

ГЕА



Вршац
2012

Годишњак Природњачког друштва „Геа”





**Немојте бити
тако лакомислени као
расипници који ваде из
кесе не питајући се шта
треба за сутра,
немојте да нас потомци
рђаво спомињу.**

*Јосиф Панчић
1859. године*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ У СРБИЈИ

Др Срђан Белиј*

Заштита природе је готово увек и свуда запостављана и занемаривана, а у ово наше време кризе, последња брига државе и друштва. Брига о живој и неживој природи, као сложена делатност која се бави проглашавањем заштићених подручја, успостављањем еколошких мрежа, заштитом станишта и заштитом врста, увек је у пракси наилазила на бројне проблеме, неразумевање и супростављене економске интересе. Основна делатност у процесу заштите природе треба да буде образовање свих друштвених група и генерација, прилагођено узрасту и стручним профилима. Људи морају да науче колико је значајна заштита природе, да је она императив опстанка човечанства у 21. веку и да без ње тонемо у амбис из кога нема повратак.

Стручно-научни послови на проучавању и предлагању заштите природе, у нашој земљи поверени су Заводу за заштиту природе. Проглашавање природних добара одвија се од 1949. године, када су проглашена прва природна добра и тако постала део сталне брига друштва. Кроз 60 година дугу историју, сва заштићена природна добра проглашена су на предлог Завода за заштиту природе, али се последњих година догађа да и у овом „храму заштите“ не функционише све како треба, па се, захваљујући небризи и неодговорности руководства Завода, дешава да предлоге за заштиту неких нових природних добара пишу друге организације. Тако су предлог и образложење за успостављање Резервата биосфере „Стара планина“ припремали WWF и Србијашуме, јер руководство Завода ту није нашло лични интерес.

Преглед до сада заштићених природних добара:

Стање 2005. године ¹	Стање 2013. године ²
5 националних паркова	5 националних паркова (158.986 ha)
15 паркова природе	16 паркова природе (213.302 ha)
15 предела изузетних одлика	16 предела изузетних одлика (45.656 ha)
70 резервата природе	67 резервата природе (92.972 ha)
282 споменика природе	317 споменика природе (7.681 ha)
31 природно добро са историјским и културним одликама	42 заштићена простора културно - историјских вредности (2.507 ha)
215 биљних врста и 427 животињских врста	1760 строго заштићених и 868 заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива

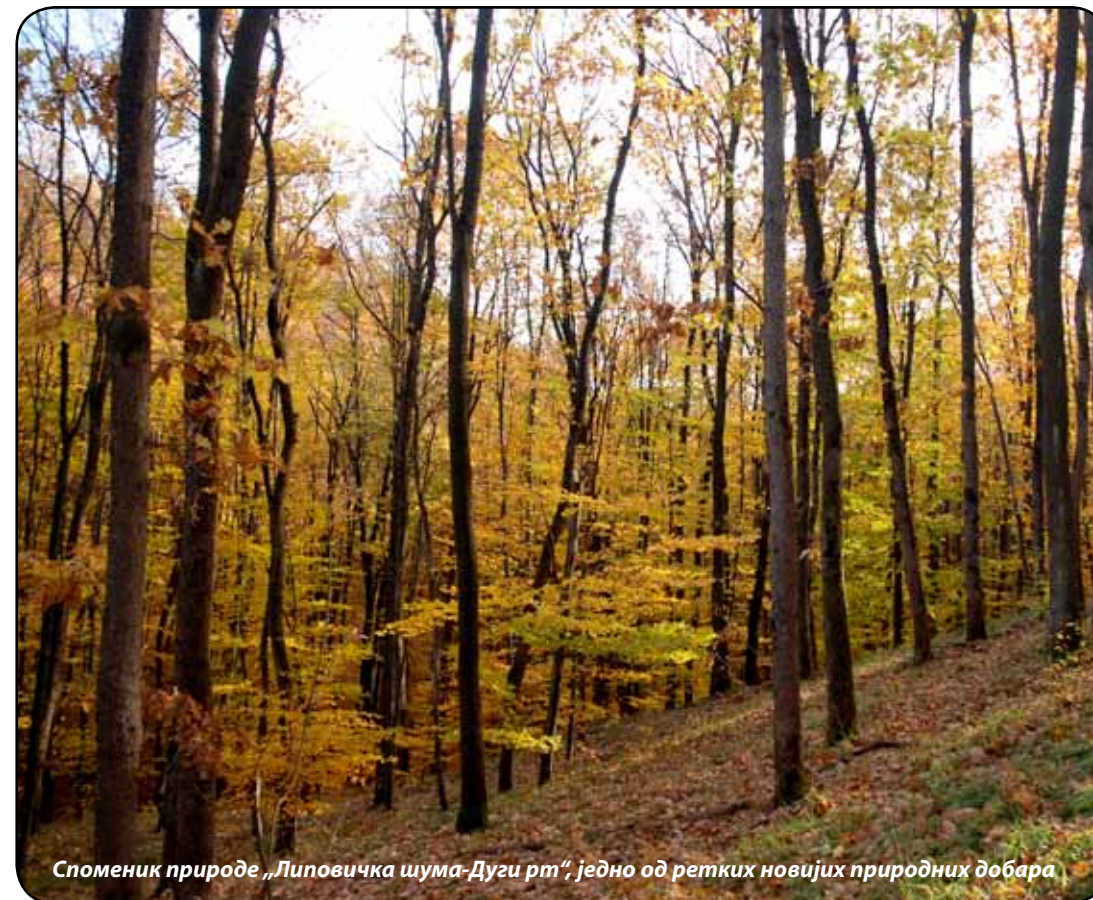
Према подацима из 2005. године под заштитом је било 6,14% територије Србије, а данас је то смањено на 5,92% (522.120 ha) и по томе смо једина држава у Европи код које су простори под заштитом смањени. Овде треба напоменути да смо по Стратегији заштите биодиверзитета и Просторном плану РС у обавези да до 2015. године имамо под заштитом 10% територије, а до 2021. године и целих 12%. Да би се нешто урадило по овом питању, неопходно је у самом Заводу

за заштиту природе Србије извршити корените промене, успоставити здраву радну атмосферу и кренути у нови циклус који би резултирао новим заштићеним природним добрима.

Међутим, није само у Заводу ситуација незадовољавајућа. Претходно Министарство животне средине добијало је годинама студије заштите за постојећа (ревизија према новом Закону о заштити природе) и нова природна добра, гомилало их и на крају враћало у Завод на усклађивање са новопристиглим законским прописима и бројним подзаконским актима. У тој фази тренутно је око 50 елабората (међу којима 37 потпуно комплетираних и завршених, док неким недостају подаци о својинским односима или катастар). Кад би они прошли процедуру и били проглашени, то би површину под заштитом у Србији повећало за још 1,74% тако да би укупно било 7,66% под заштитом. Ситуацију додатно усложњавају нејасно регулисана питања надлежности између различитих министарстава, тако да то знатно успорава процедуру

проглашавања природних добара. Ако томе додамо и познату чињеницу да поред свих дневнополитичких тема, заштита природе нема много шансе да се пробије до дневног реда Владе, остаје да се надамо да ће у неко скорије време ситуација да се промени и наше друштво измени схватање о приоритетима.

На другој страни, појединим природним добрима је током припреме студије са образложењем за заштиту скинута категорија да би се избегло чекање у реду међу добрима прве категорије на Влади РС и као природна добра друге и треће категорије проглашавају се у органима локалне самоуправе, посебно тамо



Споменик природе „Липовичка шума-Дуги рт“, једно од ретких новијих природних добара

где је остварена добра сарадња током теренских истраживања. На сву срећу, постоји одређени број општина у Србији које споро и постепено, али поуздано крећу у правцу разумевања, прихватања и поштовања основне потребе за минимумом простора потребног да буде заштићен и тако (највероватније) остане сачуван за наше будуће генерације, које имају подједнако право као и ми, да уживају у фрагментима очуване природе и уче се основним еколошким законитостима осетљиве равнотеже у природи.

И поред бурних друштвених промена током ове наше болне и дуготрајне транзиције, честих изборних кампања на свим нивоима, често нелогичним заокретима и променама после сваких избора, усмереношћу да се тренутни положај искористи за лично богаћење, свака нова власт доноси нешто ново, а ова најновија је у знаку принципијелне борбе против корупције и решавања крупних стратешких питања државе, тако да верујемо да ће бити бар мало слуха и за заштиту природе.

У таквој ситуацији постоје и раде и невладине организације, доприносећи на свој начин очувању природе и природних добара. Велики је број примера добре праксе међу невладиним организацијама које управљају одређеним природним добрима или

на том простору обављају своје активности. Међу таквим посебно вреди истаћи Покрет горана из Сремске Митровице који управља СРП „Засавицом“, Фонд за заштиту грабљивица из Нове Вароши који управља РП „Клисура реке Увац“, Ловачко друштво „Зеџ“ из Новог Бечеја које управља РП „Славо Копово“, али и Природњачко друштво „Геа“ из Вршца које своје активности делимично спроводи у ПИО „Вршачке планине“, Натура Балканика из Димитровграда на Старој планини. Те активности је неопходно неговати, развијати и помагати оспособљавању нових НВО које би проносиле идеју очувања природе и традиционалних облика живљења.

Уверен сам да је позитиван помак у овој области могуће остварити, како личним пожртвовањем радом, тако и сарадњом на свим нивоима, од министарстава, Завода и фондова, до јединица локалне самоуправе и невладиног сектора. Заштита природе, ма како била скупа, мора да се реализује и проширује, истовремено радећи и на формирању позитивног односа код локалног становништва, које треба да изгради свест да заштита природе није ограничење, већ квалитативно нов бренд који ће у некој скоријој будућности доносити профит, пре свега самом локалном становништву.

¹ Објављено у часопису „Геа“ бр. 5, Вршац
² Објављено на сајту Завода за заштиту природе Србије
(www.natureprotection.org.rs)

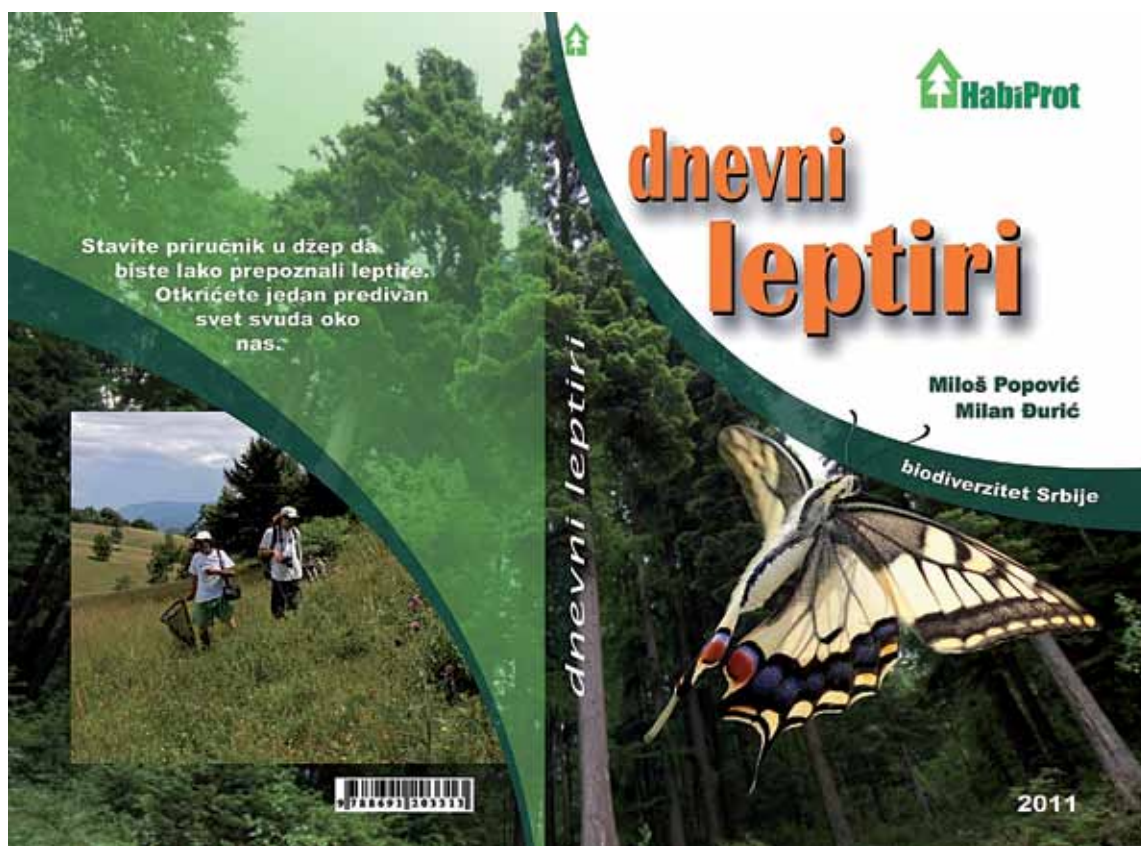
* Др Срђан Белиј, државни секретар – Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања, Омладинских бригада 1, Нови Београд srdjan.belij@ekoplan.gov.rs



ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ – ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ

1. март 2012. године

Дневни лептири - јединствена је књига, писана као теренски приручник за идентификацију, али може веома добро користити и заинтересованим љубитељима природе који желе да стекну почетна знања о лептирима. Књига је штампана у А5 формату, на 200 страна у луном колору, са тврдим корицама. Издавач ове вредне публикације је Удружење за одрживи развој и очување природних станишта Србије „HabiProt“ из Београда. Промоција је одржана је 1. марта 2012. године у Хемијско – медицинској школи у Вршцу. Књигу је представио Милан Ђурић, један од аутора, посебно издвојивши врсте које живе у јужном Банату. Присутно је било 40 чланова Природњачког друштва „Геа“ и других заинтересованих. Све информације о књизи и раду удружења можете погледати на сајту – www.habiprot.org.rs.



ЛЕПТИРИ ЈУЖНОГ БАНАТА

Милан Ђурић, „HabiProt“ Београд

АП Војводина је део Србије најсиромашнији лептирима. Ово није лична процена, већ закључак изведен из базе података од преко 50.000 појединачних опажања, а коју већ годинама води организација „HabiProt“. Разлога за сиромаштво у лептирима има више, али првенствени је интензивна пољопривреда. Многе ратарске културе захтевају честу примену мера да би се уништиле или проредиле поједине штеточине, што значи коришћење отрова. Ти отрови нису селективни и уништавају велики број животињских врста, а лептири ту нису никакав изузетак. Ипак, у АП Војводини постоје релативно очувана подручја, која се издвајају као богатија по фауни лептира. Два таква подручја се налазе у јужном Банату, а у Војводини их има укупно 5 – Фрушка гора, Вршачке планине, Делиблатска и Суботичка пешчара и Горње Подунавље.

Оно што данас зовемо Делиблатска пешчара само је мали део простора који је у прошлости заузимала. Човек је у неколико наврата интервенисао у жељи да пешчана пространа претвори у простор



Краљев плашт (*Nymphalis antiopa*)

животињским светом који обухвата и многе ендеме. Имали бисмо при руци полигон за истраживање тог специфичног биодиверзитета и атракцију за туристе из целе Европе. Оно што имамо данас знатно је другачије од тог маштања. Пешчара је згурана на један мали простор, а ни он није поштеђен даљих интервенција. На њему се ствара један другачији биљни свет, онакав какав се среће на хиљадама других места. А она јединствена флора Пешчаре пред нашим очима одумире. Смањење површине и промена животних услова несумњиво воде ка изумирању пешчарских ендема и јединствених врста, како биљних тако и животињских. Те појаве заправо ни не пратимо, а не предузимамо ни значајне мере да то огромно богатство не изгубимо заувек.



