку Кампа, издвојила се група заинтересоване деце која је наставила активности у природном добру, помажући ренџеру у његовом раду, што показује успешност и оправданост Кампа. Примећен је и позитиван утицај полазника Кампа на вршчаке у правцу веће заинтересованости за боравак у природном добру и проблеме његове заштите. У периоду 1 – 4. октобар 2008. године, овај камп је на Вршачким планинама одржан по други пут. Учествовало је 37 деце, од којих је двоје учествовало на првом кампу, а остали су били по први пут. Резултати су били још бољи, нарочито локална медијска подршка. И из ове групе деце, већ се издвојило десетак који помажу ренџеру. Оба пута иницијатори и организатори су били чланови нашег друштва, а финансијски покровитељи ЈП „Варош“, старалац природног добра Вршачке планине, Фонд за заштиту животне средине општине Вршац и ИВ АП Војводине. Овогодишњи камп је организован у сарадњи са Еколошким центром „Станиште“ из Вршца.

Тамара Аврамовић



3. ВОЛОНТЕРСКИ ОМЛАДИНСКИ КАМП „ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ 2008“

25 – 30. август 2008.

Конкретан и практичан рад на терену у служби заштите вредности природног добра Вршачке планине - то је један од циљева Природњачког друштва „Геа“. У том правцу, наше друштво има неколико, већ традиционалних манифестација. Поред „Дана заштите“, биомониторинга, различитих пројеката на побољшању станишних услова, кампа „Млади чувари природе“ и акција чишћења отпада, издвојио се још један важан догађај – Омладински радни камп.

Идеју за одржавање кампа дала је Вршчанка Ивана Секареча, студенткиња Природноматематичког факултета у Новом Саду, иначе чланица нашег друштва од 2001. године. Она је покренула и организовала прва два кампа, 2006. и 2007. године. Партнер је био Волонтерски центар Војводине, а организатори Природњачко друштво „Геа“ и Јавно предузеће „Варош“ из Вршца, старалац природног добра. Циљ кампа је пружање помоћи староцу у реализацији програма заштите кроз конкретне активности на терену, које обављају студенти Биолошког и Географског факултета. Корист је вишеструка – старалац има реализоване програме, локална заједница унапређено стање природног добра, а студенти материјал за семинарске и дипломске радове и стручну праксу како функционише управљање заштићеним природним добром.



Овогодишњи камп, трећи по реду, организован је уз помоћ нових партнера, али наших старих познаника и сарадника – организације Војвођанска зелена иницијатива из Новог Сада и Зелене патроле. Нарочито захваљујемо Ружи Хелаћ, која је обезбедила учешће 7 студената, са два новосадска факултета – Природноматематичког, Институт за биологију и Факултета техничких наука, инжењери животне средине, и госта из



Омладинског удружења „Маслина“ са Крка из Хрватске. Можемо се похвалити да је Камп на неки начин постао међународни.

Током пет дана, волонтери су имали свакодневну обавезу 6 сати рада на пословима у природном добру, обележавању граница I степена заштите, праћењу стања популација орнитофауне, постављању кућица за уралске сове и чишћењу пешачких стаза од отпада које су оставили посетиоци. Поподне и увече су имали организовану едукацију, презентацију природних вредности и програма заштите, астрономска посматрања. Резултати рада су видљиви, а учинак значајан, јер је то конкретна помоћ у извршавању обавеза за које би старалац, иначе, потрошио више времена, труда и новца. Рад кампа су пратиле и локалне ТВ станице, што је за похвалу. Присуство медија на оваквим акцијама је пресудно у обликовању свести Вршчана о значају очувања вредности Вршачких планина.

Камп је поново оправдао циљ и очекивања. Наше амбиције су да 2009. године организујемо већи камп са студентима са бар три факултета, уз већу финансијску и медијску подршку и уз присуство волонтера из Вршца. Јер, ако су млади људи из неких других градова и држава могли да дођу и уложе своје време и труд за добробит Вршца и наших планина, шта би тек Вршчани могли да ураде?

Орхидеја Штрбац





„ЖИВОТИЊЕ – НАШИ ПРИЈАТЕЉИ“

- Племенити људи могу да сачувају животињско царство -

2. Еколошки ликовни конкурс деце основних школа

Конкордија, 22. април 2008.

Природњачко друштво „Геа“ у последњих неколико година све чешће ради са основцима. Ову групу смо изабрали као циљну, јер желимо да оформимо подмладак нашег друштва. Постоји неколико програма и акција за основце. Један од њих је еколошки ликовни конкурс. До сада смо организовали два таква конкурса. Први је одржан у мају 2007. године са темом „Природа дише“, а други ове године са темом „Животиње – наши пријатељи (племенити људи могу да сачувају животињско царство)“. Током марта месеца, контактирали смо све основне школе (укупно 12) у општини Вршац и са наставницима ликовног образовања договорили услове конкурса. Техника радова била је темпера и акварел, а број радова неограничен. Теме конкурса су биле – однос човека према животињама (домаћим и дивљим), угрожене животињске врсте, животиња љубимац, напуштене животиње. Циљ конкурса је деčја порука одраслима – како деца виде и доживљавају проблеме очувања природе и ретких животињских врста, како виде и осећају животиње и њихове потребе, како виде односе одраслих према животињама и своје место у кризи према њима, развијање племенитог односа према животињама, сузбијање насиља.

Право учешћа имали су сви ученици основних школа на подручју општине Вршац. Пријављено је 220 радова из укупно 10 школа (32 рада више и 2 школе више него прошле године). Одређене су четири старосне групе – I и II, III и IV, V и VI, VII и VIII разред. Поред ликовних елемената, стручни жири је оцењивао и еколошку поруку и бирао такве радове. Одабрано је 50 радова за завршну изложбу, која је одржана у згради Конкордије у Вршцу, поводом 22. априла, Међународног дана планете Земље. Од тих

радова, изабрано је 12 најбољих, по три из сваке старосне групе. Награђени су Тамара Танасковић, Марина Костанијевић, Алмина Шаин, Невена Ђурђевић, Марко Огризовић, Дејан Живковић, Марина Капелан и Александра Лазић. На отварању изложбе је било присутно око 200 ученика, родитеља, наставника и школских другова.



Конкурс је још једном оправдао очекивања, али, нажалост, мора се до краја бити објективан и признати нешто што је распрострањена и забрињавајућа друштвена појава. Примећује се да већина деце нису у радове уложила труда и маште колико смо очекивали, тако да је број радова са добром поруком и идејом могао бити већи. Разлог томе је мало у недовољној анимацији, коју су требали да ураде наставници, а мало у општем тренду друштвене незаинтересованости и слабог ангажовања младих. Очигледно је да овакви и слични програми недостају и да их мора бити више. Као и прошле године, запажено је учешће ученика СОШО „Јелена Варјашки“, школе за децу са посебним потребама. Они су равноправно учествовали на конкурс, послали изванредне радове и освојили неколико награда. Примећује се да су ученици ове школе у своје радове уложили више воље, него друга деца.

Сарадњу на овом пројекту имали смо са општином Вршац и Заводом за заштиту природе Србије, који су обезбедили лепе награде за 12 ученика - вредне књиге, ДВД издања, едукативни постери, брошуре и други материјал о природним вредностима Србије.

Милица Поповић





5. ГОДИШЊА ИЗЛОЖБА ФОТОГРАФИЈА

Дом омладине Вршац

26. децембар 2008.

Осам година Природњачко друштво „Геа“, неколико пута годишње организује путовања и посете природним реткостима и планинама, успут обилазећи све што је вредно – градове, манастире, споменике културе. До сада смо имали око 50 једнодневних и вишедневних излета. Потребно је прелистати старе бројеве годишњака да би се присетили свих врхова, вредности и лепота које смо видели и доживели. Увек имамо пун или бар пристојно попуњен аутобус. Скоро сви који путују понесу фотоапарат, желећи да сачувају неку лепу успомену. Од тог мноштва слика и утисака, увек се нађе неки ухваћени блистав тренутак који вреди да се прикаже широј публици. Зато смо крајем 2004. године одржали Прву годишњу изложбу фотографија. Манифестација је заживела, чланови и наши пријатељи уживају у њој и жељно је ишчекују очи новогодишњих празника. Осим естетике, у фотографијама трагамо за дубљим смислом, значењем и еколошком поруком. Поред жеље да покажемо лепо у природи и популарисања боравка у њој, желимо да утичемо на развој свести о томе зашто је нешто јединствено и вредно заштите. Да би све било занимљивије, изложба је такмичарског карактера, а награде су бесплатна путовања наредне године. Како бисмо спречили пристрасност и подстакли објективност одабира најбољих, не постоји

жири, већ сви посетиоци гласају за три фотографије, додељујући им 5, 3 и 1 поен. Догађало се да на досадашњим изложбама буде више од 100 посетилаца, тако да су победници заиста морали да добију наклоност већине. На Петој изложби било је чак 12 аутора, чланова нашег друштва. Своје радове су послали Љиљана Барбулов, Драган Илић, Милан Белобабић, Миливој Вучановић, Миливој Вишацки, Владимир Стајић, Оливера Марић, Соња Марић, Јон Ардељан, Тереза Гашпар, Љубе Божиновски и Тамара Максимовић. Приређивачки одбор је одабрао 50 фотографија које су биле у конкуренцији и 25 ревијалних фотографија, углавном групних портрета са екскурзија и освојених врхова. Укупно је гласао 31 посетилац, најмање до сада, што је последица хладноће те вечери. Прво место је освојио Милан Белобабић из Беле Цркве са фотографијом „Бара Ђурица на -12 степени“ која је сакупила 28 поена. На другом месту је Тамара Максимовић, са 20 поена, а трећа је Оливера Марић са 19 поена. Ово су награђени, а вреди поменути још и четврто место Соње Марић са 16 и пето место Драгана Илића са 15 поена. Док је комисија сабирала гласове, посетиоцима се још једном представила Наташа Биочанин презентацијом фотографија са путовања по Јапану.

Драган Илић





ГОДИШЊЕ ПРЕДСТАВЉАЊЕ

Свечана сала Скупштине општине Вршац 22. фебруар 2008.

На почетку године, грађанима Вршца, другим удружењима, пријатељима и медијима, приказујемо рад у претходној години. Увек прво представимо годишњак „Геа“, а затим неку природну вредност Вршца и околине. Ову лепу традицију смо наставили у 2008. години, али овога пута, одлучили смо се да у госте позовемо и Вршчанима представимо Организацију за поштовање и бригу о животињама „ОРКА“ из Београда. У свечаној сали Скупштине општине Вршац, у петак 22. фебруара, пред 55 посетилаца, гошће су биле Наташа Биорац, заменик председника „ОРКЕ“ и Јелена Илић. Оне су представиле рад организације и програм за хуману контролу популације паса луталица.



ОРГАНИЗАЦИЈА ЗА ПОШТОВАЊЕ И БРИГУ О ЖИВОТИЊАМА - ОРКА

Организација за поштовање и бригу о животињама – ORCA, је хуманитарна, невладина и непрофитна организација која се бави промовисањем добробити животиња. ORCA настоји да кроз промовисање поштовања, бриге и одговорног односа према животињама, обезбеди да заштита добробити животиња постане значајно друштвено питање. Основана је 28. новембра 2000. године, а данас је позната и снажна организација цивилног друштва која је чланица најзначајнијих међународних организација за заштиту животиња: Светског удружења за заштиту животиња (World Society for the Protection of Animals - WSPA), Британског краљевског удружења за спречавање суровости према животињама (The Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals – RSPCA), Мреже за опстанак врста (Species Survival Network - SSN), Централно-источноевропске мреже за биодиверзитет (CEEweb for Biodiversity). ORCA се бави заштитом добробити свих животиња. Свој рад усмерава у неколико праваца: 1) Истраживање и прикупљање информација у вези са заштитом добробити животиња и указивање државној управи, медијима и јавности на потребу изградње система који ће унапредити заштиту добробити животиња; 2) Сарадња са државном управом на пољу израде и спровођења стратешких докумената; 3) Образовни рад са наставницима и децом у правцу укључивања образовања и васпитања о добробити животиња у план и програм наставе на свим образовним нивоима у нашој земљи; 4) Рад на унапређивању правне заштите животиња; 5) Пружање подршке грађанима (информисање, саветодавна помоћ, административна и правна подршка, сервиси за удомљавање и проналазак изгубљених животиња, промоција одговорног власништва).

Најзначајнији успеси - Од почетка свог постојања, ORCA настоји да кроз сарадњу са државном управом, интензивну комуникацију са грађанима и вођење медијских кампања, непрестано креће пажњу јавности на значај заштите добробити животиња. 1) Председник Републике Србије подржао је Прву резолуцију о заштити

животиња, усвојену на Скупштини ORCA, а која садржи препоруке за изградњу система заштите животиња у Србији; 2) Оснивање Радне групе за израду Нацрта закона о добробити животиња при Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде РС, чији је члан била и ORCA. Нацрт закона је израђен на основу текста предлога који су саставили стручњаци ORCA; 3) Укључивање добробити животиња у Стратегију одрживог развоја Републике Србије, а на основу предлога ORCA; 4) Укључивање добробити животиња у наставни програм предшколског, основношколског и средњошколског образовања, као и систематска обука наставника и васпитача кроз семинар „Добробит животиња и ми“, акредитованог од стране Завода за унапређивање образовања и васпитања Републике Србије; 5) Усвајање и спровођење Стратегије решавања проблема напуштених паса од стране Града Београда. Овај документ представља потпуно нов приступ и поглед на решавање проблема напуштених животиња, за разлику од раније коришћених програма хватања и уништавања ових животиња. На овај начин Београд је постао пример осталим општинама у Србији, који се полако окрећу хуманим програмима контроле популације напуштених животиња; 6) Изречена прва затворска казна за убиство животиње у историји српског правосудја као последица дугорочног заступања, као и узимања активног учешћа у судском процесу од стране ORCA;

Ови успеси, резултат су истрајног рада читавог ORCA тима, али и значајне подршке и све већег интересовања грађана за заштиту добробити животиња. Међу овим пројектима, истичу се три од посебног значаја за заштиту животиња у Србији: Пројекат „Нисам луталица, ја сам напуштен“ (2003) подржан од стране Светског удружења за заштиту животиња (WSPA); Пројекат „Животиње у фокусу“ (2005), подржан од стране Британског краљевског удружења за спречавање суровости према животињама (RSPCA); Пројекат „Инфо центар за заштиту животиња“ (2007), подржан од стране Града Београда.



Посебно значајан сегмент рада ORCA представља сарадња са државном управом на пољу израде и спровођења стратешких докумената. Неки од најважнијих докумената овог типа у чијој је изради ORCA учествовала су: Нацрт Закона о заштити добробити животиња Републике Србије; Предлог програма подршке Влади Републике Србије за израду и имплементацију Закона о заштити добробити животиња; Предлог програма подршке Граду Београду на изградњи система заштите животиња; Предлог програма контроле и смањења бројности популације напуштених паса и мачака; Предлог плана и програма за предшколско, основношколско и средњошколско васпитање и образовање о добробити животиња; Програм сталног стручног усавршавања запослених у образовању „Добробит животиња и ми“; Предлог за унапређивање нацрта Стратегије локалног одрживог развоја у Републици Србији; Предлог за укључивање заштите добробити животиња у текст нацрта Стратегије одрживог развоја Републике Србије; Предлог за укључивање злостављања животиња у полазни оквир Националне стратегије борбе против насиља у Републици Србији; Прва Резолуција за заштиту животиња у Србији и Црној Гори; Предлог плана функционисања тзв. „Зелених патрола“; Истраживање медија „Животиње у медијима 2000-2006“.

ORCA у бројкама - Прикупљено близу 50.000 потписа за увођење

права животиња у Устав Републике Србије. Саветовано преко 9000 грађана (електронска пошта, инфо телефон, саветовалиште, штандови). Обрађено преко 450 пријава против злостављања животиња. Одржано око 150 промотивних акција. Покренуто 7 кампања: „Закон решава Хаос!“ (правна заштита животиња); „Нисам луталица, ја сам напуштен“ (пси и мачке луталице); „миш или Миш?“ (огледне животиње); „Зелена патрола решава Хаос“ (дивље животиње); „Да их не Окрзну!“ (крзнашице); „Буди друг, заштити их знањем“ (образовање о добробити животиња); „Буди човек према животињама“ (одговорно власништво). Организовано преко 180 штандова са циљем информисања и едукације грађана, удомљавања животиња и прикупљања добровољних прилога. Организовано 84 трибине широм Србије. Одржано 350 радионице у предшколским установама и основним школама. Преко 2000 деце и младих учествовало у раду клуба ОРКИЦА у 2007. години. Удомљено 1050 напуштених животиња. Стерилисано 276 паса и 70 мачака за време рада нашег Центра за стерилизацију 2002 и 2003. године. Спасено 10 срна. Организоване изложбе, ликовни и фото конкурси. Одржано стотине састанака са политичарима и представницима различитих домаћих и страних владиних, односно невладиних организација.

Јелена Илић

ОРАО БЕЛОРЕПАН (*Haliaeetus albicilla*) У ЈУЖНОМ БАНАТУ

Са распоном крила до 2,4 метра, орао белорепан је највећа птица грабљивица Европе. Ова моћна птица преферира влажна станишта, пре свега обале великих река, језера или комплексе бара и ритова. Неретко се може наћи и у низијским шумама, у чијој близини има довољно отворених места за лов. Храни се углавном рибом, мада лови и барске птице и сисаре, а у недостатку хране једе и лешеве угуинулих животиња. Од излегања до полне зрелости, орлу белорепану је потребно око 5 година. За то време младе птице проналазе одговарајућу територију са довољно хране, да би на њој наставиле циклус продужења врсте.

Током последње деценије, у јужном Банату, забележено је десетак парова, углавном на обалама Дунава и у близини рибењака. Два пара се редовно гнезде у Делиблатској пешчари. Један од њих јединствен је у Србији по томе што му је гнездо удаљено од веће водене површине десетинама километара. Анализом исхране утврђено је да се овај пар, поред рибе, у великој мери храни гачцима и сивим вранама. У последњих годину дана орао белорепан се све чешће виђа и на Вршачким планинама. Пажњу овог орла привукло је хранилиште за некрофagne врсте, које је ЈП „Варош“, стара лац природног добра „Вршачке планине“ на овом подручју успоставио 7. новембра 2007. године. Виђане су и одрасле и младе јединке. У близини хранилишта током 2008. године, виђане су и друге врсте, као што су орао кликташ и орао крсташ. За орла крсташа оваква хранилишта су од изузетног значаја, јер нестајањем природних станишта и овом орлу је потребна хранидбена база.

Једно од таквих места сигурно могу бити и Вршачке планине. Пре нешто више од 100 година, Мали рит, који се налази у северном подножју Вршачких планина, био је језеро. У то време, Мали рит је био богат животом, а на самом врху ланаца исхране био је орао белорепан. Последњих 15 година, захваљујући мерама заштите, популација ових птица почела је да се повећава, што улива наду да ће овај величанствени орао поново крстарили небом изнад Вршачких планина. Уколико процене да на овом подручју има довољно хране и места за гнезђење, белорепани би могли овде да се настане.

Миливој Вучановић





ПУТОВАЊА У 2008.

У 2008. години, имали смо мање путовања него раније, само четири, и то два једнодневна, и два вишедневна у Румунији. Али, заузврат смо имали напосредну масовност од чак 254 путника и веома богат програм. Испели смо се на 7 врхова, од којих су 3 виша од 2000 метара. Били смо прва организована група из Србије на планини Бихор у Румунији. Посетили смо подручја три национална парка у Румунији, обишли два прворазредна дворца, три историјска града, две спектакуларне пећине и два манастира. Успешно смо сарађивали са планинарима из ПСД „Копаоник“ из Београда и планинарима из Врања, Зајечара и Алексинца.

ВАЉЕВСКЕ ПЛАНИНЕ 2 КАЊОН ЦРНЕ РЕКЕ – ДИВЧИБАРЕ 6. април 2008.