Мали преливац (*Apatura ilia*)

употребљив за друге намене, пре свега пољопривреду. Такви покушаји су кулминирали пре око пола века и имају велики утицај на оно што затичемо у Делиблатској пешчари данас. Некадашња пешчана пространа су нестала, тачније прекривена су танким слојем земље на којима се развија вегетација. Многе површине се користе за ратарску производњу, мада је спорно колики су економски ефекти гајења култура на том сиромашном земљишту. Оно што је неспорно јесте да бисмо данас имали много разлога за задовољство да до помињање човекове интервенције није никада дошло. Имали бисмо највећу пешчару тог типа у Европи са специфичним биљним и



Кирунија (*Kirinia roxelana*)



Пилаон (*Plebeius sephirus*)



Терзита (*Polyommatus thersites*)

На подручју Делиблатске пешчаре забележено је око 80 врста дневних лептира. Тај број није импресиван, али јесу врсте које га чине, јер међу њима има ретких. Има оних којима Пешчара представља северну границу распрострањења и неких које је северније могуће срести још само у Суботичкој пешчари. Ту треба убројати следеће: лепезасти пиргавац (*Pyrgus carthami*), тачкасти скелар (*Hesperia comma*), терзита (*Polyommatus thersites*), мали преливац (*Apatura ilia*), краљев плашт (*Nymphalis antiopa*), јесења скривалица (*Hipparchia statilinus*). Посебно би требало издвојити пилаона (*Plebeius sephirus*), ретку врсту присутну у јужној Србији. До сада се у Делиблатској пешчари задржала стабилна колонија, утолико занимљивија јер се лептири по изгледу у малој мери разликују од јужне популације.

На подручју Вршачких планина до сада је забележено око 60 врста дневних лептира, али тај број не одражава верно присутну разноврсност. Вероватан разлог је што је Фрушка гора увек била ближа „при руци“, док су Вршачке планине остајале „по страни“, тако да су и данас недовољно проучене. Нема сумње да би интензивније проучавање дневних лептира Вршачких планина знатно увећало поменути број. Међу врстама које су ту забележене треба поменути следеће: жедњаков плавац (*Scalitantides orion*), балканска скривалица (*Hipparchia volgensis*), кириња (*Kirinia roxelana*), зелена седефици (*Argynnis aglaja*). И на овом подручју, као и у Делиблатској пешчари чест лептир је пандорина седефици (*Argynnis pandora*), знатно ређи у остатку Србије. Ипак, појединачно најзначајнији налаз на Вршачким планинама јесте утврђивање присуства мрког многобојца (*Nymphalis vaualbum*), лептира који је веома редак у Европи.

НОВА ВРСТА ЛЕПТИРА НА ВРШАЧКИМ ПЛАНИНАМА

У акцији „Очистимо Србију“, јуна 2012. године учествовали су и волонтери Природњачког друштва „Геа“, заједно са ученицима и професорима Хемијско-медицинске школе из Вршца. Ова група волонтера је током спровођења акције, сакупљала чврст отпад са дела Вршачких планина, од Видиковца према одмаралишту Црвени крст. Радећи и дружећи се у природи, волонтери су начинили и већи број фотографија, а међу њима било је неколико њих које приказују биљке и животиње. Ангелина Влатковић, ученица првог разреда Хемијско-медицинске школе, успела је са тих фотографија, а уз помоћ приручника „Дневни лептири Србије“, аутора Милана Ђурића и Милоша Поповића, да идентификује врсту лептира која до сада није била забележена у Пределу изузетних одлика „Вршачке планине“. Врста је мрки многобојац (*Nymphalis vaualbum*), чију су идентификацију потврдили аутори приручника. На тај начин се и практично потврдила употребна вредност ове књиге.

Мрки многобојац припада породици шаренаца (*Nymphalidae*) са 81 врстом у којој су и знатно чешћи дневни пауновац (*Aglais io*), чкаљавац (*Vanessa cardui*) и адмирал (*Vanessa atalanta*). Мрки многобојац је заштићен као природна реткост Србије и као природна реткост Европе. Када су му склопљена крила, најсличнији је врсти бело оцило (*Polygonia c-album*) од којег се веома мало разликује и само вешто око познаваоца може да уочи разлику.

Лептири поред тога што улепшавају животну средину могу да буду индикатор здраве животне средине, јер су осетљиви на различите врсте загађења и загађујућих материја. Младим нараштајима желимо да поручимо да је сваки одлазак у природу користан и узбудљив, како за здравље духа и тела, тако и за развој личног и општег сазнања.

Бојан Радека



Мрки многобојац (*Nymphalis vaualbum*)



ГМИЗАВЦИ ЈУЖНОГ БАНАТА - ПРОМОЦИЈА ПОСТЕРА

Гмизавци или рептили припадају једној од 6 класа кичмењака (безвиличне рибе, рибе, водоземци, гмизавци, птице и сисари). То су животиње чија телесна температура зависи од температуре околине, а које су некада, нарочито у мезозоику, „владале“ планетом Земљом, на копну, у мору и ваздуху. Од некадашњих 15 редова, до данас су преживела само четири са укупно око 9.500 врста – гуштери и змије (више од 9.100 врста), корњаче, крокодили и туатере (само две врсте на Новом Зеланду). У Србији, па тако и у јужном Банату, живе гуштери, змије и корњаче. Као место где се мешају утицају Панонске низије, Балканског полуострва и Карпата, и сустиче неколико важних миграторних путева Европе, јужни Банат је неочекивано постао једна од најважнијих европских тачака биолошке разноврсности свој дом пронашло 15 врста гмизаваца (2

Гмизавци имају велики еколошки значај јер се хране глодарима и другим врстама чија би бројност била превелика, а такође су и храна другим предаторима. Постоје различити фактори који угрожавају живот и опстанак гмизаваца, а најважнији су уништавање и фрагментација станишта (сеча шуме, исушивање влажних станишта, пољопривреда) и различите људске активности (градња објеката, саобраћајнице, вибрације). Нажалост, тренутно најзначајнији угрожавајући фактори су предрасуде, незнање и примитивни страхови које људи имају према овим животињама, нарочито када су у питању змије. Зато сматрамо да су повећање знања и указивање на значај ових животиња веома важне, ако не и пресудне мере заштите.



Међутим, неки други народи и религије имају другачија веровања. У Јужној Америци верују да је живот настао од вибрација када је анаконда запливила Амазоном, не узимају јој за зло и када страда неки човек, јер онај ко учествује у стварању живота, има право и да га узме. Ма како нам ово тумачење деловало сурово и бесмислено, постоји разумно објашњење. Анаконда је врхунски предатор и утиче на обликовање плена, јер их стимулише да у свакој генерацији имају све боље особине како би преживели и тако подстиче њихов еволутивни развој.

У нашој земљи, планинари, шетачи и остали љубитељи природе, често током боравка у природи наилазе на змије. Многи их се плаше и имају потребу да их убију. Међутим, приликом таквих сусрета змије су те које покушавају да се склоне. Уколико се приликом наилазак људи змија не склони са стазе, значи да је повређена или јој тело није још достигло одговарајућу температуру. Уједи се дешавају изузетно ретко. Од 1978. године, у Здравственом центру у Вршцу којем гравитирају четири општине са 110.000 становника, забележено је само 7 случајева уједа змије, сви са повољним исходом и завршетком лечења за неколико дана. Од тога су се три уједа догодила случајно, што је просечно један такав ујед за више од 10 година,

док су се чак четири уједа догодила приликом намерног, а нестручног хватања. Чак и у таквим случајевима змија одлаже ујед највише што може, јер штеди материје и енергију потребну за стварање нове количине отрова, па другим значајма даје до знања да не трпи узнемиравања. Најбољи начин да избегнемо непосредан сусрет са змијама је да, када их сретнемо у природи, једноставно застанемо и пустимо их да прођу. Убијање, хватање

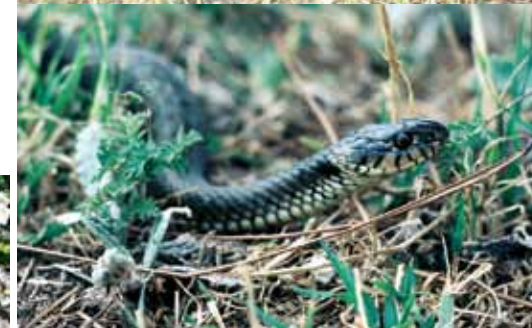


и заробљавање змија је примитиван и нехуман чин. Увек треба имати на уму да смо ми дошли у њихово окружење и да оне, као и сваки други створ, имају апсолутно право на живот као и ми. И друге врсте гмизаваца су жртве људске свирепости и бесмисленог убијања. Рибаљовци често „оптужују“ барске корњаче да им „краду рибу“, или се закаче за удицу, па им зато тада одсеку главу.

Како би помогли опстанку гмизаваца, чланови Природњачког друштва „Геа“ приредили су ново штампано издање – постер „Гмизавци јужног Баната“, у пуном колору, на квалитетном папиру А3 формата, савијено на А4, па „на трећину“, у 1800 примерака. Ова публикација

савијена има формат летка, али кад се отвори добија се леп постер. На једној страни су општи подаци о гмизавцима и факторима њиховог угрожавања, а на другој страни се налазе кратки текстови о свих 15 врста присутних у јужном Банату и њихове фотографије. Од врста описане су: барска корњача (*Emys orbicularis*), шумска корњача (*Testudo hermanni*), слепић (*Anguis fragilis*), зелембаћ (*Lacerta viridis*), ливадски гуштер (*Lacerta agilis*), шумски гуштер (*Lacerta praticola*), зидни гуштер (*Podarcis muralis*), степски гуштер (*Podarcis taurica*), степски смук (*Dolichophis caspius*), ескулапов смук (*Zamenis longissima*), смукуља (*Coronella austriaca*), белоушка (*Natrix natrix*), рибарица (*Natrix tessellata*), шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Циљ постера је да најширем кругу грађанства укаже на постојање, животне карактеристике и еколошки значај ових врста, како би се смањиле предрасуде и негативан став према њима, а самим тим и спречиле ружне појаве које одређују однос људи према њима. Постер ће наши чланови делити на скуповима, током акција нашег друштва, по школама, а постоји и електронски облик на нашем сајту. Текстове су урадили Маја Слијепчевић (Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ Београд), Миливој Вучановић и Дејан Максимовић (ПД „Геа“ Вршац), а фотографије Маја Слијепчевић, Ненад Прерадовић и Миливој Вучановић. Штампане постера финансијски је омогућило Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије. Штампане завршено у јануару 2012. године.



Међу свим гмизавцима, змије се свакако највише помињу у народу, и то у негативном значењу. Ове животиње су за већину људи „злокобна“ бића од којих се треба клонити и убијати их кад год се за то укаже прилика, што је постало и део нашег наслеђа и „културе“. У хришћанству је сатана преузео тело змије, како би преварио Еву на грех. Од тада се у нематеријалној култури преноси информација о змијама као лицемерним, превртљивим и опасним створењима. Један број змијских врста је и отрован, па је то додатни разлог за страх и оправдање њиховог прогањања.



11. ДАНИ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ ВРШАЧКИХ ПЛАНИНА И ЈУЖНОГ БАНАТА

Због деловања различитих утицаја Панонске низије, Карпата и Балканског полуострва, разноврсности климе и педолошке подлоге, као места сустицања Ђердапа и Моравске котлине, важних миграторних путева Европе, јужни Банат представља значајну тачку биодиверзитета Србије и област са највећим бројем заштићених природних подручја у АП Војводини. Уважавајући значај ове чињенице, постоје оправдани разлози да све заинтересоване стране (Влада АП Војводине, локалне самоуправе, управљачи, корисници, еколошке невладине организације) заштити природу овог подручја посвете пуну пажњу. Да би се ови задаци могли остварити у време беспарице и економске кризе, када су доносиоци одлука оптерећени другим приоритетима, а свест грађана није наклоњена заштити природе, неопходно је да се све могућности искористе и у спровођење мера и програма заштите укључе сви заинтересовани актери и појединци. Нажалост, ниво знања, свести и одговорности о природним вредностима и потреби њиховог очувања у Србији, па тако и у Вршцу и јужном Банату, није довољно развијен ни у једном друштвеном сектору, заједници, генерацији. Последице таквог односа су вишеструке, а најважније су да заједнице не брину довољно о заштити природе, не користе развојне потенцијале заштићених подручја, или то чине неодрживо, док сама подручја губе оне вредности због којих је заштита проглашена.

„Дани заштите природе Вршачких планина“ је дводневна манифестација која значајно доприноси приближавању природних вредности грађанима, чинећи их тако више обавештенима о значају ових вредности, свеснијима о неопходности заштите и одговорнијима када је у питању очување и управљање природним добрима. Ово значајно окупљање организује Природњачко друштво „Геа“, сваке године у другој половини марта, почев од 2002. године, са циљем промоције природних вредности Вршачких планина, њиховог одрживог коришћења и учешћа НВО у програмима заштите, али и укључење ширег грађанства, а нарочито младих, у реализацију програма заштите природе. Концепт манифестације је увек био да се првог дана пажња посвети „озбиљнијим“ темама и актуелним проблемима на Вршачким планинама, а други дан има ревијални карактер, где се кроз пројекције еколошких филмова, дијалогитива, изложбе и другим садржајима, указује на опште проблеме заштите природе и искуства других људи на решавању сличних проблема. Ове 2012. године одлучили смо да манифестацију унапредимо и направимо је већом, значајнијом и садржајнијом – под називом „Дани заштите природе Вршачких планина и јужног Баната“ са учешћем управљача свих заштићених подручја и заинтересованих НВО, и то на два нивоа – стручном и јавном. У стручном делу одржани су научни скуп и округли сто на коме се расправљало о актуелним проблемима спровођења и финансирања програма заштите, могућностима заједничких активности на заштити природе. Јавни део је намењен еколошким заинтересованим јавности, кроз презентације природних, културних и туристичких вредности, пројекције еколошких филмова, изложбе, радионице о IBA, Green Belt, NATURA 2000 и другим сродним програмима и пројектима ЕУ. Један од резултата манифестације је и Зборник радова. Надамо се да ће читаоцима бити од користи и да ће доживети сваке следеће године ново издање.



Вас позива на 11. Дане заштите природе Вршачких планина и јужног Баната

23. и 24. март
2012. године

Петак, 23. март 2012.
Дом ученика
Стручно-научни скуп
„Прилог познавању природе јужног Баната“

09:30 – 10:00 Долазак и регистрација учесника
10:00 – 10:10 Отварање, поздравна реч
10:10 – 11:40 Представљање реферата и стручних радова
11:40 – 12:00 Кафе пауза
12:00 – 13:00 Округли сто на тему „Садашњост заштите природе и одрживог развоја заштићених подручја јужног Баната – проблеми, изазови, решења“
13:00 – 13:30 Закључци

Петак, 23. март 2012.
Велики амфитеатар Педагошке академије
Грађани и заштићена природа јужног Баната

18:00 – 18:45 „Реализација програма заштите Вршачких планина – партнерство са грађанима“, Миливој Вучановић, ЈП „Варош“, управљач ПИО „Вршачке планине“
18:45 – 19:00 Еколошка мрежа NATURA 2000, Чедомир Каровић, Вршац
19:00 – 19:30 „Од IBA до NATURA 2000“ – приказивање ТВ филма

Субота, 24. март 2012.
Велики амфитеатар Педагошке академије

18:00 – 18:30 Представљање удружења „Еко зона“ Ковин и специјалног резервата природе „Краљевац“ код Ковина (управљач Удружење риболоваца „Делиблатско језеро“)
18:30 – 19:00 „Живот у Делиблатској пешчари“, приказивање филма, гост: Мариус Олфа, аутор
19:00 – 20:00 „Црно-бели свет зелене Фрушке горе“, приказивање филма, гости представници удружења „Војвођанска зелена иницијатива“, Нови Сад и Зелене патроле

НАУЧНИ СКУП, ОКРУГЛИ СТО И ЗБОРНИК РАДОВА

23. март 2012. године

Један од циљева Природњачког друштва „Геа“ је изучавање природних вредности Вршачких планина и повећање знања о тим вредностима и значају њихове заштите. У остварењу тог циља, још од самог настанка друштва, спроводимо континуиране теренске акције са праћењем стања у природи, али и едукативне активности у виду предавања и презентација природе широј јавности. У 2012. години, по први пут смо учинили искорак, те смо у оквиру редовне манифестације „Дани заштите природе Вршачких планина“ организовали научни скуп под називом „Прилог познавању природе јужног Баната“ и кругли сто на тему „Садашњост заштите природе и одрживог развоја заштићених подручја јужног Баната – проблеми, изазови, решења“.