Када су нам ову трасу препоручили наши пријатељи из Ваљева, нисмо били уверени да ће велики број наших чланова желети да пође на такво путовање. Међутим, преварили смо се. Препоручујемо свима који желе нешто ново, дивље и изазовно! Ово путовање остаће упамћено по апсолутном рекорду са укупно 81 путником из Вршца, Београда и Беле Цркве. Када се томе дода још шесторо наших домаћина из Ваљева и Лознице, то је 87 учесника. На поход кроз кањон Црне реке кренуло је чак 35 учесника. Хвала нашим пријатељима и водичима из ПЕУ „Повлен“ из Ваљева, а то су Горан Удовичић, Драган Радојчић и Мирко Сахо.

ДИВЧИБАРЕ – ВАЗДУШНА БАЊА

У планинском пољу у централном делу планине Маљен, на 38 километара југоисточно од Ваљева, на 980 метара висине, налази се познато планинско туристичко место Дивчибаре. Сама висораван је назив Дивчибаре (или „девојачке баре“) добила, по народном предању, у спомен на трагичну смрт једне младе чобанице, која се несрећним случајем удавила у набујалој Црној Каменици. Дивчибаре су познате по ливадама са лепом меком травом. Четињарске шуме су значајније, а најчешће се јављају бели и црни бор, јела, смреча, клека и планински бор. Од листопадног дрвећа има букве, брезе, белог јасена, храста и цера. Крајем априла јавља се нарцис – најлепши цвет планине. На Дивчибарама има 4 строга резервата природе – Црна река, Чалачки поток, Забалац и Вражји вир.

Дивчибаре имају благу и пријатну климу. Због повољног географског положаја, догде допиру и медитеранске и карпатске ваздушне масе, чијим се сударом и мешањем може објаснити присуство јода у ваздуху. Средња годишња температура од 18 степени је повољна, са топлијом јесени од пролећа. Дивчибаре имају дугу историју бањског туризма. Помињу се још 1476. године у турском попису. После Другог српског устанка, књаз Милош Обреновић је од свог турског побратима Дели-аге откупио читаву висораван. У близини „Господарских колиба“ био је извор хладне планинске воде, касније од народа прозван Књаз Милошева чесма. Године 1925, у Ваљеву је основано „Здравствено друштво Дивчибаре“. Иако је пут до Дивчибара у то време трајао око 12 сати, бачије од дрвета, популарне „виле“ су направили оснивачи прве насеобине – „ваљевске колоније“. Повољна искуства првих посетилаца допринела су да Дивчибаре постану најпознатије туристичко место у Србији. Због благородне климе и убрзаног развоја, Министарство трговине и индустрије Краљевине

Југославије је у мају 1932. године прогласило Дивчибаре климатско-туристичким местом. Пред Други светски рат, у бањи је било 1.116 лежаја у одмаралиштима и приватном смештају. После испитивања Балнеоклиматолошког института Србије из Београда, Дивчибаре су 1963. године проглашене за климатско лечилиште.

Дивчибаре обилују изворима речица и потока, као што су Буковска река, Црна река, Козлица, Крчмарска река, Манастирица и Пакленица, Бела и Црна Каменица. Буковска река извире на Маљену, под једним од његових врхова званог Голубац (1056 m). Посебно је интересантна река Манастирица, која извире под Краљевим столом (1103 m) и која у горњем току прави леп водопад Скакало, висине 20 метара. Црна река извире на висоравни Маљена званој Питомине (1000 m). Њене воде теку преко стена које су скоро црне боје кроз тамну шуму, па с правом носи назив Црна река. Посебна атракција ове речице су водопади који су висине 5 до 10 метара.





КАЊОН ЦРНЕ РЕКЕ – ПЛАНИНАРСКА АВАНТУРА

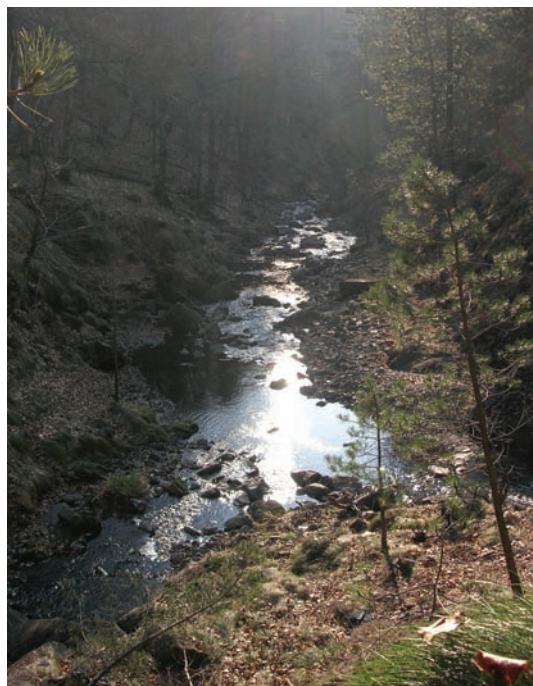
Од пута Ваљево — Косјерић, са леве стране, код места Подбукови, недалеко од истоименог каменолома, тачније, на месту где пут нагло скреће оштром кривином према Буковима и превоју званом Каона, одваја се земљани пут који води у кањон Црне реке. Овим сеоским путем наставља се око километар ипо, тачно до ушћа Црне реке у Буковску реку. Од места званог Хајдучка коса, почиње тешка и опасна планинска стаза, која води читавим кањоном до Дивчибара.

Када кажемо тешка и опасна, то заиста тако и мислимо. Већим делом трасе, морали смо стално да прелазимо са једне стране реке на другу, по клизавом стењу и камењу. Сваки прелаз био је опасан, па је увек неко од наших домаћина морао да стане усред потока да би помогао групи да пређе. Негде на средини кањона, у Црну реку се улива Лазовски поток, који извире на истоименој коси недалеко одатле. Место његовог ушћа је било прикладно за мали, али неопходан одмор. Посебно нам је остала у сећању последња деоница, под називом Љути крш (902 мнв). Ово је један од најтежих делова стазе кроз који смо прошли, јер смо ишли узбрдо по оштром

нагибу, поред водопада који су се ређали један за другим. Стаза се завршава код дечјег одмаришта „Стеван Филиповић“ на 980 мнв на Дивчибарама.

Да резимирамо: планинска стаза је тешка и исцрпљујућа, дужине 5,5 километара уз висинску разлику 500 метара. Због тешког терена и велике групе, требало нам је 7 часова да је савладамо. Али, вреди сваког напора. Не верујемо да ће иједан прави љубитељ дивљине бити разочаран ако је прође. Хвала нашим пријатељима из Ваљева који су нас водили кроз овај непознати бисер Србије. Уосталом, слика говори више од хиљаду речи.

Тамара Максимовић





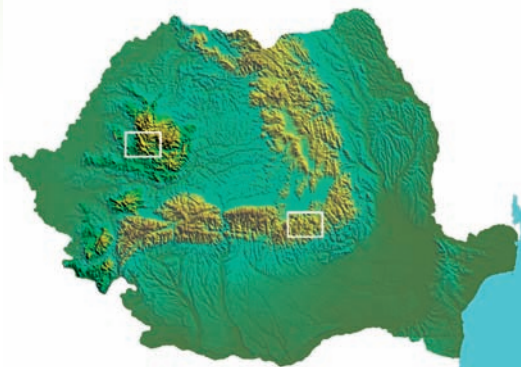
БИХОР (1849m) ЗАПАДНИ КАРПАТИ – РУМУНИЈА

1 – 4. мај 2008.

Првомајски излет је за наше чланове увек посебан доживљај, а идеја наших путовања је да откривамо непозната места и идемо тамо где нико из Србије није организовано ишао. Једна таква дестинација је планина Бихор у западном делу Румуније. За четири дана, попили смо се на два врха – Кукурбата (1849m) и Батрна (1579m), обишли две пећине – Скарисхоара и Медвећа пећина, посетили два града – Темишвар и Арад. Препешачили смо укупно 60 километара. На овом путовању било је 59 учесника из Вршца, Београда, Зајечара, Врања, Алексинца, Кикинде и Новог Сада. Излет смо организовали у сарадњи са ПСД „Копаоник“, испред кога је водич био Власта Марјановић. Захваљујемо се нашим домаћинима, а то су Јулијана и Никодим Пашка и Јону Данчу, у чијим смо кућама одсели. Такође, хвала о. Огњену Плавшићу, свештенику из Арада и г. Славомиру Гвозденовићу, председнику Савеза Срба у Румунији из Темишвара на срдчаном пријему.

ЗАПАДНЕ ПЛАНИНЕ

На почетку морамо да дамо објашњење. Део Карпата у Словачкој и Пољској, неки зову западним Карпатима. Планински масив у Румунији који дели Трансилванију од Кришане, а чији је централни део омеђен линијом Дева – Орадеа – Клуж Напока – Алба Јулија, такође се назива Западни Карпати, или на румунском Muntii Apuseni (apus = запад, залазак, нпр. apus de Soare = залазак Сунца). Овај сложени и пространи систем састоји се од више планинских целина, а највиши врх је Велика Кукурбата (Cucurbata Mare) са 1849 метара висине, на делу масива под називом Бихор. Траса којом смо првог дана пута дошли, водила је право на север линијом Вршац – Темишвар – Арад – Салонта, да би ту скренула на исток до Бејуша и Лунке. Западни Карпати су подељени на два дела долином реке Аријеш (Arieş) у којој се налази асфалтни пут Лунка – Турда у дужини од 163 километра. Управо смо овим путем преваљили 47 километара до места Грда де Сус (Gârda de Sus), на 700 мнв, где смо се поделили у две групе. Прва је остала да ноћи у месту Грда, а друга је кренула пешке 6 километара у планину, до планинске куће Скарисхоара. Ова кућа налази се на 1100 мнв. Смештај је добар, собе су са 2 – 4 кревета, урађене у дрвету са кулатилима, капацитет 24 особе, а служи се само домаћа храна. Наши домаћини, Јулијана и Никодим Пашка су своју породичну кућу преуредили за сеоски туризам. Кућа је права сеоска, али са дограђеним спратовима. Има категорију две звездице, или „маргарете“ које се у Румунији добијају за екотуристички смештај. Њихови редовни гости су углавном из Француске, којима је овакав сеоски амбијент прворазредна атракција.



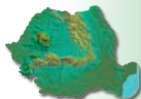
Бихор (оквир лево), Бучеј (оквир десно)

БИХОР, СКАРИШОАРА И РОШИЈА МОНТАНА

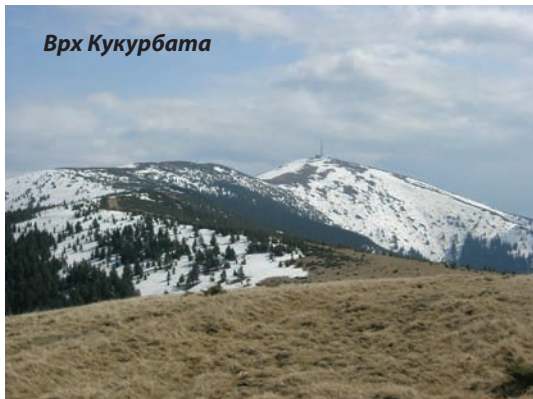
У рано јутро другог дана, прво смо посетили ледену пећину Скарисхоара (Scărișoara), која се налази на 15 минута хода од смештаја. То је друга ледена пећина по величини у Европи и врло је посећена. Температура у њој је између -7 и 0 степени. Улазна дворана је висока 50 метара, од чега је у доњем делу 35 метара дебео лед, на којем је постављена дрвена стаза за посетиоце. Од пећинског накита могу се видети ледене фигуре. Оне се током лета отопе, а током зиме се образују нове. После пећине, кренули смо по питоминама Бихора до врха Батрна (Batârna) или Старица у преводу, на 1579 мнв. Успутни предели су били изванредни, мало подсећају на нашу Тару, а оно што је занимљиво и битно другачије од Србије је да планине овде нису пуне и празне. На њима живе људи, тако да смо прошли поред пуно кућа и насеља. После 12 часова хода и препешачених 28 километара, вратили смо се у наш смештај. И док су планинари освајали просторе, туристичка група је обишла јединствен музеј рударства у граду Рошија Монтана, удаљеном око 40 километара од Грде де Сус, са аутентичним подземним ходницима који датирају још од старих Римљана.



Бихор - поглед са врха Батрна



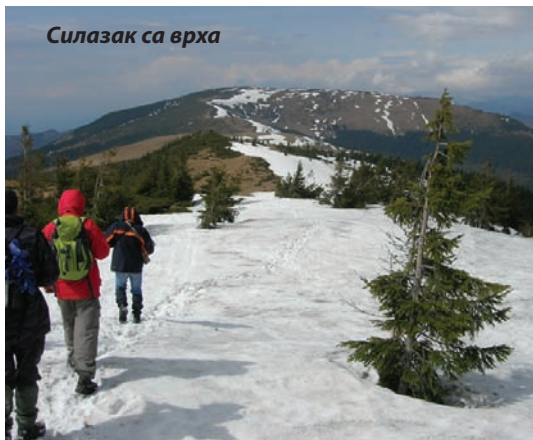
Врх Кукурбата



КУКУРБАТА – НАЈВИШИ ВРХ ЗАПАДНИХ КАРПАТА

У рано јутро трећег дана, од места Грда де Сус, аутобусом смо превалили 15 километара до превоја Вртоп (Vårtop) на 1100 метара. Ту се налази тек основани скијашки центар. Поделили смо се на две групе. Једна је отишла на планинарење, а друга у посету Медвеђој пећини (Peștera Urșilor). Успон је почео релативно оштром узбрдицом по скијашкој стази. Врло брзо смо превалили 500 метара висинске разлике и избили на руб гребена, одакле се указао поглед на врх Кукурбата, највиши врх Западних Карпата. Пешачење по гребену није било напорно, мало доле, мало више горе, до пред сам завршни успон. Међутим, ова деоница нам је пружила догађај какав само у планини може да се доживи. У року од два сата измењали су се Сунце, ледена киша, магла, снежна олуја, па опет Сунце. На самом врху, на 1849 метара, дочекало нас је лепо, али хладно време, те смо могли да уживамо у погледу. Али, чим смо кренули са врха, поново је на кратко почела олуја. У силаску са гребена, нисмо ишли скијашком стазом, већ планинарском кроз четинарску шуму, што и није било нарочито добро решење, јер смо се изморили честим упадањем у снег дубине до појаса. Успон је трајао 9 часова и за то време смо препешачили 21 километар.

Силазак са врха



АРАД И ТЕМИШВАР – ЦЕНТРИ СРПСТВА У РУМУНИЈИ

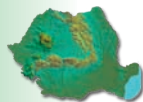
Последњи дан смо оставили за туристичку посету два велика града у Кришани и Банату. Прво смо посетили знаменитости центра Арада, а онда и српску цркву. Можда је Арад везан за историјско трајање Срба у Румунији више него иједан други град. Срби Арађани били су познатији и знаменитији од Срба Темишвараца. Најпознатији Србин рођен у Араду је Сава Текелија (1761 – 1842), први Србин доктор права, оснивач „Текелијанума“, председник Матице српске, добротвор, племић, трговац, филантроп и ктитор. Своју задужбину „Текелијанум“ основао је у Пешти 1838. године, са циљем да се у њој школују сиромашни и најбољи српски ђаци и студенти из свих српских крајева. Задужбина коју је оставио обезбедила му је трајно и веома истакнуто место у нашој прошлости. Некада су Срби били трећина становника Арада. Данас Арад има око 170.000 житеља. Од тога, само 600 су Срби. Мала бројност ствара проблеме око учења језика. У целој жупанији, од скоро постоји само једна школа у селу Фенлак у којој се српски учи у прва четири разреда, па деца у селу боље говоре српски од својих родитеља. Изгледа да је утапање у већину неизбежност, тако да ће од српског постојања ускоро остати само презимена у телефонском именику. Међутим, оно што смо доживели у Араду даје наду. У

Скарпшоара



тренутку наше посете, у Текелијиној цркви била је свадба, а већина сватова Срби. Када су сватови схватили да смо из Србије, са радошћу су нас прихватили. Свештеник Огњен Плавшић нам је надахнуто, на чистом српском говорио о историји Срба у Араду. Сви присутни су нас задржавали и желели да што дуже будемо њихови гости, тако да смо пробили термин за наставак пута. Било је дирљиво сазнање колико тим људима значи било шта из матице Србије и колико је велика њихова борба за очување идентитета, тако да смо се надали да ће домаћини у Темишвару схватити разлоге нашег кашњења.

Темишвар је град са 400.000 становника на само 77 километара од Вршца. У њему данас живи око 7.500 Срба. Међутим, две цркве и друге грађевине доказују да је значај Срба у овом граду раније био много већи. У седишту Савеза Срба, дочекао нас је Славомир Гвозденовић, наш стари пријатељ, председник Савеза и посланик у Скупштини Румуније, а затим смо посетили српску цркву. Тиме се завршило још једно наше путовање по Румунији.



БУЧЕЋ (2505m) и ПЈАТРА КРАЈУЛУЈ (2238m) – РУМУНИЈА

18 – 22. јун 2008.

Румунија је велика и лепа земља, узбудљиве природе и значајне историје, са нама наклоњеним, пријатељским, православним народом. Због свих тих квалитета и близине, Природњачко друштво „Геа“ већ неколико година организује путовања по Румунији, тако да смо се већ прочули као „специјалисти“ за ту земљу. Имамо пуно добрих и драгих пријатеља у Румунији, са којима често сарађујемо. Наш концепт се мало разликује од већине друштава која организују планинарске походе. Ми смо у сталној потражи за пределима и дестинацијама које у Србији нико не води и желимо да нашим члановима увек приредимо нешто јединствено. Па и када идемо на неко посећено и већ познато место, трудимо се да понудимо нешто што нико други не нуди.

Од 18. до 22. јуна 2008. године, организовали смо путовање до планинског масива Бучећ и његове околине, једног од најпосећенијих туристичких делова Румуније, који је често одредиште туриста из Србије. Али од смештаја, па до детаља програма, потрудили смо се да оправдамо поверење људи који су се определили да путују са нама, а не са неким другим друштвом. Свих 59 путника који су се одлучили да са Природњачким друштвом „Геа“ и Планинарским друштвом „Копаноник“ оду на ово путовање, јединствени су у оцени да је ово био један од најлепших заједничких излета. Одавно нисмо посетили крај у којем има толико занимљивости, садржаја и програма. За четири дана посетили смо три значајна историјска града (Брашов, Сигишоара, Алба Јулија), три дворца (Пелеш, Пелишор, Бран), три тврђаве (Брашов, Алба Јулија, Ршнов), попели се на три планинска врха (Ому, Караиман, Падина Попи), сви виши од 2000 метара, посетили два национална парка (Пјатра Крајулуј и Планине Бучећ), возили се у две жичаре, видели један геолошки феномен. И овога пута, група нам је била „шарена“, састављена од представника више планинарских друштава из Београда, Врања, Алексинца, Новог Сада, Зрењанина, Кикинде. А нама је најважније да су наши пријатељи из ПСД „Копаноник“ са водичем Славишом Петровићем презадовољни.

НАЦИОНАЛНИ ПАРК „ПЈАТРА КРАЈУЛУЈ“ – РУМУНИЈА PARCUL NAȚIONAL „PIATRA CRAIULUI” – ROMÂNIA

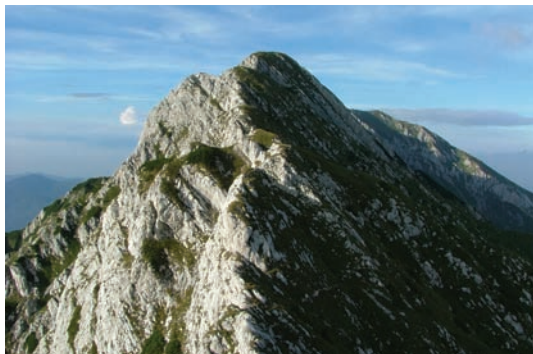
Богдан Костеску*

Када се из правца запада и југа приближите граду Брашов, угледаћете необичан и препознатљив кречњачки гробен који се горостасно, као зид издиже над равницом. Због суровог изгледа и лепих предела, примамљив је за планинаре и туристе, који често кажу да је ово прави планинарски изазов, а због разноврсности биљног и животињског света, на овом подручју је проглашен један од најстаријих националних паркова у Румунији. Позивамо пријатеље у Србији да посете и упознају наш планински драгуљ – Пјатра Крајулуј.