Идеја овог дела манифестације је да се окупе представници свих заинтересованих страна – управљача, Завода за заштиту природе, истраживачких институција и невладиних организација и укратко представе резултате својих новијих радова и истраживања у оквиру заштићених подручја јужног Баната. Значај овог окупљања је вишеструк, како из угла заштите природе, али и из угла развоја и утицаја наше организације. У ово време изражених економских начела и личних интереса, врло се ретко дешава да локална невладина организација покрене иницијативу и организује било какав скуп са учешћем толико заинтересованих страна око питања заштите природе, а нарочито ако је у питању успешан научни скуп.

У оквиру научног скупа изложено је и у Зборнику објављено 11 радова од укупно 17 аутора. Већина аутора су млади (1985 – 1987 годиште), тек свршени студенти биолошког, географског, шумарског, грађевинског, природно-математичког факултета, углавном из Београда, Новог Сада и Вршца, а било је и ученика средње Хемијско-медицинске школе из Вршца 1994. и 1995. годиште. Ови млади истраживачи су добили своју прву прилику за стручном афирмацијом, што је свакако подстрек за даљи рад. Манифестација има и међународни карактер будући да су позвани и са једним радом учествовали представници НВО сектора из Румуније. Теме су биле разноврсне са циљем да се укаже на свеобухватност заштите природе – 1) Заштита, очување, обнова и унапређења природних вредности јужног Баната, 2) Значај и заштита биљног света јужног Баната, 3) Значај и заштита животињског света јужног Баната, 4) Значај и заштита вода, геонаслеђа и геодиверзитета јужног Баната, 5) Информационе технологије у заштити природе јужног Баната и 6) Политика заштите природе јужног Баната (правни, финансијски и управљачки аспекти). Радови су се бавили могућностима примене мониторинга у изучавању биодиверзитета, појавом киселог дрвета у Делиблатској пешчари, акцијом садње пољског јасена у Малом вршачком риту, раритетима херпетофауне у јужном Банату, праћењем броја гнезда гачаца у Вршцу, минералима Вршачких планина, геодетским обележавањем граница заштићених подручја, применом ГПС-а у управљању заштићеним подручјима, јавним заговарањем у заштити природе, екотуризмом и стањем финансирања управљача за спровођење програма заштите.

Научни одбор скупа и зборника био је у саставу: др Биљана Пањковић и мр Никола Стојнић (Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад), др Душан Мијовић (Завод за заштиту природе



Србије, Београд), др Георг Џукић (Институт за биолошка истраживања Симиша Станковић, Београд), проф. др Анте Вујић (Природно-математички факултет Нови Сад), проф. др Мартин Бобинац (Катедра гајења шума, Шумарски факултет), проф. др Милан Миленковић (Катедра заштите шума, Шумарски факултет), проф. др Зоран Максимовић (Фармацеутски факултет, Београд). С обзиром на састав Научног комитета и у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата, овај скуп је био националног значаја (Ознака групе резултата М60), саопштења са скупа националног значаја штампана су у зборнику у целини, што је ауторима донело по 0,5 бодова.

Организациони одбор чинили су чланови ПД „Геа“ – Ивана Вишечуна (еколог), Слађана Самуилов (инжењер шумарства), Јелена Грујић (биолог-еколог), Чедомир Каровић (инжењер шумарства), Миливој Вучановић (чувар природе) и Дејан Максимовић (ветеринар). Технички уредник био је Горан Николић (инжењер информатике), лектор Зборника је била Милеска Караић (проф. српског језика), а текстове је на енглески језик превео мр Ненад Павловски. Издавач Зборника је Природњачко друштво „Геа“, а главни и одговорни уредник је Чедомир Каровић. Сваки рад у Зборнику посебно је разврстан према међународној децималној класификацији (UDK). Зборник има 80 страна и штампан је у 230 примерака.

Научни скуп је одржан у сали Дома ученика у Вршцу. Седницом је председавао проф. др Вукан Огризовић, члан ПД „Геа“ од оснивања, а као гости су присуствовали др Биљана Пањковић и мр Никола Стојнић (директорка Покрајинског завода за заштиту природе и њен заменик), као и Оливија Тешић, помоћница покрајинског секретара за урбанизам и заштиту животне средине из Новог Сада. Новчаним прилозима и на друге начине су одржавање скупа и штампање Зборника омогућили општина Ковин, општина Вршац, Фондација Хемофарм, ЈП „Варош“ из Вршца, ЈП „Војвођинашуме“ (ШГ „Банат“ Панчево), Туристичка организација општине Вршац, ТВ Банат и ДоНет.



ЕКО ЗОНА КОВИН



Невладино, непрофитно удружење грађана „Еко зона Ковин“ основано је 2002. године са циљем унапређења еколошке свести и односа локалне заједнице према животној средини. Раду са децом и омладином посвећујемо посебну пажњу, јер сматрамо да едукацију треба започети у најранијем узрасту. Један од примарних циљева наше организације је промоција и очување заштићених природних подручја и предела за заштиту. Током деценије постојања, организовали смо или били учесници разноврсних пројеката, трибина и акција: округли сто „Дунав – река сарадње“, обележавање Дана слепих мишева (European Bat Night), Дана Дунава, Дана планете земље (22. април), Учешће јавности у

заштити вода, „Велика дела мог малог села“ (прикупљање електронског и електричног отпада са БИС рециклажним центром). Посебно истичемо учешће у креирању стратешких докумената општине Ковин, Локална агенда 21“, а посебно „Зелена агенда у општинама Ковин, Чока и Нови Кнежевац“, где је наша организација била носилац ове иницијативе. Током 2012. године реализовали смо пројекат „Зелена школа“, којим су обезбеђени контејнери за ПЕТ амбалажу свим основним школама у нашој општини. С обзиром да имамо веома добру сарадњу са школама, у плану је реализација пројекта „Осветлимо зеленим школска дворишта“ којим ћемо обезбедити осветљење дворишта соларном енергијом.

ОД ИБА ПОДРУЧЈА ДО НАТУРЕ 2000

Филм је настао током истоименог пројекта, којег је 2011. године спровело Еколошко удружење „Авалон“ из Вршца. Филм прати ток пројекта о иницирању кандидатуре Вршачких планина и Делиблатске пешчаре као будућег дела еколошке мреже Натура 2000 и упознавање јавности са њеним значајем и ИВА (Important Bird Areas) подручјима, кроз одржавање манифестације Natura Day. Филм приказује природу и потенцијална Натура 2000



југоисточног Баната, као и чланове еко-тима, састављеног од младих стручњака, који су утврдили да се велики број врста и станишта може укључити у европски систем заштите природе. Већи део филма, углавном теренска истраживања, снимимо је Миливој Вучановић, док је манифестацију снимимо Данијел Неда. Текст: Чедомир Каровић, Миливој Вучановић и Будимир Бабић. Производња ЕУ „Авалон“ и Аудиовидео продукција Вила, 2011.



ЦРНО-БЕЛИ СВЕТ ЗЕЛЕНЕ ФРУШКЕ ГОРЕ

Филм указује на проблем немилосрдног уништавања Националног парка „Фрушка гора“, експлоатацијом камена, сечом дрвећа, саобраћајем, дивљом градњом, запуштањем објеката значајних за културу и туризам. Циљ филма је да укаже на недовољно познате вредности Фрушке горе и туристичке потенцијале који могу бити у функцији заштите и унапређења животне средине и коначно, да укаже на опасности и последице неодговорног односа према овим вредностима. Филм треба да покрене људе на размисавање о томе колико су и сами криви што

допуштају да се све ово дешава, јер је очигледно да су интереси доносилаца одлука и интереси грађана различити и охрабри грађане да се боре за оно што је незамењиво, а то је здрава животна средине. Ауторска екипа: Ружа Хелаћ, Андор Луховић, Станислав Краљ, Тијана Панић. Продукција: Војвођанска зелена иницијатива у сарадњи са Зеленом патролом, уз финансијску подршку Министарства спољних послова Холандије. Трајање 40 минута.



ЖИВОТ У ДЕЛИБЛАТСКОЈ ПЕШЧАРИ

Филм о разноврсном животу Специјалног резервата природе „Делиблатска пешчара“. Аутор Мариус Олђа. Продукција ЈП „Војводинашуме“ ШГ „Банат“ Панчево. Трајање 22 минута.

ПРОГРАМ МЕРА И АКТИВНОСТИ НА ЗАШТИТИ ПРИРОДНОГ ДОБРА ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ

Студија заштите, Завод за заштиту природе Србије, 2005.

Управљање подручјем заштићеног природног добра „Вршачке планине“ подразумева организовање и спровођење низа мера и активности које произлазе из акта о заштити природног добра, Закона о заштити животне средине и других важећих прописа, а имају као циљ његову заштиту, развој и уређење. Приоритетни задатак староца (управљача) заштићеног природног добра „Вршачке планине“ јесте да успостави одоварајућу организованост у погледу управљања природним добром на бази поверених послова и утврђених обавеза у складу са актом о заштити, а у оквиру наведеног управљач је дужан нарочито да:

1) Обезбеди спровођење режима и мера заштите, развоја и уређивања природног добра, 2) Усклади развојне активности са циљевима и мерама заштите и уређивања заштићеног природног добра, 3) Води рачуна о спровођењу научно-истраживачких, информативно-пропагандних, туристичких и спортско-рекреативних активности које се одвијају на подручју Вршачких планина.

На основу акта о заштити Вршачких планина и одредби Закона о заштити животне средине, старалац (управљач) доноси програме заштите и развоја (средњорочни и годишњи) по којима се након добијене сагласности надлежног органа спроводе активности на остваривању прописаних режима заштите и остваривању осталих функција природног добра, презентација природних вредности, научно-истраживачких функција, образовања, туризма и одрживог коришћења природних ресурса. На основу сагледаног стања природних вредности, дугорочни циљеви и програми заштите природе, коришћења природних ресурса и развоја специфичних функција овог подручја били би: 1) Активна заштита екосистема, санација и ревитализација нарушених вредних станишта, реинтродукција ретких и угрожених врста флоре и фауне, 2) Усклађивање дозвољених видова коришћења природних ресурса (шумарство, ловство, сакупљање дивље флоре и фауне) са потребама заштите, развоја и очувања природног добра и развијање принципа одрживог развоја,

3) Активирање туристичких и спортско-рекреативних потенцијала и развијање посебних видова туризма у сарадњи са локалним заједницама, 4) Успостављање свеобухватног мониторинга стања екосистема, угрожавајућих фактора, ефеката мера активне заштите и утицаја дозвољених активности, 5) Сарадња и заједнички рад са свим корисницима заштићеног природног добра, са надлежним органима и организацијама као и са осталим заинтересованим субјектима, 6) Према потреби формираће се Савет за заштиту и развој Вршачких планина, или слично тело, које би сачињавали представници свих корисника природних ресурса и простора природног добра, да би се омогућило лакше координирање активности на очувању и уређењу подручја.

СТАВЉАЊЕ ПРИРОДНОГ ДОБРА У ФУНКЦИЈУ

У циљу стављања природног добра Вршачке планине у функцију заштите, потребно је: 1) Извршити аналитичко сагледавање организационе оспособљености староца за извршавање законских обавеза из области заштите природе. У оквиру наведеног неопходно је обезбедити одговарајуће организационе, кадровске и техничке претпоставке за програмирање заштите и развоја заштићеног природног добра 2) Обележавање спољних граница заштићеног природног добра, као и граница режима заштите I, II и III степена, 3) Доношење аката о унутрашњем реду, израда средњорочних и годишњих планова и програма заштите, развоја и уређења заштићеног природног добра, 4) Усклађивање шумских, ловних и других планова и програма везаних за Вршачке планине са актом о заштити, 5) Формирање и постављање информативног центра на главном улазу у заштићено природно добро, као и информативних табли са карактеристикама и одликама природног добра, ради обавештења посетилаца о природним вредностима и условима боравка и кретања, 6) Обележити излетничке, планинарске и едукативне стазе.



Фотографије: Миливој Вучановић



ВРШАЧКЕ ПЛАНИНЕ – 30 ГОДИНА ЗАШТИТЕ



У 2012. години обележен је један леп јубилеј – 30 година од како је први пут проглашена заштита на Вршачким планинама. Три деценије рада и труда на очувању природних вредности, унапређењу знања и образовању становништва уложили су људи различитих струка. У том процесу било је и успона и стагнације, али остаће забележено да су чланови нашег Природњачког друштва „Геа“ у неким периодима били веома активни.

Први пут је формална заштита на Вршачким планинама успостављена 1982. године. На основу тада важећег Закона о заштити природе („Сл. лист САП Војводине“, 27/78) и члана 280. Статута Општине Вршац („Сл. лист општине Вршац“, 3/74, 1/78 и 13/81), Скупштина општине Вршац, на посебним седницама Већа удруженог рада и Већа месних заједница, одржаним 29. јануара 1982. године, по прибављеном мишљењу Завода за заштиту природе из Новог Сада од 4. децембра 1981. године, донела је Решење о проглашењу Вршачких планина за Регионални парк, као заштићени део природе посебних природних вредности. За управљача тј. староца овог заштићеног природног добра одређена је Радна организација за шумарство „Вршачки брег“ Вршац.

Имајући у виду природне вредности Вршачких планина, Скупштина општине Вршац својим закључком од 5. маја 1987. године је код Скупштине САП Војводине покренула иницијативу за стављање Регионалног парка „Вршачке планине“ на виши ниво заштите тј. на ниво Специјалног природног резервата. Скупштина САП Војводине је размотрила и прихватила ову иницијативу 1. марта 1988. године, и задужила Извршно веће САП Војводине да припреми Предлог за доношење и Нацрт закона о стављању Вршачких планина под посебну заштиту као дела природе са својствима Специјалног природног резервата. Извршно веће је у току 1989. и 1990. године урадило овај предлог, али због политичких превирања, Закон о Специјалном природном резервату „Вршачке планине“ никада није донешен.

Народна скупштина Републике Србије је 1991. године усвојила Закон о заштити животне средине (66/91), који је садржао и одредбе

заштите природе. Овај Закон је осавременио поглед на заштиту природе, што је условило нове обавезе и одређене промене процедура и навика. Једна од обавеза била је поступак ревизије статуса заштите природног добра и усаглашавање са одредбама новог Закона. У периоду 2000 – 2005, Завод за заштиту природе Србије, одељење у Новом Саду, урадио је нову, детаљну Студију заштите и предложио проглашење Предела изузетних одлика „Вршачке планине“. Сагледавајући дотадашњи рад на заштити, управљању и унапређивању, спремност општине Вршац као заинтересоване локалне заједнице да обезбеди старање над овим заштићеним добром, оцењено је као гаранција за успешну заштиту и развој подручја. С обзиром да се у оквиру предела изузетних природних одлика не налази културно добро од изузетног значаја, Закон о заштити животне средине дао је могућност да се ово природно добро заштити актом Скупштине општине Вршац, што је и учињено 22. децембра 2005. године.

Од тада је наступило ново доба у заштити Вршачких планина. За управљача је одређено Јавно предузеће „Варош“, које је током 2006. године технички опремљено за спровођење општинске одлуке. Нови управљач је одмах започео оно што је Вршачким планинама до тада недостајало, а то је суштинско спровођење програма заштите биодиверзитета, као примарне функције предела, и усаглашавање свих других облика коришћења простора са мерама заштите. Пресудну помоћ пружили су Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој финансирањем пројекта управљача и Завод за заштиту природе, стручним надзором и саветима. У том великом и значајном послу, наше Природњачко друштво „Геа“ има истакнуто место. Велики број конкретних акција на терену иницирали су и спровели управо наши чланови, а проналазили смо и донаторе који су омогућили њихово извођење. Управљач се увек може ослонити на наше волонтере. Постали смо пример за целу Србију како јавна установа и невладин организација могу заједно радити на заштити и унапређењу природе. Надамо се да ће се овај тренд наставити и даље.

ВЕТРУШКА (FALCO TINNUNCULUS)

Ветрушка је једна од најчешћих птица грабљивица код нас. Припада фамилији соколова (Falconidae) и сврстава се у ред малих соколова. У Србији постоје још сива ветрушка и белонокта ветрушка. Основна храна ових малих соколова су углавном мишолики глодари, мада лови и гмизавце, водоземце, ситне птице и инсекте. Омиљена станишта су јој низије са отвореним теренима, пашњаци и обрадиве површине, мада се среће и на брдско-планинским пашњацима.