ПОЛОЖАЈ – НП „Пјатра Крајулуј“ смештен је у централном делу Румуније, у подручју Јужних Карпата (Carpați Meridionali), на 30 km

југозападно од Брашова, 175 km северно од Букурешта и око 400 km источно од Темишвара. Површина парка је 14773 ha, од чега је 7806 ha у жупанији Брашов (Brașov), а 6967 ha припада жупанији Арђеш (Argeș). Највеће насеље у подручју парка је град Зрнешти (Zănești), у коме се налази седиште Управе Националног парка.

ГЕОМОРФОЛОШКЕ ОСОБИНЕ – Пјатра Крајулуј је гробен дужине 25 километара, који се пружа у правцу североисток – југозапад. Као део Јужних Карпата, гробен Пјатра Крајулуј је од околних планинских ланаца одвојен пролазом Бран Рукар (Bran Rucăr) на истоку и котлинама Дмбовица (Dâmbovița) и Тамас (Tamas) на западу. На северу је котлина Брашов раздвајајући елемент, док је на југу долина Дмбовичоара (Dâmbovicioara) уједно и граница планинског гробена. Са тог аспекта, један од најизраженијих облика планине је дужи од 1000 m разубени рељеф, производ висинске разлике између околних котлина и коридора у односу на сам планински гробен. Генерално посматрано, гробен је подељен на три различита дела: 1) Мала Пјатра Крајулуј (Piatra Craiului Mică), засебна планина висине 1816m на североистоку, коју одваја од главног гробена седло Курматура, 2) Велика Пјатра Крајулуј (Piatra Craiului Mare), који је издужен између Curmătura седла на северу и Funduri седла на југу, 3) Петричка (Pietricica) планина висине 1764 m и представља јужни обронак гробена све до Дмбовичоара котлине. Највиши врхови се сви налазе у централном делу планинског гробена, а представљају их Пискул Бачулуј или Ом (Piscul Baciului, La Om) 2238 m, Гринд (2229 m) и Збири врх (2220 m).



*Богдан Костеску, Управа НП „Пјатра Крајулуј“ (Bogdan Costescu, Administrația PNPC)



Пека Брса (Bîrsa) и њене главне притоке, Велики Зрнешти (Zărnești Rîul Mare) на северу и Дмбовица на југу, формирају хидролошки режим целе области. Разноликост предела на две стране планинског гребена, огледа се правцем и нагибом слојева стена. Тако су на источној страни благе, док су на западној страни кршевите и стрме падине, захваљујући чему она има препознатљиве алпске облике. Иако оба предела главног гребена као и кањони представљају кључну туристичку занимљивост и поједини стенски облици су такође туристичке атракције. Као такви се издвајају врх Крапатура (Căpătura) и одсек Велика Орга (Orga Mare) на северном делу, прст Калинец (Călineț), три куле Diana и лукови Заплаз (Zaplaz) у централном делу, а најпосле и Велико платно и Чердакул Станчулуј (Cerdacul Stanciului) лук на југу.

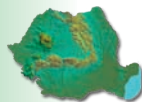
РАЗВОЈ ЗАШТИТЕ – Министарски савет Румуније је 28. марта 1938. године прогласио масив Пјатра Крајулуј за природни резерват због „јединствених карактеристика масива, где живе ретке врсте, као што су *Dianthus callizonus* (врста каранфила, једино станиште на свету, ендем планине Пјатра Крајулуј; прим. прев.), *Hesperis nivea* (вечерница, расте само на Карпатима у Словачкој, Румунији и Украјини), *Minuartia transilvanica* (врста ендемске мишљакиње), *Leontopodium alpinum* (рунолист, строго заштићена врста, реликт глацијала) и нарочито због лепоте предела“. Првобитно је под заштиту стављено само 440 хектара. Када је 1952. године одобрена прва шумска основа, око 17% целог масива било је изузето од планова сече и планирано за заштиту и очување. Заштићена површина је повећана 1972. године на 900 хектара. Године 1990, Пјатра Крајулуј је проглашена за национални парк. Данас је под заштитом 4879 хектара прве зоне и 9894 хектара остало. Главни циљ проглашења Националног парка је очување биодиверзитета, заштићених врста и предеоних одлика, промоција одрживог развоја кроз развој туризма и економског ефекта на локалну заједницу и подршка активностима око јавне бриге и едукације о очувању природних вредности, у смислу бољег разумевања значаја напора које у заштиту улаже Управа Парка.

ИСТОРИЈА ТУРИЗМА – Сећања на прве посете овом подручју, одавно су избледела. Први истраживачи били су локални чобани и ловци. Први чланак о два похода на највише врхове планине написао је Антон Курц 1844. године, описујући спектакуларну лепоту природе. Следећих година, број посетилаца расте, углавном

око друштва SKV (Siebenbürgischer Karpaten Vereins). У почетку, радознали посетиоци су користили чобанске бачије и склоништа, а затим су 1881. године подигнути први објекти – планинске колибе Плајул Фоји (Plaiul Foi) и Владуска (Vlădușca). Владуска је имала кратко, али интензивно постојање. Прво је изгорела до темеља 1896. године и исте године поново подигнута, да би 1921. године поново пострадала од лавине. Плајул Фоји је прво била саграђена као ловачка кућа. Године 1999, стара колиба је срушена и на истом месту подигнуто модерно здање. И друге организације су током деценија подизале и одржавале своје објекте и склоништа. Нека од њих су уништена у лавинама или у пожарима, али су се временом обнављала. Нарочито је активан Спасилачки тим (Горска служба спасавања), чији је задатак да се што је могуће већи број људи безбедно успне до врха Ом. Ускоро су уследиле и научно-истраживачке експедиције. Прво је Јозеф Колбе испитивао вертикалну пећину Гринд око 1900. године. Први етно музеј у области отворен је 1908. године. До 1918. године Франц Подек је открио и испитао велики број пећина. Број научних посета расте, нарочито после 1950. године. Једна од најважнијих пећина, Владуска, откривена је 1952. године. Током последње деценије видљиви су напори на туристичком опремању и развоју инфраструктуре. Данас на подручју Пјатра Крајулуј постоји више планинских кућа, склоништа и домова. Коначно, 2003. године подигнута је и зграда Управе Националног парка у облику иглоа.

ЗАШТО ТРЕБА ДОЋИ У ПЈАТРА КРАЈУЛУЈ? – Главна туристичка атракција унутар Националног парка је сам масив Пјатра Крајулуј. Масив је спектакуларан и добро познат планинарима у Румунији и ван ње. Посетиоцима Парка и планинарима је на располагању 30 туристичких и пешачких стаза, које воде преко највиших врхова и до неколико прелепих и атрактивних зона, као што су Клисура Зрнешти, Чердакул Станчулуј, Заплаз, Пећина Дмбовичоара, итд. Дивокосе, медведи и други примерци ретке фауне који су нестали из осталих области Европе, као и традиционалан начин живота становника, свакако да привлаче туристе. Ово је само део онога што посетиоци могу видети и доживети. Позивамо пријатеље планинаре и стручњаке природњаке из Србије да нам буду драги гости и уживају у прелепој и необичној природи наше планине Пјатра Крајулуј.





БУЧЕЋ – И ПРИРОДА И ИСТОРИЈА

На 30 километара од Брашова и 130 километара од Букурешта, налази се врло атрактиван и посећен планински масив Бучеђ (Bucegi). Са висином од преко 2500 метара, са познатим скијалиштима, дворцима и тврђавама, представља прворазредну дестинацију коју вреди истраживати. Нажалост, ми смо имали само три дана за такве активности. Ипак, амбициозан програм смо испунили у потпуности. До Бучеђа смо дошли трасом Вршац – Војтег – Решица – Хацег – Симерија – Сибиу – Брашов. Управо последње поменути град био је прва значајнија станица на нашем путовању.

БРАШОВ И ДРАКУЛИН ЗАМАК

Брашов је са више од 300.000 становника један од највећих градова у Румунији. Свакако је један од најлепших, у коме се преплићу различите културе и кресе га зграде из разних епоха. Најпознатија је Црна црква (Biserica neagra), католичка богомоља из XVII века. Назив је добила после пожара 1669. године, јер су спољни зидови попримили тамносиву боју. Атракција којој нисмо одолели је успињача до тврђаве на брду изнад Брашова, са које се види цео град и шира околина. Три часа нам је било заиста мало да обиђемо све што у Брашову вреди видети, али морали смо да кренемо даље.

Један од најпознатијих историјских објеката у Румунији и вероватно најпосећенија дестинација је дворца Бран, или популарни Дракулин замак, који се налази на око 25 километара од Брашова на путу за Питешти. Бран се први пут у писаним



Брашов

документима помиње у писму угарског краља Лудовика Првог 1377. године. Све је у замку и око њега „тешка комерцијала“. Замак јесте велелепан, али унутрашњост му је скромно опремљена и помало разочаравајућа за неупућене. Лутке вампира, костура и слични сувенири се могу купити свуда, а посетиоце плаши костимиран вампир. Међутим, све је то угађање укусу публике, које нема много везе са историјом и Румуни то добро знају. Владар Влад III Цепеш (Vlad Țepeș), наравно, није био вампир. Народ га је прозвао Дракула (Dracul = ђаво на румунском) због суровости коју је често и радо испољавао, а никада није живео у овом замку. Када је у XIX веку на западу била популарна готика и литература страве и ужаса, Дракула је све више постајао лик из маште, чије су особине креирали и додавали аутори разних популарних дела, а све мање



Брашов



је имао везе са историјском личношћу Влада Цепеша. Једноставно, Дракула је данас онакав каквим су га медији и машта створили. Па када је то тако, када постоји толики број људи који жели да види оно што претпоставља да је аутентични Дракула у свом дворцу, зашто им не испунити жељу и узгред зарадити неку пару.

На крају првог дана, одсели смо у пансиону Хладан поток (Pârâul rece). Овај смештај се налази на 20 километара од дворца Бран, на путу за Буштени, на 900 метара висине, у шуми поред пута. Услови су били одлични, све собе двокреветне, свака са телевизором и купатилом, у пет соба биле су ђакузи каде. Цена је за нашу групу била изузетно повољна. Када смо власника упитали како то да смо добили овакав квалитет по тој цени, он је одговорио у једној реченици: „Празан хотел је најскупљи“. Када боље размислимо и израчунамо колико смо новаца оставили у ресторану, можда је ова пословна логика сасвим оправдана.

УСПОН НА ПЈАТРА КРАЈУЛУ

Следећег дана освануло је облачно и кишно јутро, нимало обећавајуће за успон који нас је чекао. После сат ипо вожње аутобусом, стигли смо у Зрнешти, град у подножју планинског грена Пјатра Крајулу, где нас је чекао Богдан Костеску, биолог запослен у Управи Националног парка, у улози водича за тај дан. По његовој препоруци, одустали смо од успона на главни врх Ом (2238м), јер је руб грена узан и оштар, а када падне киша и врло клизав. Уместо тога, одлучили смо се за успон на врх Падина Попи (2018м), на најсевернијем делу грена. Није оно што смо очекивали, али је и то било лепо и атрактивно. Први део успона био је врло оштар, док се није избило на руб грена. У међувремену је киша престала, облаци се разишли и указала се сва лепота и суровост планине. После 9 сати хода и пређених 18 километара, 13 планинара се спустило назад до Зрнештија.

Туристичка група је посетила дворец Пелеш у Синаји на планини Бучеђ и тврђаву Ршнов. Почетком 1860-тих година ујединиле су се Влашка и Молдавија и настала је држава Румунија. Поставило се питање која ће од ових области дати владара. Да би се спречило међусобни ривалитет, одлучено је да се постави „увозна“ династија. Избор је пао на немачког принца Карола I Хоенцолерна. Убрзо по избору, у Синаји је 1875. године започето зидање краљевског дворца Пелеш (Castelul Peleş). Дворец је завршен 1914. године и данас представља прворазредну туристичку дестинацију. Сјај и



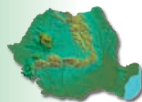
раскош су свуда. У њему има 168 соба, али је само 35 отворено за посетиоце. Издвајају се Сала славе, Сала оружја, Соба огледала, Турски салон и друге знамените одаје. У Пелешу су живеле крунисане главе – краљ Фердинанд, отац југословенске краљице Марије, жене краља Александра I Карађорђевића, а ту је рођен и садашњи краљ Михај који је абдицирао 30. децембра 1947. године, када је проглашена Народна република Румунија. У непосредној близини Пелеша, подигнут је мањи дворец Пелишор. Занимљиво је да је дворец био отворен за туристе све до почетка 1980-тих година, када га је комунистички режим затворио и прогласио за објекат од политичког и дипломатског значаја.

На неколико километара од дворца Бран, налази се град Ршнов (Râșnov), познат по тврђави која се налази на врху брда изнад града. Тврђаву су подigli Тевтонски витезови око 1215. године. Тврђава је у потпуности реконструисана, са кућама, улицама, занатлијским радњама, са неколико музеја, видиковца и представља велику туристичку знаменитост. Са куле се поглед пружа надалеко, а посебно је занимљива Пјатра Крајулу.

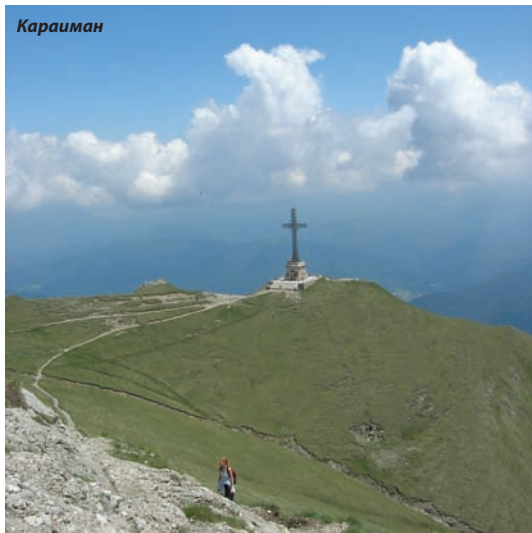
УСПОН НА БУЧЕЋ

Трећег дана време је било изванредно. Аутобусом смо отишли у 18 километара удаљен Буштени. То је туристичко место на путу Букурешт – Брашов, познато по скијалиштима, али и „летњим“ садржајима. Жичаром смо се попели од почетних 900 метара до 2200 метара висине уживајући у долина Жепилор, коју смо гледали из кабине. На 2216 тнв, налази се Сфинга, јединствен геолошки облик настао деловањем ветра, симбол Националног парка „Бучеђ“ и веома познат у Румунији. На 50 метара од Сфинге, налазе се Бабе





Караиман



(Babele), такође феномен у облику фигура насталих радом ветра. Група од 45 планинара се упутила ка врху Караиман (2384 m). После 4 километра пешачења, угледали смо велики крст висок 30 метара, подигнут у периоду 1926 – 1928 године у знак сећања на жртве које је Румунија имала у Првом светском рату. Крст доминира над Буштенијем и са њега се овај град види „као на длану“. Од Караимана смо наставили до 6 километара удаљеног врха Ому (2505 m) који је највиша тачка планине Бучеђ и једна од највиших ката Румуније. Силазак је био напоран и вратоломан, кроз стрму

долину. Тек када смо се спустили назад у Буштени, погледе подигли горе и угледали крст на коме смо били само неколико сати раније, схватили смо колико велики простор и какву висину смо савладали. Туристичка група имала је различите садржаје у Буштенију, али смо били под утиском планинарења, па су се наши пријатељи туристи више занимали за наше догодовштине него ми за њихове.

СИГИШОАРА И АЛБА ЈУЛИЈА

Последњег дана, посетили смо две велике знаменитости. Историјски град Сигишоара (Sighișoara) има око 32.000 становника и налази се у централној Трансилванији, око 110 километара од Брашова. Старо градско језгро је под заштитом УНЕСКО-а. Од познатих објеката, обишли смо Музеј у Торњу, Музеј мучења и католичку цркву на врху брда. Алба Јулија је такође историјски град у којем данас живи око 70.000 становника. Познат је по тврђави у којој се налази Палата и Музеј уједињења. У Палати је одржан историјски скуп 1. децембра 1918. године, када је проглашено уједињење Трансилваније, Баната, Кришане и Марамуреша са Влашком и Молдавијом и тако постављен темељ модерне румунске државе. Од важних зграда ту се налази још и католичка Црква уједињења и Музеј Румуније, изузетна поставка на четири спрата, коју обавезно треба видети, а обухвата 4000 година целокупне историје Румуније, од старе Дакије до краја Другог светског рата. На повратку у Србију, још смо застали да се одморимо у Решици, у којој смо као код своје куће. Уживајући на главном градском тргу, почели смо да планирамо шта бисмо од ове велике и лепе земље Румуније могли да обиђемо у наредним годинама.

Дејан Максимовић

Предео на Бучеђу





ХОМОЉЕ 7 – ВРАТА (814 m)

19. октобар 2008.

Наше чланство стално тражи нове изазове и пределе. Врло је тешко поновити одређену дестинацију, а да буде заинтересованих. Међутим, Хомољске планине држе пажњу већ седам јесени заредом. Истина, пењемо се на нове врхове, али ни тога нема неограничено. И када помислимо да смо све исцрпели и видели, наши пријатељи из Пожаревца се досете нечега занимљивог. Да ли је то природни или етно културолошки феномен, свеједно, увек имамо пун аутобус за Хомоље. Овога пута, заједно са домаћинима, на походу је било 49 учесника, из Вршца и Беле Цркве. Њих 29 је планинарило, а остали су се определили за туризам. Нарочито су уживали у бањи Ждрело, где су у релаксацији и благодетима термоминералних вода сачекали планинаре са се спуште са планине. Захваљујемо се нашим пријатељима, Миољубу Радановићу Глоцком и Бранимиру Стефановићу Банету, планинарским доајенима из Пожаревца, великим афирматорима планинског туризма на подручју Хомоља и источне Србије.

ЗАПАДНА ВРАТА ХОМОЉА

Већ традиционално, октобра месеца, Природњачко друштво „Геа“ организује поход на Хомољске планине. Овај, седми пут по реду, наши пријатељи Глоцки и Бане из Пожаревца, повели су нас на још један од врхова Хомоља који до сада нисмо посетили – Врата (814 мнв). Полазак из Вршца, био је у 6:00. Ишли смо нама добро познатим путем Бела Црква – Ковин – Пожаревац – Петровац – Жагубица. Полусатну паузу направили смо у Пожаревцу, а затим наставили даље. Око 9:45 стигли смо до манастира Витовница на око 11 километара од Петровца. Ту смо се раздвојили на планинаре и туристе, и уз благослов „туристичка група“ је са Банетом наставила пут у разгледање пећине Равништарке и манастира Горњак. По завршеном програму, ова група се упутила ка бањи Ждрело, где им није било лоше да дочекају планинаре, с обзиром да у бањи постоје базени са термалном водом. Поучени прошлогодишњим искуством, када нису знали да довољно искористе ову благодет, сада се већи број наших другара окупао. Планинарска група на челу

са Глоцким се из Витовнице (250 мнв) упутила на успон ка врху Врата (814 мнв), што је била и највиша кота тога дана, а завршетак је био у селу Бистрица (220 мнв), у укупној дужини стазе од 17,5 километара. Успон је почео уз Витовничку реку, да би стаза врло брзо изашла из потока и избила на падину. Пешачили смо лаганим темпом кроз прелепе пределе, а завршни део успона водио нас је кроз букову шуму у предивним јесећим бојама. А на врху, леп видиковац и поглед ка врху Велики Врањ (885 мнв) на којем смо били прошле године. Након краћег одмора, већ опчињени лепотом Хомоља, лагано и без журбе смо се спуштали ка селу Бистрица, где су неки од нас купили козји сир и видели мали водопад. По заласку Сунца, после 7 часова пешачења, придружили смо се туристичкој групи и окусили хомољске специјалитете у бањи Ждрело. На крају смо се поздравили са нашим домаћинима и захвалили за још један успешан поход на Хомоље, радујући се следећој, осмој по реду октобарској експедицији.