Као сви други соколови, тако и ветрушка не гради гнездо, већ заузима стара гнезда птица из породице врана, али и разна друга места, као што су рупе у лесним одсецима, литице стена, старе грађевине. Са гнежђењем обично почињу половином априла, мада јаја полажу од марта до маја, у зависности од године, расположиве хране и избора места за гнежђење. Женка полаже од 4 до 8 јаја, а најчешће 5 или 6, и на њима лежи око 30 дана. Улогу лежања, углавном преузима женка, док мужјак обезбеђује храну и заштиту од предатора. Младе ветрушке брзо напредују и за око 40 дана напуштају гнездо. Остају још неко време са родитељима усавршавајући вештину лова, а затим одлећу у самосталан живот.

Половином XX века број ветрушки је значајно опао због употребе средстава у пољопривредној производњи која садрже опасне отрове. Када су ове хемикалије забрањене, популација ветрушки се опоравила и данас је стабилна. Ипак, то не значи да даљи напори у праћењу стања на терену нису више потребни, јер се још увек бележе смртни случајеви птица због нестручног руковања и коришћења отрова у пољопривреди или кривокова.



Фотографије: Миливој Вучановић



ШАКАЛ У ЈУГОИСТОЧНОМ БАНАТУ

Шакали припадају реду звери, а сврставамо их у породицу паса (*Canidae*). На први поглед, неупућенима шакал личи на ситног вука, или на лисицу, а како брзо нестане у неки жбун, људи остану у недоумици шта су заправо видели. Шакали су у Србији одувек били присутни, у првој половини XX века проређени су скоро до изумирања, да би се њихова популација опоравила и започела експанзију 1980-тих година. Данас су свој ареал проширили по читавој Србији. Омиљена станишта су им долине река, равнице и благо заталасан рељеф са степском и жбунастом вегетацијом, као и обрадиве површине. Ретко се могу наћи изнад 300 метара надморске висине и нерадо залазе у густе шуме.

По својој природи, шакали су лешинари, а у данашње време и ђубетари, па тек онда ловци. Према недавним истраживањима које су спровели мамолози Душко Ћировић и Милан Пауновић, на основу више стотина узорака садржине желуца легално убијених

шакала широм Србије, установљено је да се претежно (преко 80%) хране отпаcima домаћих животиња које људи бацају по ободима насељених места. Често једу и животиње пострадале у саобраћају, крај путева, или храну траже на дивљим депонијама које ничу на све стране. Њихова експанзија је управо подстакнута нашом немарношћу и већ традиционалном нехигијеном, тако да је природа (или Бог сам, како ко воли...) „послала“ шакала да колико толико ублажи последице.

Често чујемо негодовање ловаца како шакали десеткују зечеве, фазане, срнећу, па чак и јеленску дивљач. Резултати спроведених истраживања говоре нешто сасвим друго. По старом лошем обичају, увек пребацујемо кривицу на другог, а никада ми нисмо криви. Некада су кривци били вукови, лисице, дивље мачке, орлови... сада су то шакали. Прво место у АП Војводини на које су се шакали вратили је Делиблатска пешчара. У првој половини 2000-тих година,

почели су да освајају ово подручје. Данас у Пешчари живи веома стабилна популација шакала. Долином реке Караш дошли су и до Вршачких планина и Малог и Великог вршачког рита. Први податак о присуству шакала датира из јануара 1995. године када је аутор ових редова посматрао један примерак у близини градске депоније како једе бачено мртво прасе. У два наврата, када би пролазили људи, шакал би „нестао“ у корову, а онда се опет враћао након пар минута. У једном тренутку пришао је пас, на метар, два. Шакал се није обзирао на њега и наставио је да се храни. Описана јединка је на овом подручју сасвим сигурно била усамљена, јер следећи познати подаци са овог подручја потичу из зиме 2009/2010 када су убијена два примерка. У новембру 2011. године, појавио се један примерак на потезу Думбрава, и ту је био до јануара 2012. године, када је пронађен убијен. Крајем јуна у непосредној близини Малог Средишта појавило се штене шакала старо око два и по месеца. Било је потпуно само и пришло је псима. Пси су га прихватили као своје штене, пронашло је уточиште међу њима, уз њих је потпуно одрасло и осамосталило се. Према људима је било неповерљиво и само у друштву паса излазило би на видело. Уз доста стрпљења и времена, испраћено је одрастање ове јединке до осамостаљења. У Малом рити у лето 2012. године, у пар наврата чула су се два шакала. На потезу Козлук током 2012, Слободан Радосављевић из Вршца, у пар наврата видео је пар шакала. У децембру 2012. године, у околини Великог Средишта и Куштиља убијен је по један примерак. На хранилишту за некрофагне врсте је у пар наврата забележен један



примерак који је већ праћен у околини Малог Средишта, јер има препознатљиве карактеристике.

Ова мала популација шакала на Вршачким планинама, вероватно ће остати у овим оквирима, с обзиром да им шума и надморска висина не одговарају у потпуности. За ову врсту је много оптималнији ритски део и само подбрежје.

Миливој Вучановић



Фотографије: Миливој Вучановић





РЕЗУЛТАТИ АКЦИЈЕ ПРАКТИЧНЕ ЗАШТИТЕ ВОДОЗЕМАЦА НА ВРШАЧКИМ ПЛАНИНАМА



Јужни Банат је неочекивано богато подручје херпетофауном (водоземци и гмизавци), где се на релативно малом простору може наћи чак 36 врста. Основни фактор угрожавања је промена станишних услова деловањем човека. У последњих стотинак година, шуме, ливаде, мочваре и ритови, постали су орице, што је довело до осиромашења екосистема и драматичног пада броја и бројности многих врста. Због врло мало преосталог места за живот, у јужном Банату постоји висока концентрација врста. Свака бара обилује водоземцима, јер ове врсте једноставно више немају где да живе. Због изражено суве климе у последњој деценији, ове стајаће воде често пресуше пре краја развојног циклуса, што додатно отежава опстанак.

Постоје једноставне и ефикасне акције које уз само мало добре воље може спровести свака еколошка НВО, чак и заинтересовани појединци. Да би се водоземцима помогло у борби за опстанак, довољно је деловати „простом физичком снагом“ – узети лопату или ашов и продубити корито у некој бари. На крају, од грања и камења потребно је направити зимовнике (зимска склоништа) које водоземци радо прихватају. Овакве акције,

чланови ПД „Геа“ у сарадњи са ЈП „Варош“, управљачем заштићеног подручја Вршачке планине, спроводе и усавршавају од 2005. године. До сада смо уредили око 15 „малих вода“ за репродукцију водоземаца, од копања рупа у земљи, уклањања пластичних посуда у земљу у којима се сакупља вода, прављења базена озиђивањем, до већих радова уз употребу механизације.

После вишегодишњег праћења стања на терену, утврдили смо резултате, предности и мане нашег рада. Када су пластичне посуде у питању, мана је што се током јесени напуне лишћем тако да остане мало места за воду. Мањи део лишћа је пожељан, јер их пуноглавци користе као храну, али уколико се у марту већина не очисти, вода се претвара у каљугу и ту се водоземци не могу населити. У овако уређеним воденим објектима забележено је насељавање шумске жабе и велике крастаче. Најбоље су се показали објекти који су најсличнији природним. Мале баре које су добијене проширењем у самим потоцима, веома успешно су користили даждевњаци. Најбољи резултат забележен је на три баре које су ископане у долини потока Физеш. То су уједно и највеће баре које



су направљене на Вршачким планинама. Њихов пречник је око 4 метра, дубина око 1,5 метара. Ископане су 2007. и 2011. године, кроз пројекат ЈП „Варош“, а уз финансијску подршку Покрајинског секретаријата за заштиту животне средине и одрживи развој. У овим барама су уочене све врсте које припадају фауни потока Физеш, од риба (клен и поточна кркуша) до жаба, тритона и поточних ракова. Најзначајнија чињеница је да велики број врста овде успешно преживљава сушне летње месеце. Током лета 2011. и 2012. поток Физеш је потпуно пресушио, а вода је остала само у ископаним барама, што је било од виталног значаја за живи свет.

Миливој Вучановић



Објашњење фотографија:

Страна 18: пластична „печурка“ за аутобуско стајалиште уклања у земљу, може постати корито вештачке баре.

Страна 19 (на врху): две баре које су ископали 2010. године волонтери из Шведске, током Омладинског волонтерског кампа, насељене су водоземцима

Страна 19 (горе и лево): вештачка језерца у потоку Физеш





ЗИМСКА ПРИХРАНА ПТИЦА

Иако је почетак зиме 2012. године био по људским мерилима знатно блажи него претходне, за птице је свака зима критичан период преживљавања. Услед прекомерног експлоатисања и уништавања природе, птицама је све теже да пронађу изворе хране и места за сакривање, како од неповољних временских услова, тако и од предатора. Зимско прихрањивање се мора обавити без прекида, од краја октобра, па до пролећа.

Како би птицама обезбедили неопходан и поуздан извор енергије за кретање и одржавање топлоте, волонтери Природњачког друштва „Геа“ заједно са племенитим суграђанима већ 5 година остављају храну на две хранилице у Градском парку. Наши волонтери птицама дају мешавину сунцокрета и жита, што се због уља које садржи сунцокрет, показало као најповољнија храна за преживљавање. Мада је многим суграђанима најједноставније да птице прихрањују хлебом, ова намирница, поред тога што има малу хранљиву вредност, може бити и погубна за птице, због лаког буђања и квасца који надима stomak. Ако се ипак одлучите за хлеб, најбоље је претходно га запећи у рерни.

Редовни посетиоци хранилица у Парку су велика сеница (*Parus major*), плава сеница (*Parus caeruleus*), сива сеница (*Parus palustris*), јелова сеница (*Parus ater*), бргљез (*Sitta europaea*), пољски врабац (*Passer montanus*), врабац покућар (*Passer domesticus*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), обична зеба (*Fringilla coelebs*), батокљун (*Coccothraustes coccothraustes*). У парку је забележено и присуство следећих врста: домаћи голуб (*Columba livia domestica*), три врсте детлића (*Dendrocorpus* sp.), зелена жуна (*Picus viridis*), кос (*Turdus merula*), дугорепа сеница (*Aegithalos caudatus*), дрозд боровњак (*Turdus pilaris*).

Храну за зимску прихрану птица је финансирало Природњачко друштво „Геа“, делом из својих средстава, а остатак смо обезбедили продајом ручно прављених честитки, обележивача за књиге и накита. Намеравамо да ову акцију наставимо током целе године како бисмо промовисали заштиту природе и покрили трошкове набавке материјала за прављење нових кућица за гнежђење птица, неговања повређених птица и младунаца којима је помоћ неопходна, као и неговања других дивљих животиња у невољи. Осим у парку, поједини волонтери су птице прихрањивали и у двориштима својих кућа. Ово је посебно обрадовало једну изразиту селицу, мужјака шпанског врапца (*Passer hispaniolensis*), који је је одлучио да остане и презими у једном вршачком дворишту.

Помажући птицама да опстану током зимског периода помажемо очувању биодиверзитетa Вршца и околине и тиме допринесимо стварању здравог и уравнотеженог окружења, чији део смо и ми људи. Ако желите да свако пролеће дочекамо уз цвркулт птица, можете нам се прикључити или информисати сваког четвртка од 20 часова, у просторијама друштва у Дому омладине, или нас потражите на нашој Facebook страници.

Данијела Радека

ЕВРОПСКИ ВИКЕНД ПОСМАТРАЊА ПТИЦА



BirdLife International је међународна организација која се бави проучавањем и заштитом птица и њихових станишта. Ова организација иницирала је манифестацију Европски викенд посматрања птица, која се од 1993. године, сваког првог викенда у октобру, организује широм Европе, а од прошле године акцији су се придружиле и неке државе централне Азије. Сваке године се повећава број држава и људи учесника као и број посматраних врста птица, тако је 2011. године забележен рекорд – 37 држава и 80.000 људи који су посматрали птице, а при том је забележено 2200 различитих врста. За 2012. годину још нису изашли резултати, али се очекује нови рекорд. Резултати ће се објавити на сајту <http://www.birdlife.org/index.html>. Учесници акције имају прилику да открију лепоту птица у природи и у близини насеља и да се упознају са чудесном сеобом птица. Циљ акције је проширење знања о животу птица и важности очувања природних станишта. Такође, акција подржава боравак у природи који нема негативног утицаја на живе организме и њихова станишта, као и масовност оваквог вида излета.

Србија је учесник ове међународне активности од 2005. године, а организатор за Србију је Друштво за заштиту и проучавање птица Србије, са мноштвом партнерских организација. Ове године у Србији је било 44 излета са 732 учесника, при том је посматрано 145.000 јединки птица и 161 различита врста. Од самог почетка, од 2005. године, у акцији учествује и Вршац, а већину излета широм јужног Баната су спроводили чланови Природњачког друштва „Геа“. Ове 2012. године, организована су два излета под вођством ПД „Геа“, ЕУ „Природа и здравље“ и Хемијско-медицинске школе из Вршца. Први излет је био 6. октобра на Лабудовом окну на Дунаву, где је вођа излета био Иван Ђорђевић. Било је укупно 22 учесника и притом је посматрано 72 врсте птица и око 14.000 јединки. Други излет је био 7. октобра на таложним језерима пречистача отпадних вода у Вршцу где је водио била Данијела Радека. Посматране су 34 врсте птица и 725 јединки.

Лабудово окно је веома значајна успутна станица при сеоби и место зимовања великом броју врста птица, али и значајно место гнежђења. Од значајнијих врста посматран је орао белорепан (*Haliaeetus albicilla*), патка њорка (*Aythya nyroca*), риђоглава патка (*Aythya ferina*), црна рода (*Ciconia nigra*), црвенокљуни лабудови (*Cygnus olor*), еја мочварица (*Circus aeruginosus*), шумска шева (*Lullula arborea*), зелена жуна (*Picus viridis*), сеоски детлић (*Dendrocorpus syriacus*), итд. Таложна језера пречистача отпадних вода налазе се у Малом рити. Међу значајнијим посматраним врстама птица су патка њорка (*Aythya nyroca*), патка кашикара (*Anas platyrhynchos*), патка чегртуша (*Anas strepera*), соко ластавичар (*Falco subbuteo*), сеоске ласте (*Hirundo rustica*), мали гњурац (*Tachybaptus ruficollis*).

Данијела Радека



Фотографије: Данијела и Бојан Радека



Фотографије: Данијела и Бојан Радека



НАЦИОНАЛНИ ПАРК „КЛИСУРА НЕРЕ – БЕУШНИЦА“, РУМУНИЈА PARCUL NATIONAL „CHEILE NEREI – BEUȘNIȚA“, ROMÂNIA



Национални парк „Клисура Нера – Беушница“ се налази у југозападном делу Румуније, у жупанији Караш-Северин, у јужној зони Анинских планина. Укупна површина Парка износи 36.758 хектара, од чега 29.945 хектара су зоне II категорије по IUCN, а 6.812 хектара су зоне посебне заштите.

ПРИРОДНА СРЕДИНА – Анинске планине израђене су од кристаличних шкриљаца, на којима се налазе седиментне стене које формирају снажно набран и раседнут гребен Решица – Нова Молдава. Магматске стене које припадају гетском периоду, представљене су гранитоидима палеогене старости, који се сусрећу у источној и западној зони Парка. Алмашка депресија утиче на брда крајњег југоисточног дела одржањем влажности ваздуха на повишеним вредностима, честим температурним инверзијама, већом учесталошћу магловитих дана, атмосферском стабилношћу и мирноћом. Главни водоток зоне је Миниш. Река Нера извире у планинском делу Семеника из мочварних тресетишта са платоа, у горњем делу је планински поток. У средњем току, Нера пролази кроз карстичну зону, чинећи импресивну клисуру са појединим литицама високим до 300 метара, која представља темељну вредност Парка. Пејзажом



клица доминирају стрми зидови, местимично нагнути, у чијој је основи Нера створила бројне затворене меандре. Истичу се и тунели и путања за приступ које је ископао човек. Висина клисуре варира између 160 и 1160 метара.