Миливој Вишацки





„3000 ГОДИНА РАЧУНАЊА ВРЕМЕНА У ИРАНУ“

ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ

Велика сала Скупштине општине Вршац

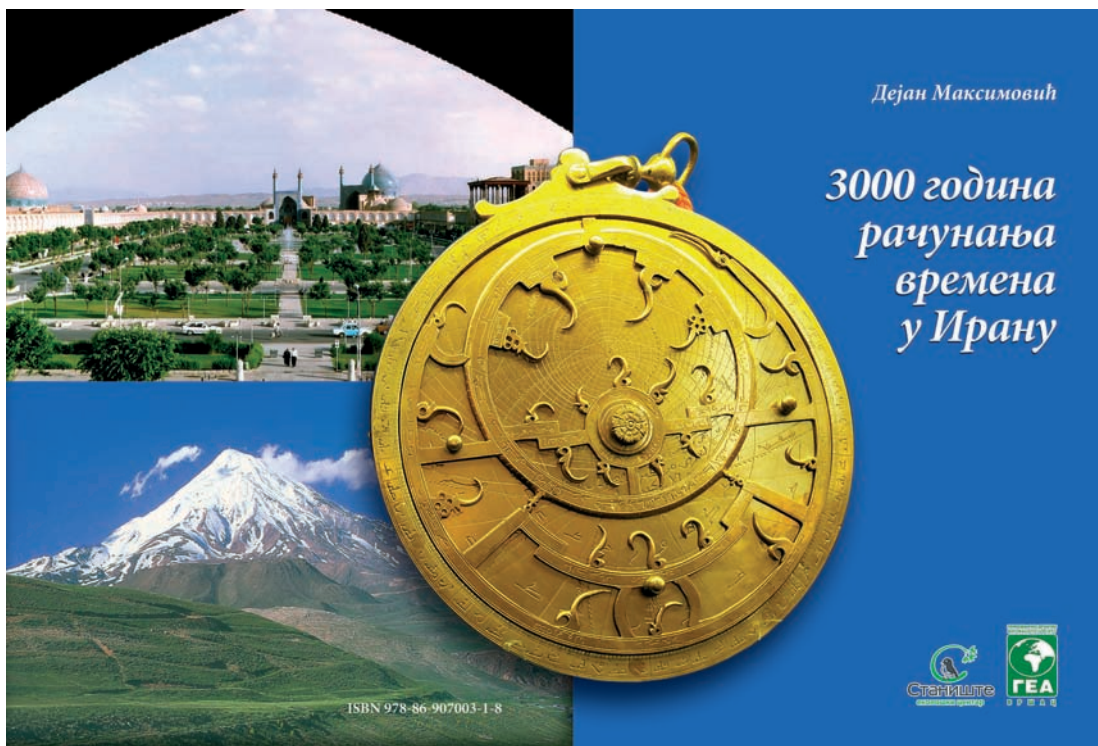
3. октобар 2008.

У опису делатности Природњачког друштва „Геа“ је и штампање билтена, књига и часописа. Поред осам бројева годишњака, до сада смо штампали збирку стена и брошуру о ретким птицама Вршачких планина. Сада смо по први пут штампали књигу – „3000 година рачунања времена у Ирану. Аутор је Дејан Максимовић, наш члан од оснивања, стручњак за календарске системе, коме је ово прва књига. Како и доликује, књига је имала промоцију, у петак 3. октобра 2008. године у Великој сали Скупштине општине Вршац. Гости су били др Милан Димитријевић, рецензент из Астрономске опсерваторије у Београду и Александар Драговић, уредник часописа „Нур“, Културног центра Ирана у Београду. Присутно је било 40 чланова, пријатеља и знатижељника.

Иран, или раније Персија, је цивилизација која је увек имала одличне научнике, филозофе, астрономе, па и састављаче календара. Најбољи календар који се користио у историји људског рода, управо је оригиналан персијски „производ“ и јасно је зашто се о календарима у Ирану посвећује посебна књига. Ово је први свеобухватан рад на српском језику о календарским системима

који су настали или се користе на тлу данашњег Ирана у последњих 3000 година. Приказано је 10 система. Неки су древни и више нису у употреби, као што су староавестински и младоавестински календар. Данас је у Ирану у употреби 6 календара – ирански, као званични државни, лунарни хиџретски, као верски муслимански, фасли, кадими, шеншај и бежајски, који се користе у верским заједницама зороастрејаца и бежајаца. Ових 6 система објашњени су и анализирани до детаља, на популаран начин, са табелама за прерачунавање датума из тих система у хришћански и обрнуто, од почетка својих ера до далеке будућности.

Продајна цена књиге је 400 динара (поштарина није урачуната). Аутор се одриче хонорара и сав приход остварен продајом, намењен је даљем развоју астрономске науке у Вршцу – за набавку опреме за телескоп и учешће нашег подмлатка на астрономским школама и камповима. Тираж је 500 примерака, А5 формата, 128 страница, са меким повезом. Спонзори су Општина Вршац, „Семафор Комп“ Вршац, „Техника“ Вршац, Ветеринарска станица „Вет ДОО“ Вршац и Ветеринарска станица „Панакеја“ Банатски Карловац.





СОЛАРНИ КАЛЕНДАР ОМАРА ХАЈЈАМА

Дејан Максимовић*

У историји човечанства је до сада у употреби било око 1600 календара. Из овог мноштва, на прсте једне руке могу се издвојити они вредни пажње, а доследним научним приступом, издваја се само један. Овај драгуљ људског ума и духа настао је у Ирану пре око 1000 година.

Творац иранског календара је Омар Хајјам (1048-1122), из града Нишапур, на североистоку данашњег Ирана. Математичар, песник, астроном и филозоф, занимљива личност, један је од најобразованијих људи свога доба. Неке његове идеје и визије, нарочито о хелиоцентризму, оживеле су неколико векова касније у западној науци током Ренесансе. Селџучки краљ Џелалудин Маликшах, сазвао је 1074. године НЕ савет са задатком да се изради календар на научним основама. На чело савета постављен је Омар Хајјам који је тада имао 26 година. После пет година рада, на узорима персијске традиције, урађен је изванредан систем. На први дан пролећа, 15. марта 1079. године НЕ, прихваћен је нови календар као званични државни календар, назван још и Џелали, по Џелалудину Маликшаху. Омару Хајјаму и његовој генијалности се приписују највеће заслуге за одличне резултате овог система.

По чему је Хајјамов систем тако посебан? Ако га упоредимо са нама познатим грегоријанским, схватамо да је Хајјамов систем по свим критеријумима бољи. Замислимо надметање између два календара као историјску утакмицу две екипе састављача. Једна је у Персији, друга у Италији. Само, између њих је 500 година, тако да су једни у најмању руку, могли да уче на грешкама својих претходника. Резултат је неочекиван.

НОВА ГОДИНА – Један показатељ осмишљености календара је избор дана Нове године. Постоје различити системи у којима је Нова година везана за неку астрономску појаву, историјски или митолошки догађај, али и они у којима је то ствар случајног стицаја околности. У Хајјамовом календару, Нова година или Но'руз, како је Иранци називају, везана је за први дан пролећа – прелаз Сунца преко небеског екватора кроз „гама“ тачку пролећне равнодневнице. Прогласити Нову годину на дан овог догађаја је природни, астрономски почетак године, а у научном смислу одличан избор. У грегоријанском календару Нова година није везана за било какву астрономску појаву, а датум 1. јануар сплет је историјских околности, а не решење са научним објашњењем. Спортским речником – 1:0.

ПРЕСТУПНЕ ГОДИНЕ – ПРАВИЛО ИНТЕРКАЛАЦИЈЕ – У Хајјамовом календару постоје просте године са 365 дана и преступне са 366 дана, што је случај и са осталим соларним системима који имају слично решено изједначавање дужина календарске и тропске године. Али, начин уметања преступних година у овом календару значајно се разликује од грегоријанског. Код Хајјама постоји циклус



Омар Хајјам - портрет у Нишапур

од 33 године у оквиру кога се распоређује 25 простих и 8 преступних, по правилу да после 7 периода у којима је преступна свака четврта, буде један период са преступном петом годином. Теоретски, низ преступних година једног циклуса изгледао би овако: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 33. Шта се оваквим редоследом преступних година добија?

Дужина јулијанске године је 365,25 дана у четворогодишњем просеку. У грегоријанском систему још се одузима 3 дана од 400 јулијанских година, па грегоријанска година рачуната на 400-годишњем просеку има 365,2425 дана. Код Хајјама, години од 365 дана додаје се 8 дана у 33 године, те календарска година у 33-годишњем просеку траје 365,2424 дана.

Када овај децимални израз претворимо у временске јединице, добија се да Хајјамова година одступа од тропске за 17 секунди, а грегоријанска за 26 секунди. Зато је Хајјамов календар тачнији од грегоријанског. Да би се накупио 1 дан грешке, потребно је преко 5000 година, те се Хајјамов календар може користити без исправке око 1700 година дуже него грегоријански. Врло лако и уверљиво до вођства од 2:0!

ГОДИНА	ТРАЈАЊЕ	Разлика од тропске	1 дан разлике се накупи за година
тропска	365d 5h 48m 46s	-	-
јулијанска	365d 6h 0m 0s	11m 14s	128
грегоријанска	365d 5h 49m 12s	0m 26s	3330
хајјамова	365d 5h 49m 3s	0m 17s	5000

ДОЛАЗАК ПРОЛЕЋА – 21. МАРТ? – Последњих година, у Европи пролеће не почиње 21. марта, како се у школи учи, већ дан раније. У нашој часовној зони (СЕВ), пролеће ће 21. марта последњи пут у XXI веку доћи 2011. године. Од тада, па све до 2047. године, једини датум наступања овог годишњег доба биће 20. март. Од 2048. године, пролеће ће једном у четири године наступити 19. марта, да би од 2081. године овај датум био дан његовог доласка у половини случајева.

Зашто се ово дешава? Једноставно, грегоријански календар од свог почетка није устројен како треба, да би могао испунити овај задатак. Пре свега, проблем је правило интеркалације, које ствара велику периодичну грешку од 2,44 дана. То код Хајјама није случај, јер се у овом систему дужина календарске године коригује према тропској на сваке 33 године, преступном петом годином. Периодична грешка је мала – само 1,21 дан, па равнодневница пада само у два датума и Нова година је у највећем броју случајева усклађена са доласком пролећа.



Милан Недељковић (1857 – 1950), професор Универзитета у Београду и оснивач Астрономске опсерваторије, поставио је 1900. године занимљиво питање: које године у XX веку треба да буду преступне да би пролеће сваке године почињало 21. марта? Добио је следећи резултат:

1904, 1908, 1913, 1917, 1921, 1925, 1929, 1933,
1937, 1941, 1946, 1950, 1954, 1958, 1962, 1966,
1970, 1974, 1979, 1983, 1987, 1991, 1995, 1999.

Примећује се да је Милан Недељковић управо дошао до суштине Хајјамовог решења – 33-годишњи циклус, са седам случајева преступне године после три просте и једним случајем преступне године после четири просте. Хајјам је уочио овај природни циклус, по први пут у историји фактичко стање на небу пренео у календар и направио велику промену у схватању интеркалације. Сама природа нас упућује на то и сви другачији покушаји ће неминовно довести до слабијег резултата од календара који у себи има циклус 33 године. Грегоријански календар има циклус од 400 година, са сложенијим правилом уметања преступних година од Хајјамовог – 3:0!

ПОДЕЛА ГОДИНЕ НА МАЊЕ ВРЕМЕНСКЕ ЈЕДИНИЦЕ – Можда највећа вредност овог система није у умешности састављања правила интеркалације, већ у занимљивој и научним принципима по краја доследној подели године на мање временске јединице. Ирански календар има 12 месеци:

месец	проста	преступна
Фарвардин	31	31
Ордибехешт	31	31
Хордад	31	31
Тир	31	31
Мордад	31	31
Шахривар	31	31
Мехр	30	30
Абан	30	30
Азар	30	30
Деј	30	30
Бахман	30	30
Есфанд	29	30
УКУПНО ДАНА	365	366

Колико ће који месец у иранском календару имати дана, утврђено је искључиво на научној основи – прва половина године одговара периоду пролеће – лето, а друга половина периоду јесен – зима. Дужина пролећа и лета заједно износе нешто више од 186 дана, док јесен и зима трају мало мање од 179 дана. Ово опажање је пресликано на календар, јер првих 6 месеци имају по 31 дан, укупно 186 дана, док остали имају збирно 179 дана у простој и 180 дана у преступној години. То показује да су састављачи знали да годишња доба имају различиту дужину трајања и да Сунце у току године проведе око 7 дана дуже на северној, него на јужној небеској

полулпти. Узрок ове појаве је елиптичност Земљине путање око Сунца, па су удаљеност Земље од Сунца, и последично, њена брзина кретања променљиви. Појаву је почетком XVII века први објаснио велики немачки астроном Јохан Кеплер (1571 – 1630) у својим чувеним законима. Свакако, Омар Хајјам, који је живео 550 година пре Кеплера, није знао суштину појаве, али је познавао њену практичну последицу и уврстио ју је у календар.

Што се тиче грегоријанског календара, он је дужину месеца наследио од јулијанског. Оба система имају 7 месеци са 31 даном, 4 са 30 дана и један месец са 28 или 29 дана. Зашто су неки дужи, а други краћи, нема научног, астрономског разлога, већ је то спрега историјских околности, случајног одабира и таштине. Можда је састављачу грегоријанског календара и синула идеја да реформом обухвати и дужину месеца у години, али очигледно да од тога није било ништа, те констатујемо коначних и убедљивих 4:0!

НАЈБОЉИ КАЛЕНДАР – Све чињенице нам указују да је ирански календар у поређењу са грегоријанским тачнији, може дуже да се користи без кориговања, има једноставније и боље решено интеркалационо правило, има мању системску и периодичну грешку, има бољу поделу године на мање временске јединице. Коришћењем савремене технологије, данас није никаква мудрост направити још прецизније календаре. Али саставити одличан систем како је то урадио Омар Хајјам пре скоро 1000 година, све уклопити и уградити велико познавање астрономије, прави је подвиг. Без претеривања можемо закључити да је ирански, целали, Хајјамов календар најбољи соларни календар који је био у употреби од почетка цивилизације до данас. Његова вредност далеко прелази границе Ирана и представља научну и културну баштину целог човечанства.



Маузолеј Омара Хајјама у Нишапуру



ОСМИ ВРШАЧКИ АСТРОНОМСКИ СУСРЕТ

Амфитеатар Више школе за образовање васпитача
21 - 23. новембар 2008.

„Вршачки астрономски сусрет“ постао је значајна манифестација, која окупља професионалце и аматере љубитеље астрономије и сродних наука. У Вршцу се дуго нису могли уживо видети и чути предавања о новим научним достигнућима и сазнањима у истраживању далеких светова. Зато је ових 8 сусрета у организацији Природњачког друштва „Геа“ јединствена могућност научног сазнања и прилика да се окупе астрономи из разних друштава. Програм „8. сусрета“ био је богат и разноврстан, почео је у петак 21. новембра 2008. године у малом амфитеатру Педагошке академије. Предавачи првог дана били су Дарко Доневић, АД „АДНОС“ Нови Сад, са темом „Астрофизички механизми регулације живота у Галаксији“, Александар Оташевић, АД „Руђер Бошковић“ Београд, тема „Како умиру звезде?“, Срђан Ђукић, АД „Руђер Бошковић“ Београд, тема „Могућност постојања живота на планетама Сунчевог система“, Милан Милошевић, АД „Алфа“ Ниш, тема „Потрага за Божјом честицом“. Другог дана, Весна Славковић, АД „Руђер Бошковић“ Београд, тема „Метеори“, Срђан Пењивраг, АД „Милутин Миланковић“ Зрењанин, тема „Истраживање Сунчевог система космичким сондама“, а сусрет је затворио домаћин – Драган Лазаревић, ПД „Геа“ Вршац, са темом „Блиске звезде сличне Сунцу“. Током сусрета, часопис „Астрономија“ представио је главни уредник Александар Зоркић из Новог Сада, а Љубомир Важић је представио рад АД „Милутин Миланковић“ из Панчева. Првога дана било је присутно 70 посетилаца, углавном ђака Гимназије, а другог дана било је 30 присутних.

КАКО УМИРУ ЗВЕЗДЕ?

Александар Оташевић*

Звезда може да се дефинише као физички систем састављен од јонизованог гаса, масе изнад 8% масе Сунца, у коме се одвија нуклеарна фузија. Грађена је из три основна дела: језгра – које је у средишту и у коме се одвија нуклеарна фузија, омотача – који налаже на језгро и у коме се врши пренос енергије настале у језгру ка површини и атмосфере – спољашњег, веома проширеног слоја изузетно мале густине. Највећи део свог живота звезда проводи у стабилном стању, у току кога су њено сопствено гравитационо дејство, које тежи да звезду сажме у тачку, и притисак гаса и електромагнетног зрачења унутар звезде, који тежи да звезду развеје у међузвездани простор, међусобно изједначени. У тој стабилној фази живота у језгру се одвија фузија водоника у хелијум. Минимална температура потребна за такав процес је десет милиона Келвина.

Показало се још почетком двадесетог века да постоји јасна функционална повезаност снаге звезде (укупне енергије електромагнетног зрачења коју звезда емитује у јединици времена) и њене површинске температуре: на дијаграму чије су координате ове две величине – то је тзв. ХР дијаграм** – огромна већина звезда заузима издужену, релативно уску област, која се протеже од високих ка ниским вредностима снаге и површинске температуре и коју називамо главни низ ХР дијаграма. То су управо звезде у стабилној фази свог живота – зато се та фаза назива фазом главног низа ХР дијаграма.

Када се довољна количина водоника у језгру трансформише у хелијум даља фузија престаје. Престаје, дакле, стварање енергије фузије – емитовање фотона и додељивање кинетичке енергије језгрима хелијума као продуктима фузије – па тако притисак гаса

и зрачења опадају. Са њиховим опадањем нарушава се равнотежа притиска и гравитације и гравитација надвлађава, што за последицу има сажимање звезданог језгра. Сажимајући се језгро са собом повлачи и део омотача који налаже тик на њега. Услед сажимања температура језгра и тог дела омотача расту. У тренутку кад температура у том делу омотача достигне десет милиона Келвина у њему почиње фузија водоника у хелијум – од тада језгро има два дела: унутрашњи, инертни, од хелијума, и спољни, активни, у коме се водоник трансформише у хелијум. Стопа нуклеарне фузије у том делу је виша него док се фузија одиграла у унутрашњем делу, па је енергија која се ослобађа довољна да надвлађа гравитацију и да одгурава омотач и атмосферу од језгра – језгро се сажима (због унутрашњег инертног дела), а омотач и атмосфера се шире. Због ширења омотача: 1) емитујућа површина звезде се повећава, тако да у јединици времена може да емитује више енергије, другим речима снага звезде расте и 2) површинска температура звезде опада. Дакле, звезда напушта главни низ и креће се ка области ХР дијаграма са већим снагама а ниским површинским температурама – области тзв. звезда црвених џинова.