КЛИМА – Парк пресеца 45 паралела, тако да се налази у средишту умерене климатске зоне. Положај заштићеног подручја у континенту и на падинама Карпатског венца смешта га у област умерено континенталне климе, а поједина атмосферска кретања чине га делом климатске провинције са медитеранским утицајем. Током зиме чести су уласци топлог ваздуха са југозапада, који одређује блажу климу, са честим падавинама, дугом периоду без мраза, поновљеним одмрзавањима и смрзавањима. Температуре су за око 10°C повишене, температурни екстрми ублажени, количина падавина до 100 мм већа у односу на друге зоне сличних надморских висина у Румунији. Долина реке Нера поспешује локална кретања хладних и влажних маса од узводног ка низводном делу, понекад омогућавајући напредак топлијег ваздуха са запада. У дубокој долини често остају преграђене масе хладног и влажног ваздуха, које изазивају магле током зиме и пролећа. На крајњем западу приметан је понекад ветар „ауструл“, топао и сув током лета, а хладан током зиме. Овај ветар дува стално са запада.

ФЛОРА – Флору Баната је проучавао од 1858. године Neuffel, мада је зону окружења насеља Саска Монтана још раније истраживао 1840, 1842, 1845. године Wierzbicki. Детаљно познавање и добро документовање, представио је тек 1968. године Schrot у својој докторској тези. Током истраживања која су следила утврђено је у Националном парку присуство 1086 врста у 98 фамилија. Из фитогеографске анализе произлази да највећи број припада европском елементу (у најширем смислу) око 603 врсте. Од ових најбројније су еуроазијске, европске, централноевропске и циркумполарне врсте. Иако је централно европски елемент представљен само са 124 врсте, свакако представља најзначајнији у смислу виталности и биомасе, чињеницом да обухвата најважније доминантне едификаторе мезофилних шума (*Fagussilvatica*, *Quercus petrae*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*). Циркумполарне врсте се налазе у буковим шумама и мезофилним жбуњацима образованим на местима девастираних шума. Јужни утицај на опште одлике флоре Парка, је истакнут великим бројем јужних елемената. Од ових на првом месту се налазе субмедитерански, а затим следе балкански (укључујући балканско-иљирске и балканско-панонске), као и мезијски који улази са мањим бројем врста. Од субмедитеранских елемената најбројније врсте расту у субсерофилним шумама цера и сладуна и термофилним жбуњацима као и ксерофилним планинским рудинама, на осунчаним кречњачким остацима и у мезофилним шумама букве и китњака. Најмањи број субмедитеранских врста се налази у мезофилним шиљацима и у рудералној вегетацији. Иако малобројне мезијске врсте представљају посебну занимљивост, јер оне потврђују сродство флоре ове зоне са зоном прекодунавских Карпата и балканских

Фотографије: Милан Белобабџић



планина. Велика флористичка разноврсност на релативно малој површини и различито фитогеографско порекло врста, последица је комплексности станишних услова и разноликости облика крашког рељефа, као и својственим фитоисторијским окружењем. Овде се сусрећу и биљне заједнице карактеристичне за југо-западни део Румуније, са одликама субмедитеранске вегетације јужно од Дунава.

Најважнија станишта у Парку су шумска, пашњачка и ливадска, пећинска и водена. Постоји значајан број строго заштићених станишта: 12 планинских рудина и жбуњака, 23 тресетишта и мочвара (окамењени извори наносима травертина), 111 станишта стењака и пећина (укупно 470 јама), шумска станишта (четинари 4%, буква 38%, хрстови 18%, граб 13%, багрем 5%, липа 8%, остали тврди лишћари 12%, остали меки лишћари 2%). Карактеристичне су букове шуме са мечијом леском, жбуњаци јоргована, црног јасена и руја са бројним врстама заједница стењака, планинске рудине и пионирске заједнице кречњачких стењака.

ФАУНА – Терестрична фауна представљена је са 313 врста, 29 ендема, 45 ретких врста, 119 заштићених и строго заштићених врста по румунском и међународном законодавству. Фауна пећина обухвата 273 врста и подврста бескичмењака.

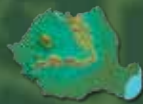
Посматрајући обиље врста инсеката може се закључити да у Националном парку „Клисура Нера – Беушница“ доминирају колеоптере и опилиониде. Фауна паукова се састоји скоро у потпуности из форми карактеристичних за влажне шуме, које припадају еколошком типу сеновито-влажних шума са мезијском еколошком валенцом. У специфичној структури паукова има неколико ретких и посебно интересантних врста са зоогеографског становишта.

Нера и њене притоке представљају станиште за зооценозу мекушаца (*Amphimelania holandri*, *Fagotia esperi*, *Fagotia acicularis*, *Theodoxus danubialis*) и плућаша (*Ancylus fluviatilis*). Ова зооценоза се ретко другде образује у светским размерама. Међу 40 врста гастеропода, пужева, 14 су ендемичне, а 4 ретке: *Mastus trassylvanicus* реликт, претежно у долини Миниша; *Carpathica langi*, *Vitrea diaphana*, *Zenobilla umbrosa*, пронађени у сливу Нера.

Анализа обрађеног обилног материјала утврдила је првенствено значајну разноликост, чињеницу која указује на снажан утицај источне и јужне фауне. Као посебно занимљиве врсте фауне, које привлаче пажњу, наводимо ендеме: *Odontopodisma mantana* и *Zobovskia banatica*, затим *Saga pedo*, као ретка врста. Посебну важност даје присуство постојања глацијалних реликата – живородни гуштер (*Lacerta vivipara*), шарка (*Vipera berus*) и поскок (*Vipera ammodytes*), која је строго заштићена врста у Румунији, кроз европске директиве и домаћим законом. Фауна птица састоји се из најмање три орнитоценозе: синантропске, стењака и шума.

ТУРИЗАМ – Културно-историјска места у Парку су 6 површинских 24 подземних, као и 30 површинских у околној зони. Са становишта створених вредности до сада не постоји туристичка инфраструктура која је усклађена са актуелним потребама (обележене и опремљене туристичке стазе, кампови, довољно места за смештај у подручју и околини, добри путеви у унутрашњости области, друга опрема и уређење). Са становишта стања животне средине, постоје последице загађења вода Миниша, Нера и Кремнице, коришћење дрвета, криволов заштићених врста – вука, медведа и риса.





НЕРА – НЕОЧЕКИВАНО БЛАГО ПЛАНИНСКОГ БАНАТА

1. јули 2012. године

Природњачко друштво „Геа“ пуних 9 година организује планинарске излете и посете суседној Румунији. Близина, богатство природе, повољне цене и пријатељски настројен народ, главни су разлози за наше истраживање ове лепе и велике земље. У ранијим годинама, са планинарским друштвима из Београда, организовали смо вишедневне екскурзије са великим бројем путника, у најудаљеније делове Румуније. Међутим, криза и недостатак новца утичу на избор активности, па смо се у 2012. години, определили за краћа путовања до ближих одређишта. Таква одлука има и добрих страна – упознали смо наше прво суседство и увидели да обилује лепотом и вредностима. Једну такву екскурзију организовали смо 1. јула 2012. године за 30 чланова и пријатеља и доживели велико изненађење.

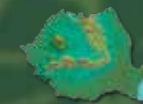
На само 75 километара од Вршца, у румунском Банату, налази се нетакнуто благо природе – река Нера. Ова река извире на планини Семеник, на око 1400 метара висине, спушта се кроз прави кањон, делимично се смирује у равници чинећи границу између Србије и Румуније, да би се након 125 километара тока улила у Дунав код манастира Базјаш, а преко од Рамске тврђаве. Њене вредности су препознате и заштићене у оквиру Националног парка „Клисура Нере – Беушница“ (Parcul Național „Cheile Nerei – Beuşnița“), са седиштем у граду Оравица. Парк се налази на крајњем југозападу Румуније, у румунском делу Баната, 26 километара од границе са Србијом, на југу Анинских планина, у жупанији Караш – Северин.

Након преласка границе код Калуђерова у општини Бела Црква, пролазили смо кроз предео валовитих степа, а у даљини надвијале су се Анинске планине на једној страни и планина Локва на другој. У прошлости, пре Првог светског рата, овај предео је већим делом припадао општини Бела Црква, и становници насеља са ове стране Нере већим делом су српског порекла, што се најбоље може и закључити из назива места (Nicolinț – Николићи, Zlatița – Златица, Ciuchici – Ћукићи, Lescovița – Лесковица, Socolovaț – Соколовац, итд). Но, историја и судбина имају своје путеве, и данас је то део суседне државе.

Пре улаза у национални парк, наша група се раздвојила. Једно возило упутило се ка селу Саска Монтана (Sasca Montana), старом рударском насељу које се сада претвара у туристичко насеље. Поред Саске Монтане протиче Нера, у коју се улива речича Шушара, ка чијој се шумовитој клисури упутила група, која у складу са кондицијом и годинама није могла ићи на дуже пешачење. Клисура Шушаре је изузетно лака за пешачење, стаза је уз само корито реке, са минималним успоном, у хладовини крошњи столетних стабала и завршава се код водопада Шушара. Стаза се може препешачити за 60 до 90 минута у једном смеру, а након повратка може се одмарати у једном од неколико живописних ресторана и пансиона. Планинари су се упутили другим возилом ка мосту Подул Беј (Podul Bei), где се налази улаз у Парк и почетак трасе дужине 25 километара.

Након војње макадамским путем крај самог корита речиче Беј, притоке Нере, окруженој густим шумама, застали смо код водопада La Văioagă, који је својим нестварним изгледом оставио без даха све посетиоце. Затим смо пешачили до кампа смештеног крај саме речиче Беј, окруженог шумовитим брдима. Стаза је веома лака за пешачење и сретали смо посетиоце свих узраста од 3 до 73 године. У Румунији очито постоји традиција породичног обиласка природних лепота. Убрзо је наше излетнике дочекало прво изненађење – ушће речиче Беушница, која се у каскадама улива у поток Беј. Током лета количина воде на каскадама није тако упечатљива као са пролећа, али је приказ ипак био диван. Али то није било све, само тридесетак метара даље чекао нас је још лепши приказ. Окружен боровима предивни извор речиче Беј (Ochiul Beiului) – Бегова суза, језерце невероватне бистрине и тиркизно плаве боје. Дубина језерцета је око 3,5 метра али због изузетне бистрине посматрач има утисак да вода није дубља од пола метра. Занимљиво, температура воде на извору и зими и лети увек је између 6 и 8 степени. Након препричавања локалне легенде о настанку назива, Бегова суза, фотографисања и пуњења флаша леденом и изузетно окупљивом изворском водом, група се упутила узводно уз ток Беушнице до истоименог водопада,

Фотографије: Милан Белобабић



крајње тачке овог дела трасе. После двадесетак минута пешачења крај корита Беушнице, сакривени дубоком хладовином вековних букви, стигли смо до 15 метара високог водопада Беушница. На жалост, током летњих месеци, водопад готово пресуши и тај приказ је и нас дочекао. Узводно, испред самог водопада, налази се природни отвор-канал који уколико доток воде није довољно велики сву воду одвуче испод земље и она поново излази на површину испод самог водопада. Нарочито су занимљиве мале пећине у које се може ући када водопад пресуши.

Код водопада смо се одморили и окрепили, па кренули назад. У хладовини густих шума и свежим дахом Беушнице и Беј, брзо смо стигли до кампа, а потом кренули путем који смо раније прошли аутобусом. На 5 километара од кампа, стигли смо опет до улаза у национални парк и места где се Беј бучно улива у Неру. Стаза тада постаје ужа, стеновита, одавно творена пијучима снажних копача. Прошли смо кроз неколико пешачких тунела, уских и ниских, таман да човек прође. Доле испод нас шумела је Нера над којом су се надвијале високе литице. Убрзо смо прошли крај два сипара које смо пажљиво мимоишли не само због њих већ и због могућности да налетимо на неког поскока, сталног становника ове клисура. Стаза се спустила крај Нере и једно време пешачили смо уз саму реку, између дебелих старих врба, по песковитом тлу, а затим се стаза поново уздигла, постала стеновита, и убрзо смо дошли до најдужег тунела усеченог у велику и оштру литицу. Пажљиво смо корачали тунелом зато што у једном тренутку долази до потпуног нестанка дневне светлости, али након наредног корака светлост се поново појављује. Након изласка из тунела стаза се нагло спушта ка кориту Нере. Стопала су нам била већ прегрејана, била је изузетно висока температура, сунце је немилосрдно пржило, и са радошћу смо дочекали долазак на пешчану плажу наспрам 50 метара високе



литоце. Кристално бистра и освежавајуће хладна речна вода добро је дошла уморним ногама. Мало ниже, куљала је у млазу вода из питког и хладног извора. Док смо се купали, крај нас су прошла два велика гумена чамца, са путницима у опреми за рафтинг.

На овој плажи провели смо два сата у одмору и купању, а затим смо наставили ходање до Саске Монтане. У једном тренутку стаза се стрмо уздиже, усечена у стену и пружа невероватан поглед на клисуру, са висине од око 80 метара. Стаза се затим лагано спушта и залази у питоми предео, ливаде и воћањаке, тако да стрма клисура остаје за нама. Остало је још једно изненађење – висећи мост преко Нере. Сетили смо се филма „Ко то тамо пева“ и вечите дилеме да ли протерати аутобус туда. Онима који нису навикли на овакву авантуру, требало је доста подстрека и храбрења како би прешли мост. Убрзо смо стигли до Саске Монтане, где нас је чекала друга група у живописном ресторану. Након вечере, са заласком Сунца упутили смо се назад ка граници, док су иза нас остали обронци Банатских планина.

Милан Белобабић





ДОБРО ДРВО (ПРИЧА У СЛИКАМА)



Расло у Малом рити близу Вршца Добро дрво. Било је крупно и лепо и доминирало обешумљеним Банатом. Пружало је дом птицама, па тако и у Војводини ванредно ретком орлу змијару (јесте, баш ТО дрво).



А било је ту некад тридесетаак стабала, где су се се гнездили и соко ластавичар и ветрушка, ћук и утина, голуб гривнаш и сеоски детлић, сиви сврачак и вуга, сврака и врана, пољски врабац, а одмарили су се и орао белорепан, сиве ветрушке, гавран, ритска сова...

Видели то вршачки еколози, чланови друштва „Геа“, па поставили десетак кућица за све ређе сиве ветрушке, те једну за ћука или угрожену модроврану (већ ко је пре заузме), и још платформу/подлогу за гнездо орлова.



Али, 2012. годину је дочекало само девет стабала. А онда су, недавно, дошли људи и посекали још пет стабала. Међу њима, и Добро дрво. Мисле, ваљда, дало је све што је имало, па ником више не треба...



(Крајем 2012. године, остала су још само два стабла тополе на овом подручју)

9. ГОДИШЊА ИЗЛОЖБА ФОТОГРАФИЈА

Чланова Природњачког друштва „Геа“

Чланови Природњачког друштва „Геа“ направе велики број снимака током путовања, планинарења и истраживања природе. Понекад се ухвате занимљиви детаљи које вреди приказати. Зато сваке године у децембру, направимо изложбу фотографија, а теме су – лепо у природи, човек и природа, урбано и природа и сличне. Још од прве изложбе 2004. године, фотографије оцењује публика. Сваки посетилац добија гласачки листић, бира 3 фотографије и додељује им 5, 3 и 1 поен. Победник је аутор чија фотографија сакупи највише поена. Тако се добија објективност, јер нема имена аутора. Посетиоцима се свиђа овакав приступ, јер нису само посматрачи, већ и активни учесници.

У петак 28. децембра 2012, у сали Дома омладине, изложба је одржана девети пут. Жири је одабрао 40 фотографија, а аутора је било више него икад, чак 16 – Данијела и Бојан Радека, Драган Лазаревић, Миливој Вучановић, Љубе Божиновски, Ненад Ђурчић, Горан Николић, Предраг Пртљага, Сандра Илић, Слађана Самуилов, Анђелко Максимовић, Чедомир Каровић, Иван Ђорђевић, Милан Белобабић, Милорад Видушевић, Драган Илић.

Укупно је био 51 гласачки листић. Прво и друго место је освојила Данијела Радека са фотографијама веверице (49 поена) и пара гуштера (45 поена), а треће Горан Николић са фотографијом Беушнице (40 поена). Све фотографије су постављене на Фејсбук профил друштва и дозвољено је свима разгледање и гласање.



АСТРОНОМСКЕ АКТИВНОСТИ У 2012. ГОДИНИ



Астрономска секција ПД „Геа“ остварила је у 2012. години значајан број активности. Пре свега, захваљујући финансијској подршци Центра за промоцију науке, остварен је обиман програм популаризације астрономије, као и повезаних и сродних наука – физике, астронаутике, грађње телескопа и радио телескопа. Од активности смо реализовали: 1) Практична астрономска посматрања и презентација нашег телескопа Celestron C8, као и других оптичких уређаја, дурбина, двогледа, 2) Штампане летка/постера под називом Истраживање Сунчевог система космичким сондама, 3) Посете и презентације по школама, ђачким домовима и астрономским скуповима, 4) Посете и предавања при гостовању код других астрономских друштава и секција, 5) Организовање „12. Вршачког астрономског сусрета“, 6) Организација Мале школе астрономије и интерактивне радионице, 7) Снимање ТВ емисије о активностима.

У току 2012. године организовали смо у летњем периоду неколико посматрања телескопом за грађане Вршца, са Градског трга или игралишта. Углавном је посматран Месец. Са терена ван града, где су због мање светлосног загађења услови далеко бољи, посматрани су далеки космички објекти, магнине М13, М31, М92, магнине у Ориону, планете Марс и Јупитер са његовим сателитима. Гостовали смо у Дому ученика, на Горанском кампу, на астрономском кампу АД „Милутин Миланковић“ из Панчева у насељу Чардак у Делиблатској пешчари, а посебна је била презентација за свршене ученике природно-математичког смера гимназије. У јесењем периоду услови за посматрање нису били погодни, али смо у новембру успешно представили Друштво у Гимназији у Смедереву, уз телескопско посматрање Јупитера и Месеца. Учествовали смо на Београдском астрономском викенду у организацији АД „Руђер Бошковић“, са предавањем „Међународна орбитална станица“. Предавање смо поновили и на кампу на Чардаку, уз још једно предавање о истраживању планете Марс и спуштању ровера Кјуриозити на његову површину. За грађане Беле Цркве одржали смо презентацију о историјском лету Јурија Гагарина. Имали смо запажена учешћа и на астрономском кампу на Летенци на Фрушкој гори. Учествовали смо у више емисија на локалним ТВ станицама и у програму радио Панчева.

Сада већ традиционални „12. Вршачки астрономски сусрет“ одржан је 30. новембра и 1. децембра 2012. године. Гостовали су уважени предавачи др Милан Димитријевић (тема: Нобелове награде из физике – астрономије у XXI веку), Александар Оташевић (Постоје ли суперканонске звезде, случај звезданог јата R 136), Јован Алексић (Активности Сунца у 2012. години), Срђан Ђукић (Планете око бинарних звезда), Дарко Доневић (Модерна космологија – проблем примордијалног литијума), Срђан Пењивраг (Ровер

Природњачко друштво ГЕА

12. ВРШАЧКИ АСТРОНОМСКИ СУСРЕТ



Спуштање ровера Кјуриозити на површину Марса

Преглед актуелних открића у астрономији
30. новембар и 1. децембар 2012. године
Сала Дома омладине Вршац

12. ВРШАЧКИ АСТРОНОМСКИ СУСРЕТ

Сала Дома омладине Вршац

ПРОГРАМ:

ПЕТАК 30. новембар

- 16.00 - Свечано отварање
- 16.10 - Нобелове награде за физику и астрофизику у 21 веку.
предавач: Др Милан Димитријевић
- 17.10 - Сунчева активност и 2012. година
предавач: Јован Алексић
- 18.10 - Ровер Кјуриозити - прекретница у истраживању Марса
предавач: Срђан Пењивраг

СУБОТА 1. децембар

- 17.00 - Модерна космологија - невоље са литијумом
предавач: Дарко Доневић
- 18.00 - Звезде великих маса
предавач: Александар Оташевић
- 18.30 - Егзопланете око бинарних звезда
предавач: Срђан Ђукић
- 19.30 - Хипотетична тела у Сунчевом систему
предавач: Драган Лазаревић

Покровитељи:
Центар за промоцију науке
Општина Вршац
Дом омладине Вршац

Могуће су мање измене у програму предавања



Кјуриозити – прекретница у истраживању Марса), а скуп је завршио Драган Лазаревић, члан ПД „Геа“ (Хипотетична тела Сунчевог система). Присутно је било око 40 слушалаца и по општој оцени овај астрономски сусрет је био најбоље тематски обрађен од свих до сада.

Временски услови ни у децембру нису омогућавали астрономска посматрања, али смо то време искористили за презентације по школама. Посетили смо Основну школу „Младост“ Вршац (два одељења осмог разреда), ОШ „Вук Караџић“ Вршац (три одељења

осмог разреда) са презентацијама астрономских достигнућа и Гимназију у Вршцу (два одељења природно-математичког смера). Крајем децембра, током четири дана, организовали смо Малу школу астрономије за 15 полазника, углавном ученика основних школа. Услови за посматрање су се крајем године поправили, те смо одржали обуку у руковању дурбинским телескопом једноставније конструкције и примену астрономских рачунарских програма.



ПОСТОЈЕ ЛИ СУПЕРКАНОНСКЕ ЗВЕЗДЕ? – СЛУЧАЈ ЗВЕЗДАНОГ ЈАТА R136

Александар Оташевић*

године објављен је рад¹ међународне групе астрофизичара, у коме је представљено откриће две сигурно, а можда и четири звезде масе већих од 150 маса Сунца – суперканонске звезде. У раду је коришћена рачунарска симулација звезданог јата у коме се те звезде налазе и архивски снимци звезда и њихових спектра начињени орбиталним телескопом Хабл и Веома великим телескопом Европске јужне опсерваторије у Чилеу. Године 2012. друга група астрофизичара (из Немачке), користећи исте податке, али и до сада најјачу рачунарску симулацију тога типа, потврдила² је налазе из 2010. године.

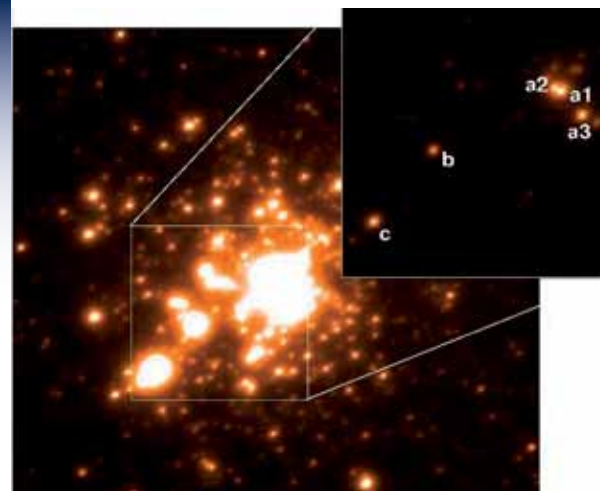
Звездано јато у коме су суперканонске звезде откривене носи ознаку R136 и централно је јато најбогатијег звездородног региона у Локалној групи – 30 Doradus (маглина Тарантула) – који лежи у Великом Магелановом облаци. Звезде о којима је реч носе ознаке R136a1, R136a2, R136a3 и R136c. Маса су им (са приказаном грешком) респективно 265 (+ 80, – 35), 195 (+ 35, – 35), 135 (+ 25, – 20) и 175 (+ 40, – 35) маса Сунца, тако да су R136a1 и R136a2 сигурно суперканонске звезде, док за преостале две то није сасвим сигурно. Како се ради о плавим џиновима који путем звезданог ветра губе масу у великој стопи (реда 20.000-тог дела масе Сунца годишње) и како им је старост процењена на око 1,5 милион година код све четири звезде, то су њихове почетне масе процењене на респективно 320 (+ 100, – 40), 240 (+ 45, – 45), 165 (+ 30, – 30) и 220 (+ 55, – 45) маса Сунца. Како је R136c највероватније двојна звезда с веома масивним компонентама, почетна и садашња маса по компоненти, уз претпоставку да су масе компоненти једнаке, би биле респективно 160 и 130 маса Сунца³. Узевши претходно речено у обзир, може се закључити да су R136a1 и R136a2 свакако суперканонске звезде (током целог свог досадашњег живота) и то су за сада једине сигурне познате такве звезде. Њихови спектри показују особине спектра Волф-Рајеових звезда, но упркос томе, вероватније је да се ради о масивним плавим џиновима главног низа ХР-дијаграма. Луминозност ове четири звезде је десет милиона пута веће од Сунчеве.

Остаје проблем како те звезде могу да стекну масу изнад толико добро утврђеног канонског горњег лимита. Индикативно је окружење у коме се те звезде налазе. Оне су у централном делу, дакле у непосредној близини центра маса, супермасивног звезданог јата R136, на месту на коме је концентрација масивних звезда највећа. Међусобно растојање звезда је ту веома мало, тако да би међусобни блиски пролази масивних звезда требало да буду сасвим извесни догађаји. Рачунарске симулације показују да се управо то и дешава

1) Рад „The R136 star cluster hosts several stars whose individual masses greatly exceed the accepted 150 MSun stellar mass limit”, објављен 21. VII 2010. у часопису „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” британског Краљевског астрономског друштва.

2) Рад „The emergence of super-canonical stars in R136-type star-burst clusters”, објављен 7. VIII 2012. у часопису „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” британског Краљевског астрономског друштва.

3) Ове две вредности маса се не поклапају с претходно изнетим масама за R136c јер су претходно изнете масе одређене за случај да звезда није двојна. Разлика између тог и случаја двојности потиче од ефекта судара звезданих ветрова компоненти у двојном систему.



Слика 3: Снимак средишњег дела звезданог јата R136. Већи кадар има угаоне димензије 12"×12", одн. просторне 10×10 светлосних година, а мањи 4"×4", одн. 3,5×3,5 светлосне године. У мањем кадру означене су суперканонске звезде R136a1 и R136a2, као и могуће суперканонске звезде R136a3 и R136c.

– конкретно, близак пролазак масивне звезде поред двојног система масивних звезда може толико да издужи путање компонената да збир периастронских растојања⁴ у реаранжираном систему може да постане мањи од збира полупречника компонената, у ком случају ће се компоненте сасвим сигурно сударити када доспеју у периастроне својих нових путања. Том приликом компоненте срastaју и на тај начин формирају звезду масивнију него што су оне саме биле. У таквим околностима сасвим је извесно стварање и суперканонских звезда. Да закључимо, суперканонске звезде могу да настану (у савременој епохи свемира) само путем судара раније већ формираних звезда (конкретно компонената масивних двојних звезда), тако да онај „давнашњи” канонски горњи лимит звездане масе за првобитно насталу звезду и даље остаје на снази.

Канонски горњи лимит почетне звездане масе од 150 маса Сунца утврђен је за савремену епоху у развоју свемира, тј. за садашњу металичност хладног међузвезданог гаса (4%). Што се иде даље у прошлост горњи лимит почетне звездане масе се повећава (са смањењем металичности), тако да су у прошлости постојале знатно масивније звезде него данас.

На који начин окончавају свој живот суперканонске звезде? То зависи од тога колики део своје почетне масе ће изгубити путем звезданог ветра, односно путем одбацивања омотача и атмосфере у Волф-Рајеовој фази (ако звезда доспе у ту фазу). Ако коначна маса звезде (дакле, у тренутку престанка фузије силицијума у гвожђе у централном делу језгра) „ладне” испод канонског лимита, звезда пролази стадијум хипернове (у случају веће масе) или гравитационе супернове (у случају мање масе), током кога одбачени омотач и атмосфера образују остатак

4) Периастрон је тачка на путању компоненте двојне звезде око центра маса система, најближа центру маса. Периастронско растојање је растојање између периастрона и центра маса.

супернове, а језгро црну рупу масе до 20 маса Сунца. Ако коначна маса звезде остане суперканонска, звезда доспева у стадијум пар нестабилне супернове, у коме се комплетна звезда (дакле и њено језгро) распада у страховитој експлозији, оставивши иза себе само остатак супернове, без црне рупе. Но, ово само ако је коначна маса звезде испод 250 маса Сунца. Ако је маса изнад те вредности, гравитација неће допустити распад звезде у експлозији и комплетна звезда, прескачући стадијум супернове, доживљава гравитациони колапс формирајући тако црну рупу масе једнаке укупној маси звезде родитеља (дакле, најмање 250 маса Сунца).

Највеће познате „канонске” звезде

Звезда	Маса (у масама Сунца)
HD 269810	150
VFTS 682	150
Божур	> 150?
NGC 3603-B	132
Arches-F9	111–131
HD 93129 A + B	A = 120–127, B = 80
η Carinae A	120
NGC 3603-A1	116 + 89
Arches-F1	101–119
Arches-F6	111–131
R144 A + B	> 118 + > 48
HD 93250	118
NGC 3603-C	113
Cygnus OB2-12	110
Arches-F7	86–102
R136a и још око 20 других звезда у јату R136	100
Пиштољ	80–150
Melnick 42	80–100



Слика 4: Уметнички приказ суперканонске звезде R136a1 (крајње десно) у односу на, с лева на десно, црвеног патуљка, звезду средине главног низа ХР-дијаграма и мање масивног плавог џина. R136a1 је најмасивнија позната звезда.

Слика 1: Велики Магеланов облак – неправилна галаксија у непосредној близини Млечног пута, удаљена 165 000 светлосних година од њега. У горњем десном углу види се сјајан звездородни регион 30 Doradus.

Добро утврђена горња граница масе звезде, и то пре свега из теоријских разматрања, а затим из посматрања, износи око 150 маса Сунца. На тој граници протозвезда постаје изузетно нестабилна услед термалних вибрација, тако да се при већој маси распада и не може да створи звезду. Граница је толико сигурно утврђена да је можемо назвати канонском. Неколико познатих звезда (видети таблицу) има масу сасвим блиску канонској граници, али ни једна већу од ње. То је тако изгледало до 2010. године. Те

Слика 2: Звездородни регион 30 Doradus (маглина Тарантула) у Великом Магелановом облаци. Сјајна област на левој страни слике је супермасивно звездано јато R136.

ХИПОТЕТИЧКА ТЕЛА СУНЧЕВОГ СИСТЕМА

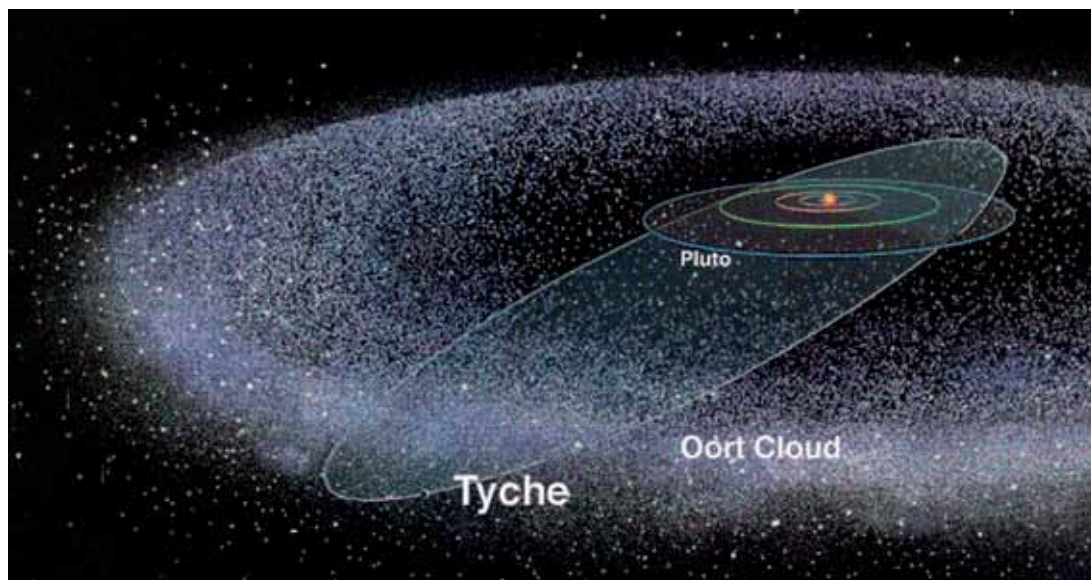
Драган Лазаревић*

Открићем великог броја ледених астероида на већем растојању од Сунца него што је Нептунова орбита, изменом статуса Плутона од девете велике у малу планету, Сунчевом систему припада 8 великих планета и два планетоидна појаса. Како се нове чињенице откривају великом брзином, остаје питање да ли је та слика коначна, или се можда крије неко изненађење које би могло да је измени. Такође, постоји питање да ли је у прошлости било и других чланова Сунчеве породице, чинећи је другачијом него што је сада.