Шта ће се даље дешавати зависи од масе звезде. Ако је она мања од отприлике 0,5 маса Сунца сажимање језгра ће се наставити док га тзв. дегенеративни притисак електрона не заустави. То је притисак који је директно сразмеран густини материјала и долази до изражаја код великих густина, управо оноликих колике се постижу сажимањем звезданог језгра. Једноставно, за дату масу звезде електроне није више могуће међусобно приближавати. Језгро се „зауставило“ на величини од неких двадесетак хиљада километара, састоји се скоро искључиво од хелијума, у међувремену

*Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд

**Х и Р су иницијали презимена откривача ове зависности: Ејнара Херцшпрунга и Хенрија Расела.



је у његовом спољном делу престала фузија водоника у хелијум (скоро сав водоник је потрошен), густина објекта је реда хиљада тона по кубном метру, температура реда пар десетина милиона Келвина (и то по целој запремини тела, јер се слободни електрони понашају као одлични топлотни проводници). Овакав објекат се назива хелијумски бели патуљак. Након милиона или десетина милиона година непрекидног хлађења температура би му пала на температуру околине и такав објекат називамо црни патуљак. Не треба очекивати постојање хелијумских белих патуљака у садашње време јер космос још није довољно стар да би се они могли појавити — напиме, они настају од црвених патуљака, звезда чије је време боравка на главном низу ХР дијаграма дуже од тренутне старости космоса, а која је нешто мања од 14 милијарди година.

Ако је маса звезде већа од отприлике 0,5 маса Сунца, језгро ће се сажимати све дотле док у његовом средишту температура не достигне вредност од сто милиона Келвина. На тој температури отпочиње фузија хелијума у угљеник. То је процес у коме се ослобађа знатно више енергије у јединици времена него приликом фузије водоника у хелијум и тако ослобођена енергија (у виду притиска гаса и зрачења) сада не само да зауставља даље сажимање језгра него доводи до његовог ширења! Са ширењем, међутим, његова густина опада, а са опадањем густине опада стопа фузије хелијума у угљеник (мања густина — мањи број међусобних судара језгара хелијума). Са опадањем ове стопе притисак гаса и зрачења, који је до тада ширио омотач и атмосферу, слаби и то толико да омотач и атмосфера сада почињу да се сажимају! Дакле, опет супротно понашање језгра и омотача (са атмосфером). Са сажимањем омотача: 1) температура му расте, па се звезда у ХР дијаграму помера ка областима нижих површинских температура

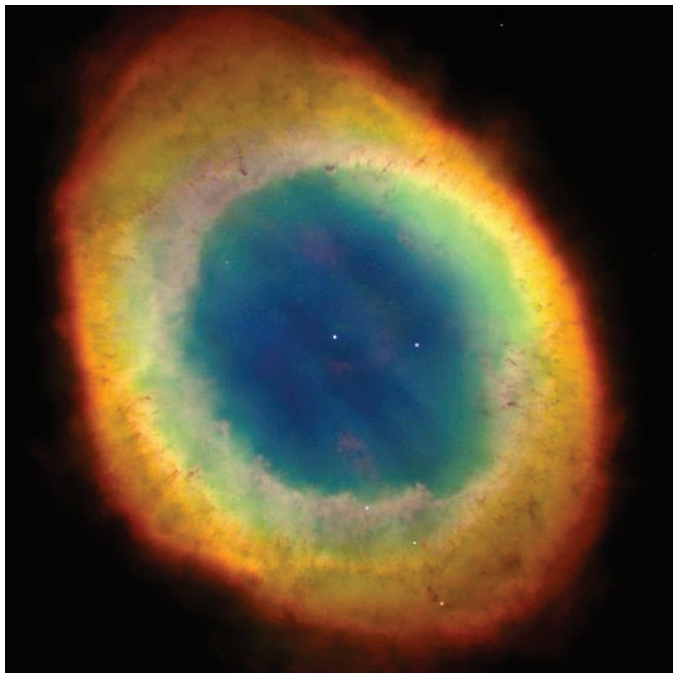
и 2) површина му опада, па звезда са ње емитује мање енергије у јединици времена него до тада, тј. помера се ка областима мање снаге. У тој фази језгро звезде је двослојно, али са оба слоја активна: у унутрашњем се одвија фузија хелијума у угљеник, а у спољном водоника у хелијум.

Докле ће трајати ова фаза? Све дотле док се довољна количина хелијума у унутрашњем делу језгра не трансформише у угљеник и даља фузија престане. У том тренутку гравитација у језгру односи победу и језгро почиње да се сажима. Са сажимањем оно повлачи за собом и део омотача који директно належа на њега и у коме температура сада почиње да расте. Када достигне десет милиона Келвина у том делу почиње фузија водоника у хелијум и језгро тако добија свој трећи слој. У средњем слоју језгра у међувремену је сав водоник „прешао“ у хелијум, услед сажимања је температура достигла сто милиона Келвина и отпочела је фузија хелијума у угљеник. Енергија ослобођена у ова два активна слоја језгра је довољно велика да омотач и атмосферу звезде, који су се до тада сажимали, сада заустави и почне да их шири (супротно понашање језгра и омотача!). Звезди поново расте снага зрачења, а опада површинска температура. Даље понашање звезде зависи опет од њене масе.

Ако јој је маса мања од око осам маса Сунца сажимање језгра ће се зауставити под дејством електронског дегенеративног притиска пре него што температура у његовом унутрашњем делу достигне вредност довољну за фузију угљеника. У преосталим деловима језгра добар део хелијума ће бити претворен у угљеник (други слој) и водоник добрим делом у хелијум (површински слој). Језгро се свело на пречник од десетак хиљада километара, има густину реда стотина хиљада тона по кубном метру и температуру реда десетина милиона Келвина скоро истоветну по целој запремини због добре топлотне проводљивости слободних електрона. Такав објекат називамо угљеничним белим патуљком. Након десетина и стотина милиона година непрекидног постепеног хлађења температура би му пала на температуру околине и настао би, као и у случају хелијумског патуљка, црни патуљак — објекат који ће живети док живе протони који улазе у његов састав, дакле, такоређи, објекат неограниченог века трајања (предвиђени период полураспада протона је знатно већи од 1030 година).

Шта бива са омотачем и атмосфером звезде? Они настављају да се шире, потпуно се одвајају од језгра, тј. белог патуљка, стварајући тзв. планетарну маглину. Она ће се све више ширити и хладити и коначно, након више хиљада или десетина хиљада година, стопити са околним међузвезданим гасом.

Тако скончављују звезде чија је маса до осам маса Сунца. Ако је маса звезде изнад те вредности, електронски дегенеративни притисак у унутрашњем делу језгра неће моћи да се супротстави гравитацији и сажимање језгра ће се наставити. Када температура у његовом средишњем делу достигне вредност од шесто милиона Келвина, отпочиње фузија угљеника у кисеоник. Енергија која се ослобађа у овој фузији



Планетарна маглина Прстен (M57) у сазвезђу Лира



зауставља даље сажимање језгра и доводи до његовог поновног ширења. Са ширењем густина му опада, а са опадањем густине опада стопа фузије угљеника у кисеоник. Са овим опадањем притисак гаса и зрачења слаби и омотач и атмосфера опет почињу да се сажимају! Бићу досадан, али опет супротно понашање језгра и омотача (са атмосфером). У овој фази језгро звезде је трослојно, али са сва три слоја активна: у унутрашњем се одвија фузија угљеника у кисеоник, у средњем хелијума у угљеник, а у спољном водоника у хелијум. Фаза се одвија док се довољна количина угљеника не трансформише у кисеоник и фузија престане. Тада се језгро опет сажима, са сажимањем повлачи део омотача са собом, температура у том делу достиже десет милиона Келвина и почиње фузија водоника у хелијум. Језгро тако добија нови – четврти слој. У трећем се сав водоник претворио у хелијум и кад температура, услед сажимања, достигне сто милиона Келвина почиње његова фузија у угљеник. У другом слоју сав хелијум је прешао у угљеник и кад му температура (због сажимања) достигне шесто милиона Келвина почиње фузија овога у кисеоник. Енергија ослобођена у овим реакцијама проузрокује ширење омотача и атмосфере звезде и даље се прича наставља на исти начин: језгро, одн. омотач са атмосфером се наизменично скупљају и шире (увек супротно једно у односу на друго), језгро добија по један нови слој у свакој фази свог скупљања и по једну нову фузиону реакцију у свом централном делу у свакој фази ширења, а истовремено свака фузиона реакција „прелази“ из једног слоја језгра у следећи у сваком циклусу.

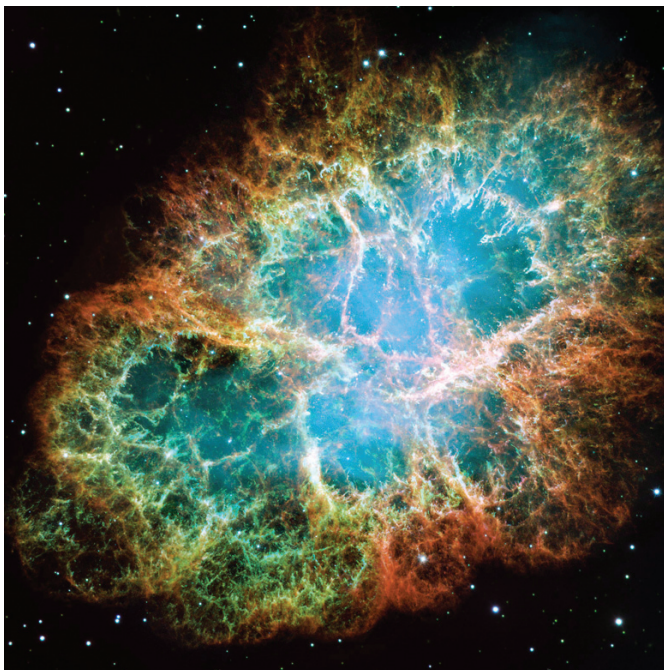
И докле тако? Па, само докле док централни део језгра не буде у потпуности изграђен од гвожђа. Са даљим сажимањем, колико год да расте температура она неће бити довољна за фузију гвожђа у неки тежи елемент јер су атомска језгра гвожђа једина која за своју фузију „захтевају“ улагање енергије са стране. Другим речима спонтану фузију гвожђа није могућа. Због тога када централни део звезданог језгра постане гвозден у њему заувек престаје фузија и језгро почиње да се сажима. Сажимање, међутим, постаје силвито јер фузија гвожђа, која би га зауставила, никако да отпочне (нити може да почне) и језгро незадрживо хрли у тзв. гравитациони колапс. Протони у атомским језгрима и слободни електрони, услед страховитог пораста густине, почињу да интерагују једни са другима стварајући неутроне. Тако материја звезданог језгра постаје неутронска. Стварање сваког неутрона праћено је емитавањем по једног неутрина.

Ако је маса језгра мања од око 2,5 маса Сунца, дегенеративни притисак, овога пута неутронски, зауставиће даљи колапс језгра. Пречник језгра се у међувремену свео на свега пар десетина километара, а густина му је порасла на невероватних пар стотина билиона тона по кубном метру! Период ротације је у милисекундном опсегу, а магнетно поље спада у најснажнија магнетна поља у универзуму! Такав објекат се назива неутронска звезда. Он се постепено хлади, период ротације му расте, а јачина магнетног поља опада. После стотина милиона година температура му достиже температуру околине, ротација се зауставља, а

магнетно поље нестаје. Једино што никада не нестаје то је његово енормно јако гравитационо поље у непосредној близини објекта. Слично белом патуљку и неутронска звезда је објекат такорећи неограниченог века трајања.

Приликом стварања неутронске звезде настаје толико огроман број неутрина да је њихова интеракција са материјом не само извесна него чак изузетно драматична. Наиме, ти неутрини, крећући се од звезданог језгра (тј. неутронске звезде) радијално у свим правцима наилазе на омотач и атмосферу звезде стварајући тако силвит судар са њима да услед судара и омотач и атмосфера бивају релативистичким брзинама одбачени у међузвездани простор у виду страховите експлозије, тзв. супернове. У овом судару материјала долази до различитих фузионих реакција, које доводе до стварања свих хемијских елемената могућих у природи. Сви хемијски елементи тежи од гвожђа настају искључиво у суперновама и бивају разасути по космосу. Овако одбачени омотач и атмосфера звезде називају се остатком супернове. Слично планетарним маглинама, остаци супернова се све више шире и постепено хладе, да би се на крају, после више десетина милиона година, у потпуности стопили са околним међузвезданим гасом и престали да егзистирају као засебни објекти.

Ако је, међутим, маса звезданог језгра већа од око 2,5 маса Сунца, тада неутронски дегенеративни притисак неће моћи да заустави гравитациони колапс и комплетно звездано језгро, прошавши краткотрајну форму неутронске звезде, упада у сопствени гравитациони радијус и формира црну рупу*. Црне рупе коначно, путем Хокинговог зрачења, ишчезавају али на временској скали за неколико десетина редова величине већој од оне на којој скончавају неутронске звезде и бели патуљци.



Остатак супернове, маглина Краба (M1), у сазвежђу Бик



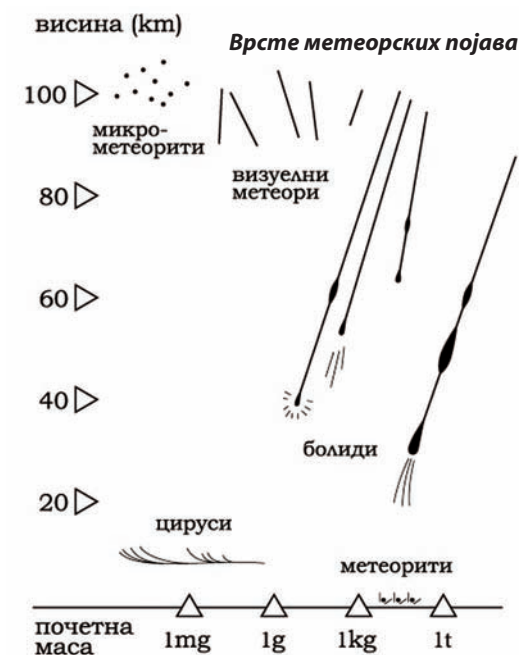
МЕТЕОРИ, МЕТЕОРИТИ И ЈОШ ПОНЕШТО...

Весна Славковић*

Како вече, ако временске прилике допусте, упоран посматрач неба приметиће понеку „звезду падалицу“, односно метеор (грч. метеорон - појава на небу). Овај атмосферски феномен има дугу историју посматрања, на пример у Кини 2000 година, али научници нису били довољно заинтересовани за системско проучавање метеора све до XVIII века. До тада, владало је мишљење да су метеори, као и метеорити - „камење са неба“ пореклом са Земље, вероватно од неке вулканске ерупције (коси хитац). Требало је да прође век и по да би се доказала непобитна веза између метеора и њиховог извора - комете. Томе је допринео распад комете 3D/Biela 1846. године и прави плусак метеора, који је уследио после два орбитална периода ове комете,

релативно ретки. Са повећањем густине, у дубљим слојевима, број судара расте. Услед велике упадне брзине (неколико десетина km/s), ово тело има довољну енергију да изврши тзв. сударну јонизацију околних молекула ваздуха (фаза јонизације). Овако јонизован молекул враћа се у основно стање, тако што израчи енергију у облику фотона светлости. Ако је тај фотон у опсегу таласних дужина које наше око може да региструје и ако је светлост довољног интензитета - посматрач на површини Земље ће видети метеор. Сам метеороид се греје услед судара, а загрева га и сама јонизована средина, услед чега се топи и осипа дуж путање (фаза аблације - топљења). Већина тела се „потроши“ до висина од око 80 km . Ове метеоре називамо визуелним. Осетљивији детектори, као што су радари, већ на висинама од 140 km региструју метеор. Понекад, тело има довољно велику масу да, после проласка кроз атмосферу, стигне и до површине Земље. Такво тело се назива метеорит. Постоје тела, која и поред велике брзине неће изазвати јонизацију атмосфере, јер су малих димензија. Таква тела губе своју кинетичку енергију у сударима са молекулима средине и полагано падају на површину Земље - микрометеорити. Они су најмањих димензија и маса од свих честица, али дају највећи допринос укупној маси метеоритског материјала који падне на Земљу.

Физичке особине метеороида, првенствено маса и упадна брзина, одређују његово понашање у Земљиној атмосфери. Што је маса тела већа - већа је вероватноћа да ће његов део опстати на путу кроз атмосферу и пасти на површину. Веома је важна и упадна брзина тела у атмосферу, јер она директно утиче на трење, односно загревање тела. Дакле, масивно и чврсто тело, релативно мале упадне брзине у атмосферу има велике шансе да не сагори у потпуности у атмосфери и да падне на површину Земље. Чак и у оваквом случају, светла фаза путање метеорита ће престати на око 10 km изнад површине. У том тренутку, сва кинетичка енергија тела је потрошена на јонизацију и аблацију и неистопљени део пада на површину само под утицајем Земљине гравитације (слободан пад). Гравитацији се супротставља трење (сразмерно квадрату брзине тела) и убрзо се ове две силе уравнотежавају, па брзина тела постаје готово константна и реда је величине око 200 km/h . Иако је ова брзина у тамној фази метеорита довољна да узрокује штету или повреду, већи ударни кратер се неће формирати уколико маса метеорита не прелази неколико килограма. У овом



1872. године. Комете и астероиди се на путу око Сунца осипају, остављајући за собом честице - метеороиде дуж своје путање. Ове честице настављају кретање око Сунца, по инерцији, формирајући метеороидни поток. Ако се Земља „затекне“ у овом потоку - посматрач са површине приметиће повећање активности, односно броја метеора.

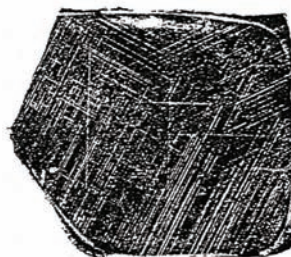
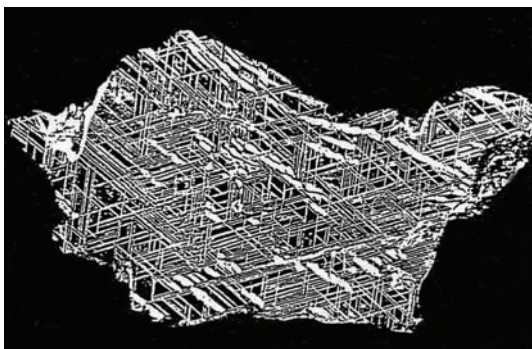
Светли траг, који за собом оставља тело при проласку кроз Земљину атмосферу не мора бити толико сјајан да би га људско око регистровало. Зависно од карактеристика тела, првенствено од упадне брзине и масе (као и димензија, састава, густине структуре), оно може да узрокује различит метеорски феномен.

Када метеороид улази у Земљину атмосферу, почиње да се судара са молекулима и јонима, који су у горњим слојевима

*Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд



Barringer кратер, Аризона, САД



**Widmanstätten-
ове структуре
и von Neumann-
ове линије**

случају, кратер ће бити дубок неколико центиметара и широк неколико дециметара, зависно од типа терена. Метеорити су, генерално, стари око 4,5 милијарди година (што је упредиво са старошћу Сунчевог система) и зависно од величине матичног тела развијали су се на различит начин. Делови мањих објеката (почетне линеарне димензије 100 km и мање), могу још увек да имају готово непромењен оригинални састав и структуру. Код већих објеката (димензије 200 km и веће), оригинални материјал је делимично истопљен услед сопственог гравитационог притиска, макар само у централном делу, па се јавља диференцијација по густини (дубини). Као последицу, можемо очекивати да такви објекти имају језгро богатије гвожђем, спољне регионе мање густине и коначно, непромењен материјал у близини површине.

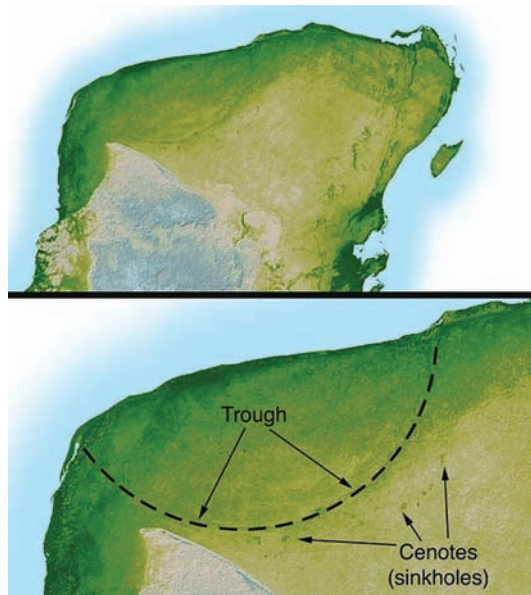
Метеорите можемо поделити у две велике групе - недиференциране и диференциране. Недиференцирани садрже карактеристичне сферне структуре пречника од 0,2 до 1 cm, које се називају хондруле (грч. chondros - зрно, коштица). Најосетљивији су тзв. карбонски хондрити, који уколико преживе пут кроз атмосферу, подлежу брзој ерозивној фрагментацији и за врло кратко време могу постати налик околном терену. У диференцираним метеороидима, материјал је током настанка био делимично истопљен, па хондруле изостају. Они се често називају ахондритима. У ову групу улазе и најупадљивији метеорити, који се састоје претежно од гвожђа и никла. За разлику од камених, ови метеорити могу да остану готово нетакнути атмосферским приликама током хиљада година. Они највероватније потичу из средишњих делова својих матичних објеката. Ако се пресек оваквих метеорита третира слабом киселином, појавиће се карактеристичне Widmanstätten-ове структуре или von Neumann-ове линије.

За настанак оваквих структура, потребно је да време хлађења истопљеног материјала буде довољно дуго, да би се одиграла сепарација атома гвожђа и никла и да би се остварио раст и урастање њихових кристала. Овакве услове је немогуће постићи у лабораторијама, па су оне потврда ванземаљског порекла објеката. Посебну групу диференцираних метеорита чине ЦНС - метеорити, названи по прва три откривена. Наиме, њихова старост је упадљиво мања од осталих (од око 50.000 година до око 3 милијарде година). Хемијском анализом утврђено је да потичу са Месеца и Марса, настали у судару већих астероида са њиховим површинама.

Највећи и најтежи монолитни метеорит до сада је откривен је на фарми Хоба у Намибији 1920. године, масе је око 60 тона, а димензије су 2,95m x 2,84m x 1,25m и припада групи металних метеорита. Повремено се деси да падне крајње необична метеорска

киша, као нпр. у Sikhote Alin, 1947. године (киша гвоздених метеорита) или у Allende, 1969. године (карбонски хондрити). У оба случаја, почетни објекат се распао на хиљаде метеорита током пада, а укупна маса сваке од ових падавина процењена је на неколико тона. До сада је откривено преко 140 ударних кратера (на слици - велики Barringer кратер у Аризони, настао пре око 50.000 година). Неке од њих је било врло тешко открити, као нпр. кратер Chicxulub на полуострву Јукатан, далеко познатији као „убица диносауруса“, настао пре око 65 милиона година. Ценоте, рупе по ободу некадашњег кратера, настале од одбаченог материјала при удару, још увек служе као једини извор пијаће воде на овом делу полуострва.

Било да су мењали рељеф и климу, доносили пресуду неким облицима живота на Земљи, а другима омогућавали живот, метеорити су непобитно важан чинилац историје наше планете. Наравно, почетком проучавања метеора, научници су „повећали резолуцију“ својих погледа на Сунчев систем. Анализа метеорског материјала дала нам је бољи увид у историју сударних процеса, који су обликовали данашњи изглед Сунчевог система.



Кратер Chicxulub



ЛНС – ПОТРАГА ЗА БОЖЈОМ ЧЕСТИЦОМ

Милан Милошевић, Астрономско друштво „Алфа“, Ниш

Првих дана септембра 2008. године, у пробни рад пуштена је најмоћнија машина коју је човек икада саградио – акцелератор честица ЛНС, у ЦЕРН-у (Женева). Тунел у коме је ЛНС изграђен налази се на око 100 метара испод земље и има обим од 27 km. На њему су изграђена четири експеримента: ATLAS, CMS, LHCb и ALICE. Протони ће бити убрзавани до енергије од 7 TeV (у ЛЕП-у енергија је била око 100 GeV) и имаће брзину већу од 99.9% брзине светлости. Да би протони ових енергија и брзина остали у акцелераторској цеви, потребна су снажна магнетна поља. Магнети који ће ово омогућити конструисани су на бази суперпроводнока, радиће на температури од 1,8 K (хладније од простора између галаксија). У прстену је монтирано око 6000 магнета, просечне дужине 13 m и они ће покривати обим од око 24 km. Кроз магнете ће протичати струја јачине 6500 до 9500 ампера, а јачина магнетног поља износиће око 8,5 T. Детектори су огромне и још сложеније машине од самог акцелератора. Димензије CMS има дужину од 22 m и пречник од 15 m, а ATLAS је још већи – 26 метара дужина и 20 метара пречник. Маса сваког прелази 12000 тона. Ова два детектора, појединачно, најкомплексније су машине које је човек саградио. Раде на различитим принципима, али намена је иста. Посао им је да хватају и бележе све што настане у сударима честица.

Физика честица је чудна наука. Једини начин да сазнамо како нешто ради је да то нешто уништим. То је као кад би желели да сазнамо како ради аутомобил из судара два аутомобила. Делује компликовано, али ако купимо све делове и лепо их сложимо – то функционише. Детектор скупља све те делове. Познато је да се протон састоји од три кварка. Приликом судара долази до ослобађања енергије, скоро сва маса прелази у енергију према чувеној формули $E = mc^2$. Енергија је 14 TeV, има је и авион који полеће, али овде је концентрисана на само две честице. Енергије које ће ЛНС производити омогућиће нам да истражимо свет димензија 10^{-18} метара, а то одговара времену од 10^{-12}

секунде након Великог праска и температури од 10^{+16} степени. На ЛНС постоје још два експеримента: ALICE и LHCb. Посао ALICE-а је изучавање судара тешких јона (олово) који ће омогућити стварање материје густине једнаке оној која је владала непосредно после Великог праска. Посао LHCb је изучавање нарушавања CP симетрије и трагање за објашњењем одсуства антимаерије.

Основни задатак ЛНС-а, тј. експеримената CMS и ATLAS је трагање за тзв. Божјом честицом, или како се у науци назива – Хигсова честица. То је честица која „веже“ све остале у оној „супи“ са почетка овог текста – то је честица која даје масу осталим честицама. Осим потраге за Хигсом, ЛНС ће истраживати физику на енергијама од 1 TeV. Многе тајне крију се у овом подручју, можда су ту суперсиметричне честице, суперсиметрије, лептокуаркови, можда нешто што не можемо ни да наслутимо, а можда.... можда су ту и опасне црне рупе, о којима се толико прича.

ЛНС је готов, тестирање је започето 10. септембра. Неочекивано, оба снопа протона формирана су и одржана из првог покушаја. Судара још увек није било, нису ни планирани. На жалост, 19. септембра дошло је до баналног квара – контакти на кабловима су попустили, то је довело до прегревања магнета и цурења течност хелијума. Једноставна поправка, али не када је температура система 1,8 K, па је све потребно загрејати, поправити и поново охладити. Све то трајаће два месеца, а после долази зима – тада је планиран прекид у раду, због огромне потрошње струје у Европи.

Одлучено је да ЛНС крене са радом на лето 2009. године, али вероватно не пуном снагом. Поново сви чекају, новинари и противници ЛНС-а ће поново чекати смак света, а армија физичара и других научника чекаће прве резултате. Можда су ово последњи дани славе Стандардног модела елементарних честица, можда ће ЦЕРН зачисти крај физике коју учимо, а можда (што је највероватније) биће то само потврда онога што знамо и отварање врата једног новог света, света о коме још увек ништа не знамо.

ПОТРАГА ЗА ЖИВОТОМ У СУНЧЕВОМ СИСТЕМУ

Срђан Ђукић, АД „Руђер Бошковић“, Београд

Сунчев систем се састоји од 8 планета, мноштва планетоида и око 170 сателита. Не разматрајући Земљу, од свих планета, Марс је одувек највише подстицао машту сањара. Почетком овог века, подстакнут ранијим посматрањима Ђованија Скупарелија који је на Марсу уочио мрежу светлијих и тамнијих линија, чувени астроном Персивал Лоуел подигао је посебну опсерваторију за проучавање те планете. Скупарели је ове пруге назвао каналима, а Лоуел је био убеђен да их је начинила напредна марсовска цивилизација, да би водом из Марсових поларних капа наводњавала пустиње. Канали су били толико праволинијски да би морали да буду вештачки, а пошто је Марс лично на исушени

свет, шта би било природније него мелиорациони радови тако великих размера. Такође, веровао је да до сезонских промена боје тамних подручја долази због бујања и замирања вегетације. Многи научници XVII, XVIII и XIX века сматрали су да је клима на Марсу и Венери погодна за живот и да су ове планете насељене разумним бићима. Маштовитији су почели да страхују да би житељи Марса могли да напусте своју, све сувљу планету и населе наш влажни свет. То је инспирисало Орсона Велса да 1938. године приреди радиодрамску верзију класичног научнофантастичног романа Рат светова Херберта Џорџа Велса, преместивши поприште радње из Енглеске у источни део САД. Милиони Американаца, обузети



предратном психозом, поверовали су да је уистину отпочела инвазија Марсовца. Питање живота на Марсу поново је покренуто 1996. године, када је утврђено да је метеорит ALH 84001, извађен из дубина антарктичког леда, пореклом са Марса. Наиме, када су извршене прве анализе, објављено је да су пронађени фосили неких једноставних бактерија. Каснијим анализама се испоставило да пронађени трагови не морају бити органског порекла већ да могу настати и неким другим сложеним хемијским процесима. Данашња наука још увек није у стању да да одговор на ово питање. Будући пројекти везани за Марс ће обавезно морати да наставе истраживања везана за могућност постојања елементарних животних форми у Марсовој кори.

Следећи на листи могућих кандидата за живот је Јупитеров сателит Европа. Њена површина има веома чудан изглед, јединствен у Сунчевом систему. Покривена је лавирином линија и трака, које подсећају на чувене Марсовске канале. Дужина неких линија достиже и хиљаде километара, а ширина 20 – 40 km. Сателит има ледену кору дебљине 75 – 100 km, а линије и траке, сугеришу на постојање различитих тензија испод коре. То се може лако схватити ако се има у виду близина Јупитера и плимских сила услед којих је унутрашњост Европе врела. Мада је средња температура на површини око 150 K, у дубљим слојевима ледене коре температура би могла бити знатно повољнија због топле унутрашњости. Штавише, по подацима које је послала сонда Галилео, врло је вероватно да се испод леденог покривача крије океан воде у течном стању.

Кад је у питању Сатурн, до новембра 1980. године његову породицу чинило је 10 тачкица једва видљивих помоћу телескопа. Данас, знамо да најмање 50 светова кружи око Сатурна. Највећи Сатурнов сателит је Титан, кога је Хајгенс открио још 1665. године.

Он с правом носи ово име које му је два века касније дао сер Џон Хершел, јер је већи од Меркура и Плутона и дуго се веровало да је највећи сателит у Сунчевом систему. Војаџер је показао да то није тачно. Титан има густу атмосферу која скрива његову праву величину. Полупречник чврстог тела је 2575 km, док Јупитеров сателит Ганимед има полупречник 2640 km. Још се почетком XX века јавила претпоставка да Титан има атмосферу, пошто је утврђено да је диск Титана тамнији према периферији него у центру. Сунчева светлост коју Титан рефлектује према Земљи, пролази дужи пут кроз атмосферу на периферији него у центру. Зато је слабење светлости на периферији услед апсорпције веће, па је руб диска тамнији. У атмосфери овог сателита Кујпер је 1944. године открио метан, а претпостављало се да је црвенкаста боја Титана индиректна последица присуства азота. Прве слике које су стигле са Војаџера биле су прилично разочаравајуће. Титан је изгледао као тениска лопта и кроз његову густу атмосферу ништа се није могло видети. Једино се могло приметити да је јужна хемисфера знатно светлија од северне. Резултати добијени помоћу Војаџера показали су да је атмосфера Титана гушћа од Земљине, као и Земљина, богата је азотом, а притисак је 1500 милибара. Највероватније је да у атмосфери постоје облаци метана и да повремено падају метанске кише. Сама атмосфера се састоји од азота, аргона, метана и водоника као и читавог низа органских једињења. То је установљено анализом зрачења које долази из атмосфере овог сателита. Наиме сваки атом или молекул зрачи или апсорбује само на неким, одређеним, таласним дужинама које су карактеристичне за њега и на основу којих се може препознати. Оно по чему је Титан значајан је то да он подсећа по својој атмосферској структури која је слична раној Земљи. На њему је, према неким разматрањима могуће постојање елементарних животних структура.

АСТРОФИЗИЧКИ МЕХАНИЗМИ РЕГУЛАЦИЈЕ ЖИВОТА У ГАЛАКСИЈИ

Дарко Донеvски, АДНОС, Нови Сад

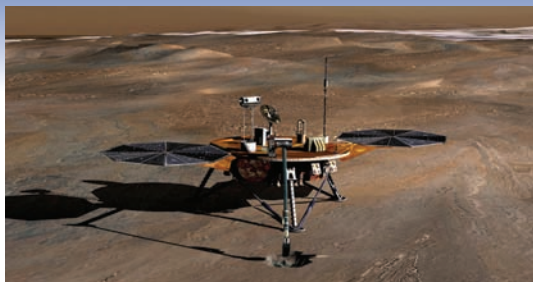
Наша галаксија Млечни пут, садржи око сто милијарди сјајних звезда. Најозбиљнија претња са којом се суочавају обичне галаксије попут наше није еволутивни крај живота звезда које је сачињавају, већ судар са другом галаксијом. Међутим, катастрофички поремећаји који могу условити невероватно велике пертурбације у складности система галаксије јесу из домена астрофизике и називају се бљескови гама зрачења (енг. Gamma Ray Bursts). Свакако, најзначајнији подухват са астробиолошког становишта, било би детаљно моделовање последица које имају ове високоенергетске експлозије ро живот на Земљи. Уколико се направи модел који обухвата праћење бројности гама бљескова, њихове јачине и удаљености од места посматрања, долази се до услова да је домен утицаја потенцијално опасних експлозија ограничен на област од неколико kPs (процене су да се ради о граници од 10 kPs). Као што је истакнуто, бљескови гама зрака узрокују поремећаје и флуks зрачења који је детектабилан по читавој Галаксији. Ова појава може узроковати јасна оштећења по Земљину биосферу. Вредности које су мерене указују на број понављања ових догађаја – тај број понављања је од два до пет пута у милијарду година. Сматра се да је најмање пет

пута у историји човечанства Земља искусила масовну екстинкцију на рачун дејства гама-бљескова. Знаменити рад Чарлса Лајнвивера „The Galactic habitable zone and the age distribution of complex life in the Milky Way“ представља допринос новом концепту који омогућава да се на основу четири параметра врши процена који део Галаксије је најпогоднији за евентуални развој различитих животних облика. Тренутна металичност наше галаксије може се директно мерити. Неопходна је због идентификовања расподеле потребних елемената широм Галаксије. Најзначајнији резултат који иде у прилог заштити одређених станишта од штетних утицаја гама-бљескова односи се на одређивање горње границе металичности која служи као параметар колико је нека галаксија или њен део подложен таквим експлозијама. Ако би установили делове матичне галаксије у којем се стварају звезде, и тај део посматрали као функцију бројности кисеоника, долазимо до закључка да се веома мали део таквих процеса дешава у галаксијама са количином кисеоника која је само половина од оне која постоји у Млечном путу. То значи да је наша галаксија, према досадашњим, класичним мерењима односа тежих елемената у односу на водоник, прилично заштићена од деловања катастрофичних гама-бљескова.



ИСТРАЖИВАЊЕ СУНЧЕВОГ СИСТЕМА КОСМИЧКИМ СОНДАМА

Срђан Пењивраг, АД „Милутин Миланковић“, Зрењанин



Зима је дошла у северну поларну област Марса и Фениксорова мисија је завршена. Подаци се обрађују, а главна открића нису толико спектакуларна, колико је важна потврда постојања леда тик испод тла. Спектрометри на Фениксу су показали да је Марсово тло погодно за развој живог света. Многе биљке и бактерије са Земље би уживале у тлу са црвене планете. Средина је алкална и далеко од екстремних вредности што је сјајна вест у трагању за животом на Марсу. Феникс је утонуо у дубоки сан, а да ли ће се пробудити по окончању зиме, зависи искључиво од батерија. Шансе да се то деси су изузетно мале.

На висоравни Меридиани, ровер геолог улази амбициозно у пету годину своје деvedесетодневне мисије. NASA је упутила ровер Опортјунити до циновског кратера Ендевор. Ово је ударни кратер настао давно у прошлости Марса и налази се 12 километара ка југу. Ширина је 22 километара а дубине 300 метара. Уколико ровер не задеси неки већи механички квар, до одређишта би требао да стигне најраније 2011. године.

Дobre вести нам стижу и са другог дела планете. Небо изнад Гусев кратера је чистије што Спириту омогућава додатну енергију. Ипак, Сунце је и даље ниско на хоризонту и енергија коју ровер сакупи преко панела довољна је за преживљавање и нека основна научна испитивања. Мировање Спирит користи како би начинио спектакуларну панораму од 360 степени кроз свих расположивих 13 филтера. Зима је при крају и чини се да ровер и овога пута излази као победник. Услед блокаде точка, Спириту је отежано кретања па су његове будуће авантуре још тајновите.

Подаци прикупљени након првог проласка покрај Меркура још се обрађују, али за Месинџера одмора нема. Други пролазак 6. октобра прошле године је такође био успешан. Прикупљено је обиље фотографија и других података. Сви инструменти су беспрекорно функционисали. Летелица је прозупјала на удаљености од 200 километара од површине. У том тренутку Месинџер је испаливао ласер како би врло прецизно одредио топографију терена испод. Фотографисано је више од 30% површине коју до сада нисмо имали прилике да видимо. Најдетаљније фотографије имају резолуцију од 100 метара по пикселу. Инструменти су детектовали воду у танкој атмосфери Меркура.

Америка и Европа уједињене улазе у реализацију нове, веома амбициозне мисије ка једној од спољних планета и спремне су да уложе огромна новчана средства, сво знање и најсавременију

технологију. Постоје планови за мисије ка Сатурну и Јупитеру, али пара има само за једну планету. Или ћемо се купати у северним морима Титана или из близине посматрати Европу. Током целе 2008. године NASA и ESA проучавали су предности и мане обе мисије, а своју одлуку, уколико не буде померања, саопштиће фебруара 2009. године. Будућа мисија ка Јупитеру или Сатурну биће логичан корак у истраживању Сунчевог система и свемира уопште. Судећи по нацртима мисије који се налазе на столу водећих људи, овај корак неће бити онолико велики колико смо сви прижељкивали. Ипак, мисија носи предзнак *flagship*, што гарантује нешто најбоље што Америчка и Европска свемирска агенција у овом тренутку могу да подаре научној јавности. По правилу, овакве мисије коштају неколико милијарди долара. За њихово развијање и тестирање потребно је око 10 година. Хиљаде научника широм света директно учествује у вођењу и планирању мисије, а још више њих у обради прикупљених података. До сада су се три *flagship* мисије винуле ка спољним планетама – Војаџер, Галилео и Касини. Удео NASA биће 2,1 милијарде долара. Европа је спремна да издвоји до једне милијарде, а велико интересовање показала је и Јапанска свемирска агенција (JAXA) која би желела да буде део пројекта. Улога и задаци Јапана у овом тренутку нису јасно дефинисани. Ма која планета буде одабрана за дестинацију, „прозор“ за лансирање биће отворен 2018. године и трајаће све до 2022. године. Највероватнији датум лансирања је март 2020. године. Није искључена могућност да се и остале земље укључе на било који начин у реализацији мисије.



Лед испод површине



ШТА ЈЕ У СТВАРИ МАРС?