Покушавајући да нађу решења за нека питања, астрономи понекад претпостављају постојање непознатих небеских тела, у садашњости или прошлости, чијим утицајем су наш планетарни систем као и тела која га чине попримили садашњи облик и распоред. Једна од првих таквих претпоставки је постојање планете између Марса и Јупитера, чијим распадом су настали бројни планетоиди и астероиди, чинећи појас између ове две планете. Та хипотетичка планета добила је име Фаетон. Тек је савремена технологија и наука утврдила да је већина астероида хондритске структуре, формирана спајањем ситних зрнаца силиката и угљеника у условима мале силе теже, те је одбачена хипотеза да су астероиди фрагменти неке веће планете.

да од неких већих настану знатно мањи планетоиди. Вероватно је и астероид Веста силикатни остатак једног таквог већег планетоида.

Одређене неправилности у кретању Меркура око Сунца навеле су астрономе у XIX веку да претпоставе постојање планете која би била узрок таквог поремећаја. Та хипотетичка планета је добила име Вулкан. Како такво тело није откриео телескопом, а кретање Меркура је објашњено Ајнштајновом теоријом релативитета, и та хипотеза је одбачена. Снимањем Меркурове површине сондом Маринер 10 откривено је мноштво млађих кратера који се тешко могу објаснити ударима астероида и комета из спољног дела Сунчевог система па је створена хипотеза да постоји појас астероида ближи Сунцу, назван Вулканоидни астероидни појас. Удаљеност астероида те групе од Сунца процењена је на 9 – 32 милиона километара од Сунца, а величина од 100 метара до неколико километара. Сви покушаји да се такви астероиди открију телескопима нису успели, јер блесак Сунца онемогућава њихову видљивост. Хипотеза о њиховом садашњем постојању није потврђена, али можда су постојали у прошлости, временом били привучени гравитацијом Меркура и пали на његову површину, или се толико приближили Сунцу да су испарили. Тајну ће можда решити сонда Месенџер, која кружи око



Одакле потичу метеороиди, чији састав у потпуности или претежно чини гвожђе и слични метали? Једини познат процес који раздваја гвожђе од силиката је раслојавање у растопљеној унутрашњости неког планетоида, па би међусобним сударом таквих тела дошло до њиховог распачавања на силикатне и гвоздене фрагменте, који стижу на Земљину површину као метеорити. Фаетон није постојао, али судари између планетоида су доводили

Меркура и чије камере имају довољну моћ да сниме Вулканоиде, наравно ако таква тела постоје.

Једна од мистерија Сунчевог система је и Земљин пратилац Месец. Поредећи његову масу са масом матичне планете, то је релативно највећи природни сателит у нашем планетарном систему. Испитивањем састава месечевих стена донесених космичким летелицама Аполо и сондама Луна, установљен је недостатак гвожђа у односу на састав метеорита, али и велика

сличност са силикатима Земљине коре. Утврђено је на основу сеизмометарских испитивања Месеца да он нема гвоздено језгро које би и знатно мањи планетоиди требали да имају. Поставило се питање како је настало и где је нестало гвожђе којег је сигурно било у протопланетном облаку из којег су настали и Земља и Месец. Опет је у помоћ призвано хипотетичко тело, планета величине Марса, названа Теја, а која је пре више од четири милијарде година ударила под малим углом у тек формирану, али већ раслојену Земљу и избацила у њену орбиту део сопствене и Земљине коре. Од овог материјала се касније формирао Месец. Гвоздено језгро Теје је пало на Земљу и стопило се са Земљиним језгром, чиме се објашњава недостатак гвожђа у Месечевом саставу.

Комете су по саставу громаде леда, прашине и смрзнутих гасова, које долазе из удаљених простора Сунчевог система. Краткопериодичне комете се поново појављују након неколико деценија и долазе из Кјуиперовог појаса, иза Нептунове орбите. Дугопериодичне комете периода обиласка који се мери хиљадама година, долазе из знатно даљег Оортовог облака који се простира до ураљености од 50.000 астрономских јединица од Сунца. Испитивањем путања дугопериодичних комета и анализом њиховог почетног положаја, астрономи су установили извесна одступања од равномерног распореда какав би требало да постоји у Оортовом

облаку. Астроном Џон Матис је 1999. године уочена одступања приписао утицају хипотетичке планете назване Таики. Ова планета била би око 15000 пута даља него што је Земља удаљена од Сунца и око пет пута масивнија од Јупитера, а својом гравитацијом захватала би ледене астероиде и избацивала из равни појаса кроз који се и сама креће. Претпоставља се да су путање Оортових астероида у почетној фази биле углавном близу те равни. По овој хипотези, Таики је, поред Сунца највеће тело Сунчевог система и кривац што неке комете долазе под неким већим угловима у односу на раван еклиптике. Да ли ту има нешто више од хипотезе показаће испитивање космичке позадине сателитом WISE, који осматра у инфрацрвеном делу спектра и у коме би Таики морала да се види на основу сопственог топлотног зрачења. Ако уопште постоји, планета Таики је усамљена у тами, слабо обасјана Сунчевом светлошћу које је посматрано са те даљине само једна сјајнија звезда на небу, вероватно окружена великим бројем ледених сателита, правим сопственим астероидним појасом.

Коначну реч да ли неко од описаних хипотетичких тела постоји даће само откриће телескопом, а да ли су постојала у прошлости можда никада нећемо сазнати. У сваком случају, творцима ових хипотеза не недостаје маште у стварању слике егзотичних светова, а прича о Сунчевом систему је занимљивија.



Уметничка визија
хипотетичке планете Таики

ЕКСТРАСОЛАРНЕ ПЛАНЕТЕ ОКО ВИШЕСТРУКИХ ЗВЕЗДА

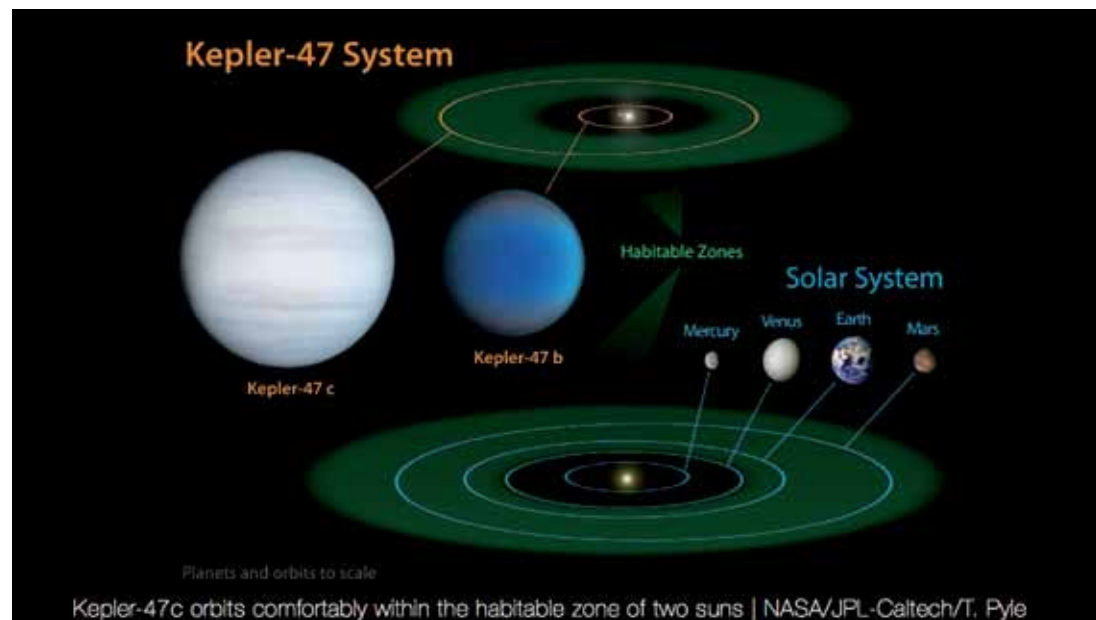
Срђан Ђукић*

Екстрасоларне, или екзопланете су планете које се налазе ван Сунчевог система и круже око других звезда. О њима се дуго нагађало и претпостављало, да би услед развоја технологије, тек крајем XX века било потврђено њихово постојање. Према подацима Париске Опсерваторије, број евидентираних планета које круже око других звезда закључно са крајем 2012. године достигао је бројку од око 850 (www.exoplanet.eu). Како су у току мисије астрономске сонде Кеплер и астрономског сателита КоРот очекује се да ће број новооткривених екстрасоларних планета убрзано да расте у ближој будућности. Знатна већина откривених екзопланета кружи око усамљених звезда, али има и оних које круже око вишеструких звезданих система. Такви светови су према нашим представама необични, а у овом чланку су наведени подаци за најзанимљивије.

1) HW Virginis – бинарни звездани систем у сазвежђу Девица, удаљен 590 светлосних година (с.г.). Састоји се од звезда субпатуљка типа В и црвеног патуљка који се обрћу око заједничког центра масе, тзв. барицентра са трајањем револуције од 0,12 дана. Према најновијим подацима, око овог пара блиских звезда обрћу се две планете – гасовита HW Virginis b са масом од око 8,5 маса Јупитера (м.ј.) и периодом обиласка од 9 година и HW Virginis c масе око 19 м.ј. која се сврстава у смеђе патуљке, што значи да се у њој одвија процес фузије деутеријума у хелијум.

2) Кеплер 16 – бинарни систем у сазвежђу Лабуд, удаљен 196 с.г. Обе звезде које га чине су мање од Сунца – наранџасти и црвени патуљак, на међусобном растојању од 0,22 астрономске јединице (а.ј.) и периодом обиласка око барицентра 41 дан. За сада је доказано постојање једне планете (можда их има и више) величине Сатурна, која се налази на растојању од барицентра око 104 милиона километара. Зона погодне температуре за развој живота у овом систему простире се између 55 и 106 милиона километара, те се ова планета налази на спољашњој граници тзв. хабиабилне зоне. Међутим, како је у питању гасовити цин, није погодна за живот, али би то било могуће на неком њеном сателиту, ако такав сателит постоји и ако има планетарну величину.

3) Кеплер 47 – од нас удаљен систем (око 4900 с.г.) две блиске звезде. Прва је величине и масе нашег Сунца али има 0,84 сунчевог сјаја, а друга је црвени патуљак масе 0,36 масе Сунца, али је зато 100 пута слабијег сјаја. Период обртања око барицентра је само 7,45 дана. У систему се налазе најмање две планете – Кеплер 47b, удаљена од центра масе система 0,29 а.ј. са периодом обиласка 49,5 дана, и Кеплер 47c удаљена колико и Земља од Сунца, а период обиласка је 303 дана. Обе планете су гасни цинови величине 0,27 и 0,41 м.ј. Иако се друга планета налази у настањивој зони, као гасовити цин није погодна за живот, али би услови за живот били могући на неком од њених потенцијалних сателита.



* (Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд)



4) Кеплер 64b (PH 1 “Planet Hunters 1”) – екстрасоларна планета у четвороструком систему Кеплер 64, удаљена око 5000 с.г. Систем чине два пара звезда – један пар чине жута звезда класе G, масе Сунца и црвени патуљак масе 0,5 м.с, међусобне удаљености око 60 а.ј. Од њих је 1000 а.ј. удаљен други пар који чине звезда класе F, масе 1,5 м.с. и црвени патуљак 0,41 м.с, међусобно удаљене 0,17 а.ј, које начине један обрт око барицентра за 20 дана. На удаљености 0,63 а.ј. од барицентра, са периодом обиласка од 138,3 дана, кружи трећи члан система – планета Кеплер 64. Планету су открили астрономи аматери уз помоћ тима астронома са универзитета Јејл, а на основу података астрономске сонде Кеплер. Откривена је методом транзита, пречника 6,2 пута већег од Земљиног, а маса се процењује на 22 – 55, највише 169 масе Земље. Планета је гасни цин, а њена температура се процењује на 524 К до 613 К.

5) PSR B1629-26b – најнеобичнији од наведених вишеструких система, удаљен је око 12.400 с.г. Чине га пулсар и бели патуљак масе 0,34 м.с, на међусобном растојању од 1 а.ј. Око њих на растојању од 23 а.ј. орбитира планета масе 2,5 м.ј, за око 100 година. Како је пулсар остатак експлозије супернове која би свакако разнела планету, необично је да се она уопште налази око таквог система, па је вероватно настала након експлозије. Времена је било довољно, јер се старост система процењује на 12,7 милијарди година (старост Сунчевог система је процењена на 4,65 милијарди година). Ово је најстарија до сада откривена екзопланета.

Откриће екстрасоларних планета око бинарних и вишеструких звезда је изменило теорију по којој су планетарни системи привилегија усамљених звезда. У неким околностима могу да настану и опстану око вишеструких система. Призори из филмова научне фантастике у којима пределе неке планете обасјавају два или и више сунца није само машта визионара. У Васиони планете са таквим крајолицима заиста постоје.



РОВЕР КЈУРИОЗИТИ – ПРЕКРЕТНИЦА У ИСТРАЖИВАЊУ МАРСА

Срђан Пењивраг*

Америчка ваздухопловна и свемирска агенција (NASA) је 2012. године успешно наставила истраживање Марса, спуштањем новог возила – робота (ровера) названог Кјуриозити (Curiosity = Радозналост) на површину суседне планете. Прве успешне мисије спуштања на Марс оствариле су космичке сонде лендери типа Викинг 1 и 2, далеке 1976. године и послале слике чудесних предела пешчане и камените пустиње, и бројне податке о физичким условима у својој околини. После паузе од две деценије, уследило је у јулу 1997. године спуштање лендера Петфajндер (Pathfinder) са малим возилом роботом Сојорнером (Sojourner), као проба и увод у веома успешне мисије ровера Спирит (Spirit) и Опортјунити (Opportunity), који су се спустили на Марс 2004. године. Ова два ровера годинама су се кретали, слали податке и вишеструко премашили предвиђени радни век, при чему је Опортјунити још увек активан. У области Марсовог северног пола спуштена је сонда – лендер Феникс, која је успела да открије потповршински лед. Тиме би се могло закључи да је успостављен континуитет у истраживању Марса, а бројни ентузијастички широм света уживали су у изванредним сликама необичних предела снимљених камерама на лицу места и емитованим на Земљу.

Вишедеценијско искуство NASA је подигла на још виши ниво амбициозним програмом новог ровера Кјуриозити. Ова мисија је у готово сваком технолошком погледу напредак, не само у односу на своје претходнице, већ и на друге космичке пројекте. Капсула за атмосферско кочење је својим димензијама већа и од капсуле космичког брода Аполо, а по маси од 2,8 тона, више од три пута већа од претходних капсула за Марс. При уласку у атмосферу Марса и током аерокочења, она је управљива, као и капсула Аполо. Радом малих ракетних мотора подешава угао нагиба у односу на правац кретања, чиме се постиже прецизно приближавање месту слетања. Завршно спуштање је обављено на сасвим нов и оригиналан начин, методом названом "Sky crane" – после отварања падобрана, одбацивања аеродинамичког штита и одвајања лендера са ровером, завршно ракетно кочење до потпуног заустављања изведено је на око 30 метара изнад тла, да би се потом ровер на посебним ужадима спустио на саму површину. Потом се ужад прекинула, а лендер је одлетео неколико километара даље и пао на тле. Ток спуштања је сниман камерама, а након успешног покретања ровера стигле су и слике самог места слетања.