Планета која је некада била слична Земљи, свет са ретком атмосфером и површином изобразаном кратерима, сличнији Земљиним Месецу, или самосвојствен свет јединствен у Сунчевом систему?

Драган Лазаревић, Природњачко друштво „Геа“, Вршац

Од свих планета Сунчевог система, Марс је одувек највише заокупљао људску пажњу и узбуђивао машту. Разлог томе је извесна сличност са Земљом у погледу кретања планете.

Период ротације Марса је приближно 24 часа, нагиб осе ротације планете је приближно као и Земљин, због чега постоје изражена годишња доба. Величином и масом Марс се доста разликује од Земље. Пречник му је мало више од половине Земљиног а маса чак 9 пута мања. Гравитација на његовој површини износи 0,38 Земљине. Марс је удаљенији од Сунца у односу на Земљу и због тога знатно хладнији. Средња температура Марса износи -63 степена целзијуса. Први снимци космичких сонди које су прошле поред Марса, приказали су суморан рељеф изобразан кратерима сличних Месечевим. Марс окружује атмосфера 100 пута ређа од Земљине, састављена углавном од угљендиоксида. Ипак Марсов рељеф има и неке сличности са Земљиним — пространа вулканска подручја са готлима високим преко

20 километара, ледене поларне капе и веома дуге долине налик на пресушене речне токове. То би могло да доведе до закључка да је некада био сличан Земљи, са течном водом на површини. Једна посебност Марса је што је прекривен слојевима прашине тзв. „Марсовим реголитом“ дебљине преко 5 километара. Шта се крије испод тог прашњавог слоја? На то питање треба да дају делимичан одговор радарска истраживања са две Марсове орбиталне сонде, европског Марс — експреса са радаром MARSIS, и америчке MRO са радаром SHARAD.

Радио таласи са Марсове орбиталне сонде се одбијају од површине планете, али могу и да продру кроз њу, поготово ако је у питању прашина или лед, и да се одбију од неког гушћег слоја, на пример вулканских стена. Пријемник на сонди ће регистровати два радиоталасна одјека, а на бази разлике у времену пријема сигнала, уз познату брзину простирања електромагнетних таласа у одређеној врсти материјала, може се сазнати колика је дебљина слоја прашине или леда, чак и када су питању више слојева један над другим.

Истраживање Марса радаром MARSIS са орбиталне сонде Марс — експрес није до сада потврдило постојање „цепова“ течне воде испод површине Марса, али је дошло до потпуно нових открића. На северној хемисфери Марса откривени су велики кратери пречника 250 — 450 километара, плитко затрпани слојевима прашине. Измерене су дебљине леда на поларним калотама. На јужној поларној капи дебљина леда је већа од 3 километра. Неки

недовољно јасан радарски одраз у близини јужне поларне капе указује на потповршински течан слој, али је сувише хладно да би то могла бити вода. Вероватно је реч о течном угљендиоксиду.

Сонда Марс експрес над области Дедалија на Марсу



Сонда MRO је радаром SHARAD вршила дубинско осматрање око северне поларне капе. Радио таласи су продрали плиће него у случају претходно описане мисије, али су дали прецизнију слику слојева прашине и леда. Делимичан закључак истраживања је да је Марсова литосфера дебља и хладнија него што се мислило. Ако постоји вода у течном стању испод површине Марса, мораће да се тражи на дубинама већим од 5 километара. Ближе површини Марса до дубина од 1 километра могао би да постоји течни угљендиоксид. У смрзнутом стању (на температури испод -78 степени, тзв. „суви лед“), угљендиоксид на површини планете гради падавине у виду иња и учествује у саставу Марсових поларних капа. Да би угљендиоксид на тој температури био течан, притисак треба да буде већи од 2 бара, а ако је 5 бара течна фаза је од -78 до -58 степени. Такви услови постоје испод површине Марсових субполарних региона. Неки необични облици Марсовог рељефа, на пример мале вулканске купе на којима се не виде трагови отицања лаве, могле би бити резултат избијања и еруптивног испаравања течног угљендиоксида на површину Марса. Такав процес био би специфичан само за Марс. Иако ће бити потребно још много времена да се радарским истраживањима стекне јаснија слика о томе шта се крије испод површине Марса, одговор на питање шта је у ствари Марс је да је то сасвим посебан свет који тек треба да упознамо.



СИРИУС И ПРОКИОН – БЛИСКЕ И МЕЋУСОБНО СЛИЧНЕ ЗВЕЗДЕ

Драган Лазаревић

На ведром зимском ноћном небу истиче се сазвежђе названо по ловцу Ориону. До њега су сазвежђа Велики и Мали пас, Орионових пратилаца ловачких паса. Најсјаније звезде у овим сазвежђима су Сириус и Прокион. Ове звезде су релативно близу нашем Сунцу, удаљене су 8,6 и 11,4 светлосних година, а и међусобно су блиске, на само 5,54 сг.

И у физичком погледу ове звезде су сличне. Обе су сјајније од Сунца, Сириус чак 22,4 пута, а Прокион 7 пута. Обе звезде су двојни системи и имају своје пратиоце. У оба случаја, у питању су бели патуљци, звезде слабог сјаја, веома малих димензија и високе површинске температуре. Истраживања орбиталним

телескопом Чандра у области X – зрачења, показују да су димензије белих патуљака мање него што се до сада сматрало. Сириусов бели патуљак има мање димензије од наше планете Земље, али је његова маса приближно једнака маси нашег Сунца, док је Прокионов пратилац нешто већи, а маса му је 0,6 масе Сунца. Средња густина ових белих патуљака превазилази наше земаљске појмове. Сириус Б има густину 2200 kg/cm³, а Прокион Б 840 kg/cm³. Гравитација на њиховој површини је изузетно велика, у случају Сиријуса В износи 340.000 g.

У прошлости су бели патуљци прошли кроз фазу звезде црвеног џина, а маса им је била 3 – 5 пута већа од садашње. Тада су били већи и сјајнија компонента двоструких система Сириуса и Прокиона. На крају те фазе, уследило је експлозивно одбацивање спољних слојева црвеног џина у тзв. „хелијумовом блеску“. Од масивне звезде црвеног џина остало је угњенично језгро – бели патуљак. Ако су у овим системима и постојала тела планетарне величине, она су у експлозијама уништена или потпуно спржена. У будућности ће и Сириус А и Прокион А проћи кроз фазу црвеног џина. Сириус је релативно млада звезда, старост му је процењена на 200 – 300 милиона година. При томе је и врло стабилан. Прокион А је звезда стара 1700 милиона година, а при томе је и веома узбуркана што знаћи да је почела да прелази у фазу црвеног џина, што ће и достићи веома „брзо“, за неких 10 милиона година. Пар црвени џин и бели патуљак доводи до експлозија типа Нова, јер се на површину белог патуљка сурвава атмосфера водоника црвеног џина, што доводи до термонуклеарних експлозија. Права драма ће се у системима Сириуса и Прокиона тек десити. Надамо се да ће се до тада удаљити од нашег Сунчевог система на безбедну даљину.



БЛИСКЕ ЗВЕЗДЕ СЛИЧНЕ СУНЦУ

Најближи галактички рођаци нашег Сунца

Драган Лазаревић

Остварити исконски сан човечанства, открити у космосу планету сличну Земљи, подразумева битан предуслов да та планета кружи око звезде сличне нашој звезди Сунцу. Циновске сјајне звезде које брзо проживе свој век завршавајући као супернове као и бели и црвени патуљци, не могу се поредити са нашим Сунцем, стабилном звездом класе Г2. Да би нека звезда могла да се пореди са Сунцем и да се сматра да му је слична, треба да задовољи два основна услова – да је приближно исте масе као и Сунце, и да је приближно исте старости. Маса звезде може се израчунати само ако је та звезда у двоструком систему са другом звездом, а старост звезде је резултат астрофизичке процене која се не може са сигуношћу установити. Код звезде веће масе, интензитет термонуклеарних реакција се нагло повећава, па расте и апсолутни сјај звезде. Ако звезда има 1,1 пута већу масу од Сунца, апсолутни сјај би био 1,5 Сунчевог сјаја (1,5 Мс). Апсолутни сјај неке звезде се може израчунати на основу привидног сјаја и измереног растојања

и може се изразити у односу на сјај (магнитуду) нашег Сунца. Такође је потребно и да је површинска температура приближна Сунчевој, тј. да је исте спектралне класе.

Сунцу најближе звезде, Алфа Кентаура А и Б, удаљене 4,3 светлосне године, доста су сличне нашем Сунцу. Алфа Кентаура А има сјај 1,5 Мс, а Б има 0,6 Мс. Те звезде чине бинарни систем и њихова међусобна близина је могла да поремети настанак планетарних система око сваке од њих. Следећа звезда, Епсилон Еридана, удаљена је око 11,9 с.г. више од три пута је слабијег сјаја од Сунца и припада спектралној класи К наранџасте боје. Не би се могла назвати сличном Сунцу, али су за сада, међу ближним звездама само око ње откривене две планете величине Јупитера. Звезда Тау Цети удаљена 11,9 с.г. је сличнија Сунцу. Класе је Г8, а по сјају је двоструко слабија. Погодној удаљености неке планете од те звезде одговарала би удаљеност Венере од Сунца. До удаљености од 20 с.г. има још неколико звезда сличних Сунцу. То су 82 Еридана (0,63 Мс), затим



Сунчев близанац Делта Пауна (1,2 Мс) и Ета Касиопеје (1,26 Мс) коју прати звезда класе К, али на удаљености која не омета настанак и постојање планетарног система. На растојању од 23,9 с.г. налази се звезда Делта Троугла. Њен сјај је 0,99 Мс и изгледа да је слична Сунцу. То је само привид, јер је у питању тзв. спектроскопска двојна звезда (пар од две звезде), а свака је двоструко слабијег сјаја од Сунца. Њихово међусобно растојање је свега 12 милиона километара. Ако око њих постоји планета на одговарајућем растојању њено небо би украшавала два Сунца. Међутим, блиске двојне звезде су изложене међусобним плиматским утицајима који изазивају јаке ерупције тзв. флорове, што сигурно не би било повољно за животне услове на тој планети. Следећи чудан случај је четвороструки систем звезде Кси Великог медведа удаљене 27 с.г. Прва звезда тог система А је сличног сјаја као наше Сунце (1,11 Мс), али њу на растојању од 0,6 а.ј.

(астрономских јединица, 1 а.ј. = 149,6 милиона километара), прати звезда класе М, што би сигурно пореметило настанак и опстанак планета Земљиног типа. Друга компонента тог система звезда Б има сјај 0,72 Мс, али њу прати смеђи патуљак масе неколико десетина масе Јупитера и то на растојању од само 9 милиона километара, тако да то тело свакако утиче на планетарни систем, изазивајући ерупције на матичној звезди. Како се све више удаљавамо од Сунца, наилазимо на све више звезда сличних Сунцу, али и на све екстремније случајеве блиских двојних звезда. Осим физичке сличности са Сунцем, битно је и да звезда није у блиском друштву других звезда. На растојању од 27 с.г. налази се звезда Бета Ловачких паса, а њен сјај је 1,21 Мс. То је још један близанац Сунца и нада да се ту налази и близнакиња наше планете Земље. Ако пођемо још даље, преко 30 с.г. изаћићемо из подручја блиских звезда.

Alula Australis Ba / ξ UMa Ba / 53 UMa Ba / Gliese 423 Ba

Distance: 9 672 100 km
Abs. (bol) mag: 5,19 (-32,33)
Luminosity: 0,720x Sun
Class: G0V
Apparent diameter: 6" 33' 1,3"

2008 Nov 20 21:19:32 STD
Real time

**Четвороструки систем
звезде Кси Великог медведа**

**Другу компоненту система
прати на само 9 милиона
километара смеђи
патуљак**

ЛЕТЕНКА 2008

10 – 13. јун 2008.

Окупљање астронома аматера на Летенци на Фрушкој гори у организацији часописа „Астрономија“ и Саше Зоркића из Новог Сада, и 2008. године је оправдало свој досадашњи углед. Осим што је највећи и најмасовнији астроамаатерски скуп у Србији, ове године је окупио и астрономе из суседства. Дошли су гости из Македоније, Хрватске, БиХ и први пут из Словеније. Програм је био разноврстан. Поред такмичења у практичном телескопском посматрању организована су тематска предавања, квиз и већ редовна шетња кроз замишљени Сунчев систем. Предавања су обухватила актуелне астрономске теме о јубиларној години астрономије, еволуцији планета Земљине групе, астронаутици Јапана, еволуцији блиских двојних звезда, истраживању Сунчевог система космичким сондама, Тесла и астрономија, као и излагање

о бројчаним величинама наше представе о свету око нас. Ипак једно предавање се издваја, а то је излагање младог астронома аматера из Хрватске Грегора Срдоча. Изузетном упорношћу показао је да праћење транзитних егзопланета није само ствар великих опсерваторија већ се тиме може бавити и астроном аматер са сасвим доступном опремом, а успут је открио и једну до тада непознату еклипсну променљиву звезду. Понуда књига и астрономске опреме је била најбоља до сада, а разноврсност телескопа је представљала праву параду. Било је доста телескопа са GOTO усмеравањем и није било тешко наћи Уран и Нептун. Неки учесници су снимали преко CCD камера и слику приказивали преко екрана лаптопа. Ипак за неке је драг посматрања да види директну и непосредну светлост далеких космичких објеката.



2. СУСРЕТ АСТРОНОМА АМАТЕРА – ПАНЧЕВО

6. ДЕЦЕМБАР 2008.

Панчевачки астрономи аматери окупљени у друштво „Милутин Миланковић“, организовали су по други пут сусрет астронома аматера у свом граду. Ово астрономско друштво једно је од најмањих у Србији. У току једне године, постигли су значајан успех. Набавили су моћан телескоп рефлектор марке Sky Watcher, пречника објектива 305 mm, који су нам са поносом приказали. Гости скупа су били астрономи аматери из Новог Сада, Београда, Бачке Паланке и Вршца. У великој сали Скупштине општине Панчево, одржана су предавања. Прво у низу одржао је Драган Лазаревић, члан ПД „Геа“, на тему „Шта је у ствари Марс?“ из кога се могло сазнати колико је то хладна и прашњава планета. Др Душан Мрђа, професор Природноматематичког факултета у Новом Саду говорио је о потрази за Хигсовим бозоном, у великом акцелератору – колајдеру европске агенције CERN. Александар Зоркић, уредник часописа „Астрономија“ је описао развој орбиталне станице ISS Алфа, уз доста лепих снимака над нашој плавом планетом. Јанко Мравик, искусни астроном и практични посматрач, показао је да се изузетне астрономске фотографије могу добити и скромном опремом, а одговарајућим компјутерским програмом могу обрадити да буду јасне и изражене. Домаћин Љубомир Важић је говорио о јубилеју астрономије у 2009. години, а на крају је емитован филм о нашем великом математичару и астроному Милутину Миланковићу. Нашим комшијама Панчевцима желимо да наставе свој успешни астрономски поход са пуно посматрања кроз нови телескоп и наравно, успешну сарадњу са астрономском секцијом Природњачког друштва „Геа“.

Радоје Николић

26. БЕОГРАДСКИ АСТРОНОМСКИ ВИКЕНД (БАВ)

20 – 21. ЈУН 2008.

БАВ у организацији Астрономског друштва „Руђер Бошковић“ је астрономска манифестација са најдужом традицијом у нашој земљи. И ове године, екипа астрономске секције Природњачког друштва „Геа“ из Вршца достојно се представила на том јединственом догађају. После свечаног отварања, прво по реду било је изузетно предавање др Јелене Милоградво – Турин под насловом „Века од Тунгуске експлозије“. Затим су представљена аматерска друштва и секције из Србије, као и активности у оквиру припрема за Међународну годину астрономије 2009. Приказан је филм о Милутину Миланковићу, великану српске науке, математичару и творцу астрономске теорије леденог доба, као и видео-бим пројекција најлепших слика свемира. Другог дана БАВ-а, астрономи аматери су имали своја предавања, међу којима је Драган Лазаревић, члан нашег Друштва, излагао о двојним звездама Сириусу и Прокциону. Занимљиво је било излагање Ане Јовановић, гимназијалке из Лесковца, о животу и делу Галилеа Галилеја. Срђан Пењивраг је говорио о најновијим истраживањима Марса сондом Феникс, које је довело до открића леда на овој планети. Представљена је и најновија литература у области астрономије, атлас свемира и нова књига о планетама. На крају, један део учесника је организовано отишао у посету

Опсерваторији на Звездари, а други је на платоу калемегданске Народне опсерваторије гледао пројекцију филма „Путовање кроз космос уз свемирски телескоп Хабл“. Упечатљив догађај те вечери је био блесак сателита Иридиум на ноћном небу над Београдом, што је симболично увеличало утисак Београдског астрономског викенда.

Наташа Трифуновић

РИБЕ И РАКОВИ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА

Када се пише о живом свету Вршачких планина, често се помињу истраживања птица или сисара, у последње време водоземаца и гмизаваца. Како Вршачке планине важе за суво подручје, врло мало се зна да на неким деловима живе и неке врсте риба и слатководних зглавчара. На најисточнијем делу Вршачких планина, у долини потока Физеш, забележено је присуство две врсте риба – клен и обична кркуша. У Војводини се ове врсте ретко срећу, нарочито кркуша. Ради се о врстама које су присутне у планинским потоцима и рекама са нижом температуром воде. У истом потоку, током лета 2008. године, регистрован је и поточни рак. Годину дана раније, на тој локацији у два наврата пронађени су остаци клешта и то су били довољни докази о присуству ове врсте на Вршачким планинама. Проналажење живе јединке поткрепило је прошлогодишње налазе и дефинитивно сврстало ову врсту у фауну Вршачких планина. Тренутно су у току истраживања и тачна идентификација ове врсте. Проблем са којим се сусрећу и ове врсте је недостатак воде. Током последњих неколико лета, вода у потоку задржава се само у најдубље засенченим деловима, где ове животиње преживљавају, док с јесени не крену интензивне падавине. У лето 2007. и 2008. године, барем у оквиру потока су се свеле на минимум и мали број ових животиња је преживео. Старалац Вршачких планина, ЈП „Варош“, у сарадњи са Заводом за заштиту природе Србије, Природњачким друштвом „Геа“ и уз финансијску подршку Покрајинског секретаријата за заштиту животне средине и одрживи развој, направио је две акумулације за воду непосредно крај потока Физеш. Ископане су две јаме од око 5 метара пречника и око 2 метра дубине, које су одмах напуњене подземним водама. Малим каналом спојене су са потоком тако да све водене животиње могу ући у њих за време суше. Ова места служе и као појила другим животињама.

Миливој Вучановић





ЦЕНЗУС СОВЕ УТИНЕ - МАЛЕ УШАРЕ

Утина, или како је још зову мала ушара, спада у сове средње величине. Последњих деценија све се чешће гнезди у људским насељима. Поред тога ова врста има још једну специфичну особину, а то је да се јединке окупљају у бројна јата и дан проводе на дрвећу у урбаној средини. Научно-истраживачко друштво студената биологије „Јосиф Панчић“ са Природно-математичког факултета у Новом Саду, у сарадњи са компанијом Књаз Милош и брендом Гуарана, током зиме 2007/08 и 2008/09, организује праћење ових сова у Србији. Циљ пројекта је одређивање локација и утврђивање бројности ове врсте. Природњачко друштво „Геа“ има изузетно добру сарадњу са овим друштвом. И овог пута, чланови наше биолошке секције допринели су заштити и очувању биодиверзитета Србије. Задатак нашег тима био је да обиђе сва насељена места у јужном Банату и пронађе јата малих ушара, уколико их има, означи локацију и преброји јединке у јату. У току зиме 2007/08, екипа Природњачког друштва „Геа“ је овај задатак извршила. Јата могу да броје од неколико јединки до неколико стотина птица. У овој акцији учествовало је пуно орнитолога и љубитеља птица из различитих организација у Србији. Војводина је најбоље обрађена и прегледана су готово сва насеља. Пребројано је 19335 јединки у 352 јата. Оборен је и светски рекорд у броју сова у једном јату. У Кикинди у центру града избројано је више од 500 јединки и то је највећи број птица ове врсте икад избројан у једном јату на једном месту. У Јужном Банату највећа бројност забележена је у Вршцу – 177 јединки. Акцију настављамо и зиме 2008/09.

Миливој Вучановић

ПРСТЕНОВАЧКИ КАМП НА ЛУДАШКОМ ЈЕЗЕРУ 2008

Лудашко језеро се налази 12 километара источно од Суботице. Површина му је 328,5 хектара. Због свог значаја и заштите природних вредности, а пре свега станишта птица мочварница, језеро је заштићено као Специјални резерват природе и уврштено на Рамсарску листу влажних станишта од међународног значаја. Има и статус IBA (important bird areas) подручја. Језером управља ЈП „Палић – Лудаш“. Већ дужи низ година, заједно са Друштвом љубитеља природе „Рипарија“ и Удружењем еколога „Ричард Чорнаи“, организује прстеновачки камп. Птице се прстенају у оквиру међународног пројекта проучавања сеобе трстењака (ACROPROJECT), у организацији Европске уније за прстеновање птица (EURING). Током једне деценије рада, прстеновано је 22.484 јединки у оквиру 84 врсте. Када се анализира терен на неком природном добру, или када се припрема документација за заштиту неког природног добра, а ради добијања тачних података о врстама и густини популација које ту бораве, прстеновање птица има велики значај. Прстенована птица са собом носи регистарски број. Теренском анализом, хватањем орнитолошким мрежама, могу се добити подаци о путањи кретања птице.

Овогодишњи камп имао је 9 смена по 7 дана, у трајању од 13. јула до 14. септембра. Камп има и едукативни карактер, па су се и најмлађи у лепом броју одзивали. И Природњачко друштво

„Геа“ имало је своје представнике, а то су Миливој Вучановић и Иван Ђорђевић. У термину 10 – 17. августа, били су део петочлане екипе. Дневно се прстеновало 80 – 100 птица, углавном малих певачица које су тад већ биле у миграцији, пре свега трстењака, бркатих сеница и сеница вуга, грмуша, птица из породице плиски, дроздова, барских кока. Било је налаза са страним прстеновима, као и јединки које су прстеноване на језеру ранијих месеци па и година. Током целог дана, са подневним паузама, 17 мрежа је било постављено. Када се утисци саберу, уз одличну организацију, љубазност домаћина, квалитетно проведене недеље дана на изванредном терену, рад и дружење са птицама и природом, преостаје само осећај испуњености и жеља да се слични кампови организују широм Србије. Једно од најпогоднијих места је сигурно и Вршац са својим брегом и Малим ритом.

Иван Ђорђевић

6. МЕЂУНАРОДНИ ЕКО КАМП „ЛАБУДОВО ОКНО“ 3 – 6. ЈУЛИ 2008.

Природњачко друштво „Геа“ дуго и успешно сарађује са другим еколошким организацијама. Међу њима је и Еколошко удружење „Авалон“ из Вршца. ЕУ „Авалон“ организује традиционални еко-камп, који је у јулу 2008. године одржан на Лабудовом окну у близини Дунава, мало скромније него раније. Више пажње посвећено је практиковању природног живота у односу на претходне кампове на којима је пажња усмеравана на ширење еколошке свести. Методе алтернативног, природног живота уз знање које је преношено на претходним камповима, су материјализоване у току тродневног рада. Већ другог дана је почела анти-стрес радионица у којој су се учесници кампа ослободили стресне енергије урбаног, убрзаног живота и научили корисне механизме одбране. Одржана је презентација Аикидоа, радионица обликовања глине, и представа Еко биоскопа пројекцијом филма „Зеитгеист“, који се бави критиком корупције у савременом друштву. Трећег дана, учесници су обишли Лабудово окно, настављена је радионица обликовања глине, одржана демонстрација Нинџуцу-а, проф. Чедомир Чупић је водио трибину отвореног типа под називом „Национализам и космополитизам“, а на крају је одржан концерт Љубе Нинковића после којег је наступила група „Озон“. Последњег дана је завршена радионица глине и ручног ткања, чиме је камп званично и завршен. Слободно време учесници кампа су могли да утроше на различите начине – стоним тенисом, слушањем музике свих праваца преко озвучења, тако да је ретко ко остао равнодушан према њеном избору. Учесници кампа су пре свега практиковали природан живот, тако да су спонтано настале активности биле од много битније од званичног програма кампа. Перкусционисти су допринесли атмосфери својим спонтаним наступима, у вечерњим сатима се свирала гитара у кругу ватре, а због недостатка светлосног загађења небо је посетиоцима кампа било посебан приказ. Ипак, видљива је била слабија посета и скромнији програм у односу на претходне године. Захваљујући организацији и залажењу дубље у територије природе, остварена је позитивна и пријатељска атмосфера какву, нажалост, ретко виђамо у нашем урбаном свету.

Иван Фехер



4. СКУПШТИНА ПРИРОДЊАЧКОГ ДРУШТВА „ГЕА“

У петак 27. јуна 2008. године, одржана је 4. Скупштина друштва. Изабран је нови председник и допуњен Управни одбор. За новог председника изабран је Дејан Максимовић, уместо Лазара Михајлова, који је смењен због поступака и владања који су зауставили рад друштва и нарушили међуљудске односе. Нови чланови управе су Тамара Аврамовић и Далиборка Илић, уместо Душана Мрђе и Гордана Ђорђевић, заслужних чланова, који су раније поднели оставке.

За 9 година рада, „Геа“ је израсла у поштовано друштво, познато широм Србије и ван ње, постала је пример како једно удружење може и треба да ради. Где год одемо, други нам се диве. До тог статуса, „Геа“ није дошла ни случајно ни брзо, већ само захваљујући великом волонтерском раду и ентузијазму који су у њу годинама улагали њени чланови. „Геа“ има оно што други могу само да сањају – рачунар, телескоп, ГПС, фотоапарат, финансијску подршку општине и покрајине, па и овај годишњак. Важније од свега, „Геа“ још увек има много идеја и активности, има жељу за радом, међусобно поштовање чланова, пријатеље. Да није тога, ни оног материјалног не би било. Зато „Геа“ очекује од чланова одговорност и дух сарадње, а не жели ускогрудост и користољубље. Нарочито се то очекује од оних који су руководиоци, или имају амбицију да то постану. Верујемо да ће ново руководство бити достојно имена и величине Природњачког друштва „Геа“.

ДУРМИТОР И МАГЛИЋ

Планинарско друштво „Копаноник“ из Београда и ове године је приредило узбудљиве планинарске походе на којима су учествовали и наши чланови. Под вођством Јована Ђокића, планинарског водича „Копаноника“, 4 наша члана успело се на врхове Дурмитора, а 2 члана на Маглић. На Дурмитору (11 – 15. јула) успели смо се на Боботов кук (2523 m) и Бандерицу (2330 m) и Црвену греду. За разлику од 2006. године, када смо се на Боботов кук пењали преко Седла, Увите греде и Зеленог вира, па се спустили до Шкрчких језера и поново успели до Шкрчког ждрела, сада смо ишли „класичним“ путем – од Јабљака, преко Црног језера и Локвица. Успон и силазак трајали су око 12 сати. Време је било лепо, мало претопло, а Дурмитор изазован, као и увек. Маглић (2386 m) – највиши врх Републике Српске и Босне и Херцеговине, „пао“ је у походу од 22. до 24. августа. Занимљив планински систем у облику троугла, чије странице чине Маглић, Волујак и Биоч, једним својим делом прати државну границу између Босне и Црне Горе. У средини између ова три циња, на територији Црне Горе, налази се Трновачко језеро. Полазак на успон је био са Тјентишта (26 километара од Фоче), из Босне, у Националном парку „Сутјеска“, а највећи део стазе је у Црној Гори. Успон и силазак трају око 11 сати. Шира околина Сутјеске и планина Зеленгора, у јуну 1943. године били су поприште Битке на Сутјесци, у оквиру операције „Шварц“ или Пете непријатељске офанзиве. Недалеко од хотела „Младост“ где смо били смештени, налази се познати споменик који обележава гробно место 3301 партизана. Од знаменитости се могу посетити још прашума Перућица, водопад Скакавац и гроб Саве Ковачевића. Поред изванредне природе, ипак је видљива запуштеност и неискористићеност простора. Током (СФРЈ), овде је, разумљиво, било много више посетилаца, а на објектима се види да је у међувремену ту био још један рат. У повратку смо застали у Вишеграду и чувеној „на Дрини ћуприји“.

ЗЕЛЕНА АГЕНДА У ВРШЦУ

Зелена агенда је процес израде стратешког документа одрживог развоја, по методологији прихватљивој у ЕУ. Процес увек иницирају удружења грађана, а локалне самоуправе га подржавају. Процес се састоји из 17 аналитичких корака подељених у пет фаза, у којима се утврђује тренутно стање у животnoj средини, дефинишу се вредности локалне заједнице, дефинишу се и рангирају проблеми, утврђује се визија заједнице (жељена будућност). После тога, документ усваја Скупштина општине, чиме он постаје део званичне политике локалне заједнице. Процес Зелене агенде усаглашава и води организација „Milieukontakt International“ из Холандије, која је до сада Зелену агенду развила у локалним заједницама у Румунији, Русији, Хрватској, Молдавији, Албанији, Босни и Херцеговини, Македонији, Црној Гори, Киргизији и у Србији. Тренутно се Зелена агенда спроводи у 20 општина у 4 државе западног Балкана. У Србији се спроводи у Вршцу, Књажевцу и Сремској Митровици, с тим што је наша регионалног карактера, тј. ради се и за суседне општине Пландиште и Бела Црква. Израда регионалне Зелене агенде за ове три општине започета је 1. септембра 2008. године и до сада је завршено 6 корака. Пројекат су до сада финансијски подржали Министарство иностраних послова Холандије, Фонд за заштиту и унапређење животне средине општине Вршац, општина Пландиште, Извршно веће АП Војводине (Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој Нови Сад) и Фонд за заштиту животне средине Републике Србије Београд. Носиоци пројекта су Еколошки центар „Станиште“ и Еколошко друштво „Природа и здравље“ из Вршца, а партнери су Удружење грађана „Аурора“ из Беле Цркве, Еколошко удружење „Авалон“ и Природњачко друштво „Геа“ из Вршца.

СЕЋАЊЕ

Јово Савић (1951 – 2008) Љубисав Стојановић (1949 – 2008)

Нажалост, у 2008. години, остали смо без два драга пријатеља. У понедељак, 22. септембра, умро је Јова Савић из Обреновца, возач аутобуса, који нас је више пута возио и безбедно вратио са путовања по Румунији. И ове године нас је возио, у мају и јуну. Животне недаће нису га обесхрабриле. Иако смо понешто знали, никад се није жалио, тако да нас је вест о његовој болести и брзом одласку изненадила. Сећамо га се као вредног, толерантног и доброг човека. У недељу 5. октобра, после дуге болести, умро је Љубисав Љуба Стојановић, планинарски водич из нама пријатељског ПСД „Копаноник“ из Београда. Сарадња наша два друштва управо је почела познанством Љубе Стојановића и Дејана Максимовића. Више пута смо организовали заједничка путовања (Ретезат и Копаноник 2004, Фагараш и Пелистер 2005, Пирин 2006). Онда смо чули да се Љуба разболео. Сарадња је настављена са другим пријатељима из „Копаноника“, а Љубу смо бодрили да што пре оздрави и да нам се придружи, не слутећи да је болест озбиљна и јача од његовог снажног планинарског духа. Остао нам је у сећању као прави друг и добар човек. Вишедневно непрекидно дружење у планини зближава људе. Због свих лепих и оних других тренутака које смо заједно проживели, осећамо потребу и обавезу да поменемо наше пријатеље и опростимо се од њих.



ПОШТОВАНИ ЧЛАНОВИ И ПРИЈАТЕЉИ

Управни одбор Природњачког друштва „Геа“ позива чланове да у што краћем року измире чланарину за 2009. годину. Чланарина износи 200 динара и можете је уплатити на рачун друштва. Сваки члан добија годишњак „Геа“ за текућу годину, бесплатно на кућну адресу, позив за активности и попусте за путовања и издања нашег друштва. Наше друштво има чланове у 15 градова Србије. Уколико желите да се учланите, поред плаћања чланарине, потребно је још да пошаљете податке (име, презиме, адреса становања, место и поштански број, година рођења, занимање и број мобилног телефона) на е-mail или поштанску адресу Друштва.

ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ ИЗДАЊА ПРИРОДЊАЧКОГ ДРУШТВА „ГЕА“

3000 ГОДИНА РАЧУНАЊА ВРЕМЕНА У ИРАНУ

Књига у издању Природњачког друштва „Геа“. Популаран водич кроз астрономску науку, културу и историју састављања календара у Ирану, објашњења и табеле за прерачунавање датума, први пут на српском језику из „лера“ нашег члана Дејана Максимовића. Формат А5, 128 страна, мек повез. Цена 400 динара (+ 80 динара за трошкове паковања и поштарину). Сав приход од књиге намењен је за набавку опреме за телескоп и одласке наших младих чланова на школе астрономије.

РЕТКЕ ПТИЦЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА

Брошура у издању Природњачког друштва „Геа“. Приказ 11 заштићених врста птица које се могу наћи на Вршачким планинама са колор фотографијама. Формат Б6, 20 страна, мек повез. Цена примерка је 100 динара (+ 50 динара за трошкове паковања и поштарину). Сав приход од брошуре намењен је за реализацију нових програма заштите птица на Вршачким планинама (платформе за роде, кућице за сове, хранилице, појилице).

СТЕНЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА – ГЕОНАСЛЕЂЕ БАНАТА

Збирка 6 врста стена и једне врсте минерала који се могу наћи на Вршачким планинама у картонској кутијици 11 x 11 x 2 центиметра. Први вршачки сувенир и први сувенир геонаслеђа на Балкану. Изашло из штампе јануара 2004. године, остало је још мало примерака. Цена 300 динара (+ 80 динара за трошкове паковања и поштарину).

Уколико наручите књигу, брошуру и кутију заједно, или ако наручите 2 књиге и брошуру, две збирке и брошуру, укупна поштарина је 100 динара, постајете члан Друштва и добићете следећи број годишњака „Геа“ бесплатно.

Жиро-рачун
355 – 1009012 – 74
Војвођанска банка

Дом омладине Вршац
Дворска 28
26300 ВРШАЦ
geardvs@hemo.net

План екскурзија за 2009. годину

Датум	Одредиште	Опис
5. април	ВАЉЕВСКЕ ПЛАНИНЕ 3	
1 – 3. мај	БЕСНА КОБИЛА	Власинско језеро, успон на Бесну кобилу (1923м)
31. мај	СЛАНО КОПОВО или ОБЕДСКА БАРА	СЛАНО КОПОВО: Обилазак резервата, Кикинда ОБЕДСКА БАРА: Обилазак резервата, манастир Фенек
28 – 30. август 10 година ПД „Геа“	ГОДЕАНУ РУМУНИЈА или ДИВЧИБАРЕ – СУВОБОР	РУМУНИЈА: успон на Годаану (2292м) ДИВЧИБАРЕ: трансверзала Дивчибаре – Сувобор
20. септембар	БЕЉАНИЦА или ЈЕЛИЦА	Успон на Стењку (1178м) или Јелицу (929м)
18. октобар	ХОМОЉЕ 7 ГеоТРИП 5	Рајкова пећина, Рудна глава, Старица (796м), Мајданпек, Ваља прераст

На насловној страни:

Каћунак – *Orchis morio* (Linnaeus, 1758)

Вршачке планине пружају се у правцу исток – запад, у дужини од 19 километара, највећа ширина им је 8 километара, а укупна површина око 170 km². На овом подручју, у децембру 2005. године је проглашен предео изузетних одлика, површине 4408 хектара. Ово заштићено природно добро је по много чему јединствено. Ретко где у широј околини постоји таква оаза биодиверзитета. На пример, у Националном парку Ретезат, који се налази у Румунији, око 200 километара источно од Вршачких планина и који се простире у зони 700 – 2500 метара надморске висине, и на 38.000 хектара, налази се 1190 биљних врста. На Вршачким планинама, на 100 – 641 мнв и на 8,5 пута мањој површини, живи 1017 врста. Ту се могу наћи и ретке и заштићене врсте. Једна од њих је каћунак (*Orchis morio*), врло лепа и атрактивна биљка, која расте сушним и осунчаним ливадама, на брежуљцима по шикарама, у светлим шумама од низије до предалпског појаса. Распрострањена је у западној, средњој и јужној Европи, у Малој Азији, до Кавказа и јужне Скандинавије. Заштићена CITES-ом. Ову орхидеју је снимио Миливој Вучановић, почетком пролећа 2008. године, на Вршачким планинама, у потоку Физеш, на 15 километара од Вршца, на 100 мнв.

На другој страни корица:

5. Годишња изложба фотографија ПД „Геа“

Слика горе – ПРВА НАГРАДА – Бара Ђурица на –12 целзијусових степени. Снимио је Милан Белобабих из Беле Цркве 13. јануара 2008. године у касно поподне.

Слика доле – ТРЕЋА НАГРАДА – Фасаде Сигишоаре (Оливера Марић).

На трећој страни корица:

Трновачко језеро, поглед са Маглића (Тамара Максимовић)

На четвртој страни корица:

Вршачке планине

Миливој Вучановић је наш мајстор фотографије и велики познавалац Вршачких планина. Ове две Милетове слике представљају наше омиљене планине из два угла. Слика горе – поглед на запад са остенака на Ђаковом врху. На слици се види Вршачка кула (399 m). Одмах испод ње види се ТВ репетитор који је током НАТО агресије на нашу земљу више пута бомбардован. Антенски стуб висок 168 метара, био је оштећен, а у новембру 1999. године, срушила га је кошава.

Слика доле – поглед на Вршачке планине кроз нарцисе у Малом рити.

Покровитељи

**Извршно веће АП Војводине,
Покрајински секретаријат за
заштиту животне средине и
одрживи развој, Нови Сад**

**Фонд за заштиту животне
средине Општине Вршац**



Природњачко друштво „Геа“ из Вршца основано је 28. августа 1999. године. Основни циљеви су популаризација природних наука, проучавање природе и проблеми њене заштите, посебно на Вршачким планинама и околини. Друштво броји око 180 чланова који се окупљају у три секције: астрономској, биолошкој и секцији за геонауке. У оквиру биолошке секције постоје групе за праћење и заштиту птица и ботанику. Организујемо скупове, популарна предавања, орнитолошка и астрономска посматрања, путовања. Састанци се одржавају у Дому омладине у Вршцу, уторком, средом и четвртком од 20 сати.

ГЕА - Број 8 - 2008. година

ИЗДАВАЧ

Природњачко друштво „Геа“

Дом омладине Вршац

Дворска 28

26300 ВРШАЦ

Србија

Naturalists' society „Gea“

Dom omladine Vršac

Dvorska 28

26300 VRŠAC

Serbia

www.gea.org.yu

geapdvs@hemo.net

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР

мр Орхидеја Штрбац

др Анђелко Максимовић

др Душан Мијовић

Драган Лазаревић

Дејан Максимовић

ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Дејан Максимовић

СТРУЧНИ САРАДНИЦИ

др Биљана Пањковић

Никола Стојнић

ПРЕВОД (БУГАРСКИ)

др Милан С. Димитријевић

РАЧУНАРСКА ПРИПРЕМА

Горан Димитријевић

Уметничка радионица СЕМИРАМИДА

Вршац, 063 359 142

ШТАМПА

Штампарија ТУЛИ

Вршац

500 примерака

Годишњак „Геа“ број 7

изашао је из штампе

21. фебруара 2008. године

у 515 примерака

**„Геа“ - годишњи билтен је гласило Природњачког друштва „Геа“ из Вршца.
Изази једанпут годишње и дели се бесплатно.**