Успешно спуштање на површину Марса ровера Кјуриозити обављено је системом "скај крен"



* Астрономско друштво Милутин Миланковић, Зрењанин



Панорама Марса виђена камерама ровера Кјуриозити

Ровер Кјуриозити има масу од 900 килограма, што је око пет пута више од ровера Спирит и Опортјунити, а начин кретања је "Rocker bogie", помоћу шест точкова, принципијелно је исти. За разлику од старијих ровера, који су се напајали соларном енергијом, нови ровер има нуклеарни генератор са плутонијумом 238, што му омогућава непрекидно функционисање и кретање, чак и ноћу. Место спуштања је велики кратер Gale настао ударом астероида унутар којег је планина Шарп виша од 5000 метара. Њен постанак је мистериозан, као што је и целокупна Марсова геологија необична. Ровер треба да се у току две године полако успење на врх ове планине, испита седименте и морфологију предела, што би, надамо се довело до одговора на питања о прошлости Марса, као и да ли је на њему некада постојао живот.

Инструменти на роверу га чине правом научном лабораторијом и сваки од њих представља својеврсно научно технолошко савршенство. Постоји укупно 17 камера. За навигацију се користе NavCam 3D камере којих има 2x2, са предње и задње стране ровера, за избегавање ризика при кретању користе се HazCams 3D камере 4x2, а најсложеније камере су на истуреном јарболу, MASTCAM систем 3D од две камере високе резолуције у боји, као и камера ChemCam за снимање и спектроскопију узорака Марсовог тла испарених ласером у инфрацрвеној, видљивој и ултраљубичастој светлости. На механичкој руци дугој 2,1 метара, налази се MAHLI камера која снима микроскопске објекте. Ток спуштања је снимала MARDI камера постављена са доње стране ровера. Бројни мерни инструменти намењени су за испитивање састава Марсовог тла: SAM за анализу органских једињења у тлу и атмосфери, REMS

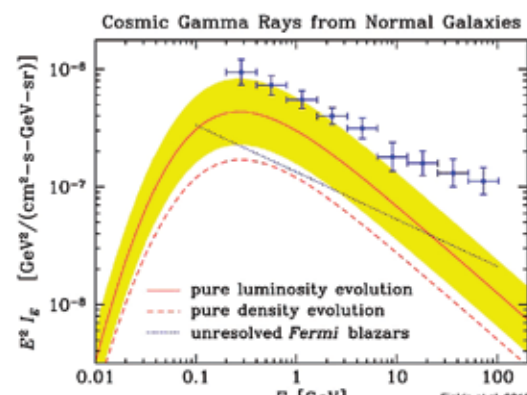
је комплекс инструмената за мерење атмосферског притиска, влажности, брзине ветра и UV зрачења, APXS је спектометар реемитованих X-зрака од узорака изложених алфа зрацима, ChemMin је комплекс инструмената намењен испитивању прашине коју механичка рука ровера убације у његову унутрашњост. Испитивање се врши излагањем узорака X-зрацима и мерењем дифракције и спектроскопијом изазване флуоресценције. На роверовој роботској руци, поред APXS и камере MAHLI, налазе се још бургрија за бушење стена и жичана четкица за чишћење прашине. Инструмент RAD намењен је мерењу радијације унутар ровера, а DAN емисијом неутрона трага за потповршинским ледом. Позиција и навигација ровера одређује се преко инерцијалних сензора у склопу IMU, а све добијене информације обрађују се преко два идентична RCE компјутера, са меморијом посебно заштићеном од радијације, као и управљање, одржавање енергетског система и контрола обављања комуникације са контролним центром на Земљи. Радио веза са Земљом може да се обавља директно, када је ровер на страни Марса окренутој Земљи, али је веза преко Марсових орбитера MRO и Марс Одисеј основни начин слања информација у оба смера.

Ровер Кјуриозити је једна од најсложенијих и најскупљих мисија космичких сонди. Укупна цена комплекса, са ракетом носачем, износила је око 2,5 милијарде долара. Нуклеарни извор енергије омогућиће снабдевање за 14 година рада, па можемо очекивати да добијени подаци пруже нову слику о Марсу, а нарочито о томе какав је био у прошлости. Добијени резултати ће свакако утицати и на припрему прве мисије астронаута, па ће можда Кјуриозити дочекати и долазак људи на Марс.

МОДЕРНА КОСМОЛОГИЈА – НОВА РЕШЕЊА И НОВИ ПРОБЛЕМИ (ОД ХИГСА ДО ЛИТИЈУМА)

Дарко Донеvски*

Последња деценија за нама једна је од најважнијих за космологију. Скорашњи добитници Нобелове награде су Сол Перлмутер, Брајан Шмит и Адам Рајс, астрофизичари који су проучавањем супернова открили убрзано ширење свемира. Током 1990-тих година, два тима научника¹ посматрала су Λ супернове, дошла до сазнања о убрзавању ширењу Универзума, и пружила један од најдиректнијих доказа за постојање тамне енергије. Супернове типа Λ су најкорисније за космологе, због чињенице да све имају приближно исти сјај. Привидни сјај супернове одаје колико је галаксија у којој се налазе удаљена, па астрономи користе Λ супернове да утврде вредности Хаблове константе, космолошку константу и густину.



Експерименти који су остварени, потврдили су својим резултатима, да је геометрија нашег Универзума веома блиска равнот, и да у њему доминира управо тамна енергија и то над целокупном материјом која укључује тамну материју и барионе. Космологи су проценили да је убрзање Универзума почело пре скоро пет милијарди година, а пре тога је ширење било у фази успоравања због привлачног утицаја тамне материје и бариона. Густина тамне материје се много брже смањује у експандујућем Универзуму него густина тамне енергије, која би требало да очува своју вредност. То указује и на евентуалну будућу доминацију тамне енергије. Са друге стране, супернове нису повољне само за мерења космолошких, него и нуклеосинтетичких величина, а једна од њих је и бројност примордијалних елемената у садашњем Универзуму. Тежи елементи се синтетишу у звездама, а честични процеси откривају нам особине фундаменталних сила које у природи делују. Све ово заједно ствара једну велику борбу у креирању структура, како на малим, тако и на великим скалама.

Још су 1960-тих година физичари схватили да поред поља са спином $\frac{1}{2}$ и 1, мора постојати и треће квантно поље (касније названо Хигсово поље) које омогућава да се објасни појава „медијатора“ процеса давања масе преосталим честицама. Тај оператор, проистекао

из вакуума, ствара честице Хигсовог поља – Хигсове бозоне. Међутим, иако је у ЦЕРНУ потврђено ово откриће и један важан космолошки проблем решен, други велики проблем се отворио – проблем масе материје у видљивом свемиру. Средња густина свих детектованих бариона у локалном Универзуму мања од половине космолошке густине бариона. Универзални удео бариона је прецизно измерен (између осталог) и мерењима током мисије WMAP, а добијени резултати говоре о односу око 0,2. Друга појава везана је за покушај да се бариони „изброје“ у локалном Универзуму (са малим црвеним помаком). Радови неколицине еминентних космолога (Peebles, Hogan, Fukugita) показали су да свега десетина те вредности налази у звездама, хладном гасу галаксија, док је скоро трећина вредности бариона детектована између вреле плазме у међузвезданој материји галактичких кластера ($T > 10^5$ K), и хладног међузвезданог гаса детектованог у Лајман – алфа (Ly α) апсорпционим линијама. За овако комплексна мерења користе се нуклеосинтетички елементи, тј. важни изотопи који су настали у првим циклусима стварања елемената након Великог праска. Осим деутеријума и хелијума, литијум је трећи

значајан чинилац. Немогућност да се покаже слагање његовог удела са посматрачким подацима, довело је до новог космолошког питања – шта уништава литијум?

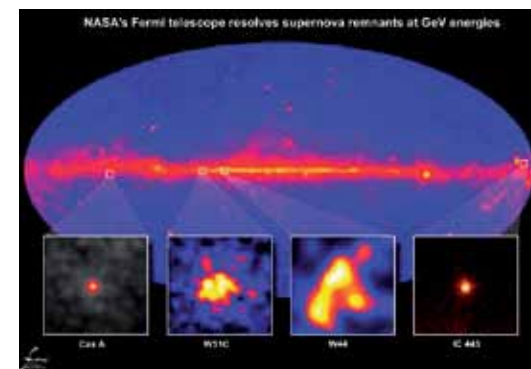
На графику видимо најновије обрађен удео литијума у нормалним галаксијама измерен преко доприноса космичким гама зрацима (аутор је Брајан Филдс са Универзитета Урбана, Илиноис, САД). Слика десно показује снимак који је начинио телескоп Ферми у гама-зрачној области, која је једна од најважнијих за детекцију оних места у чијем се центру крију компактни објекти са јаким магнетним пољима, довољним да убрзају честице и створе средину погодну за стварање додатних количина нових елемената, међу њима и литијума. Ако бисмо желели да направимо мали алгоритам који би повезао стварање и каснију еволуцију овог важног космолошког елемента, он би изгледао овако:

- $\alpha_{\text{Cr}} + \alpha \rightarrow \text{Li}^{6,7} + \dots$ или $p_{\text{Cr}}, \alpha_{\text{Cr}} + \text{CNO} \rightarrow \text{LiBeB}$

- Приметно је да се удео литијума не може одвојити од високоенергетских космичких и гама зрака. Те честице су убрзане у астрофизичким шоковима, ако је присутно бар мало магнетно поље (CR спектар, јак шок: $\text{Flux} \sim E^{-2}$)

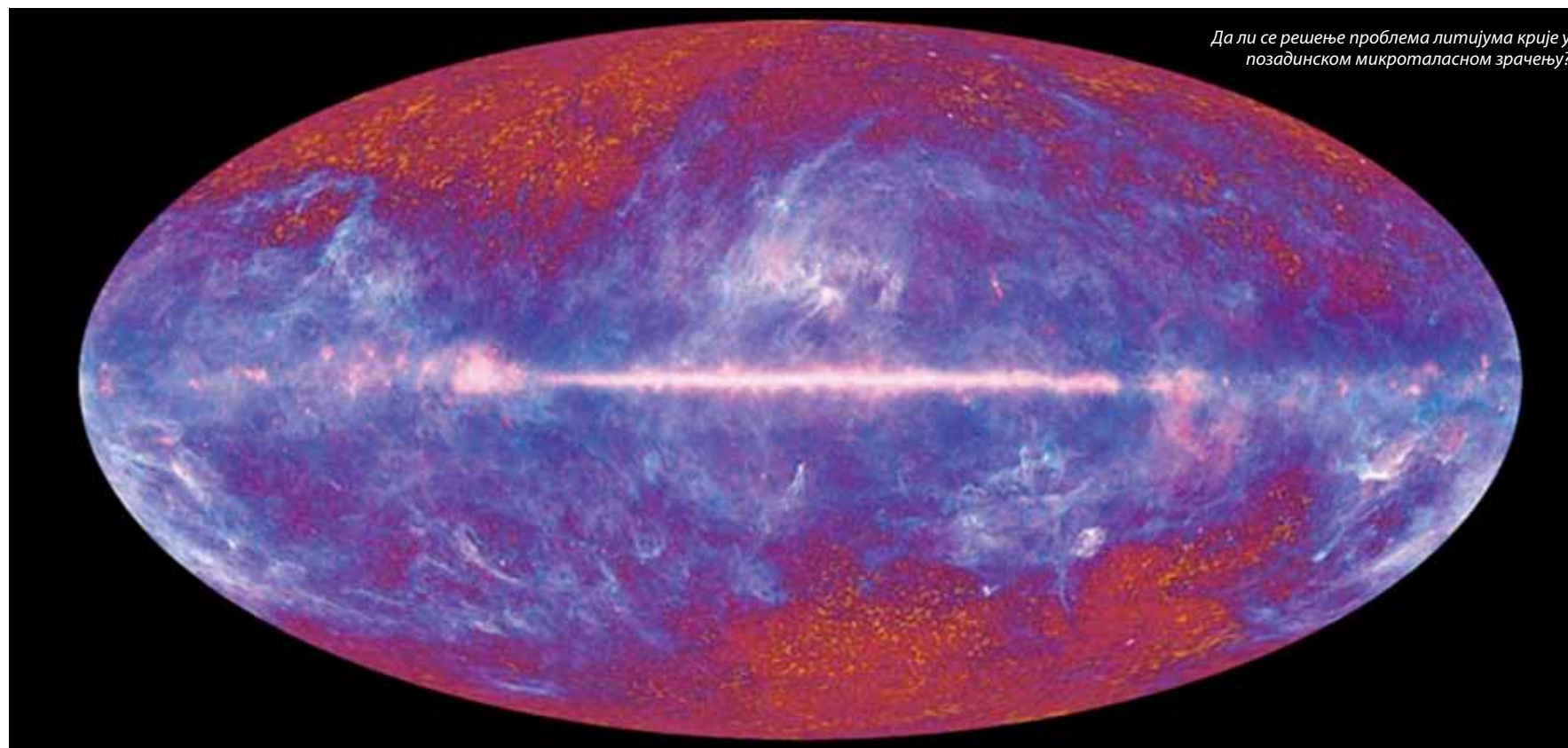
- Било који извор шока је кандидат! (Blandford & Eichler 1987)

Супернова остаци (SNR) Галактичко космичко зрачење (GCR) Скоковите промене формације структура Космичко зрачење формације структура (Inoue, Kang, Miniati)



Тренутно стање са литијумом је следеће:

- Било који извор космичког зрачења производиће и гама зрачење и литијум. Они су повезани преко брзина њиховог стварања, а важно је напоменути и то да се Li^6 искључиво ствара у космичким процесима, док Li^7 има и у Биг Банг нуклеосинтези. - Свега $\sim 50\%$ соларног Li^6 може бити објашњено помоћу галактичког космичког зрачења без да се произведе превише гама зрачења. Дакле, неопходан је битно нови извор Li^6 !



Да ли се решење проблема литијума крије у позадинском микроталасном зрачењу?

*Департман за физику, ПМФ, Нови Сад

(1) – *Supernova Cosmology Project* који су водили научници из *Lawrence Berkeley National Laboratory* и *High-z Supernova Team*, на којем су радили поменути лауреати

СУНЦЕ У 2012. ГОДИНИ

Јован Алексић*

Током 2012. године медији су више пута објавили вести како су се на Сунцу догодили експлозивни феномени. Постојале су се и прогнозе да ће то изазвати катастрофичне појаве и довести до „смака света“, чак је и најављиван датум. У овом тексту ћемо објаснити шта је активност Сунца и какве појаве она производи.

Сунце је ужарена маса плазме (јонизовани гас, наелектрисане честице) које држи сопствена гравитација. Кретање наелектрисаних честица ствара магнетно поље, а оно својим обликом држи плазму на окупу и ограничава кретање. Када је поље равномерно распоређено, плазма је мирна и Сунце је стабилно. Уколико се поље поремети, долази до различитих појава.

Пеге – тамнија и хладнија места на површини Сунца. Настају на местима где се магнетно поље поремети што се манифестује овим структурама. Пеге су најочљивија појава и њихов број указује на активност Сунца. Што је више пеге, то је оно немирније, док их у мирним периодима нема.

Протуберанце – лучне структуре које се могу видети на површини Сунца. Магнетно поље ограничава простор у којем наелектрисане честице могу да се крећу и на тај начин плазму држи заробљену у неком делу простора. Уколико је поље нестабилно, на појединим местима може доћи до „гужвања“ магнетних линија силе и формирају се полукружне петље које избијају са површине, а затим се враћају на њу. Будући да је материја од које је сачињено Сунце гас наелектрисаних честица, овај гас се прелива кроз магнетне цеви, а ток усијаног гаса примећујемо као полукружне структуре на површини.

Ерупције – нагла избацивања масе и енергије. Настају када се магнетне линије силе прореде, јачина магнетног поља које држи гас под притиском на појединим местима ослаби, и на тим местима долази до ослобађања нагомилане енергије, што се манифестује избацивањем гаса. Приликом једне ерупције, ослободи се око 1025 J енергије (100.000.000 H-бомби), а трају неколико минута. Са Земље се ово види у облику блескова на површини Сунца.

Коронална избацивања масе – Силовита избацивања масе у околни простор. Механизам је сличан као код ерупција, али су ови догађаји знатно снажнији. Материјал који се избацује је плазма (највише електрони и протони), брзина је око 500 km/s, а учестаност догађања је 1 у два дана (минимум) до 5 дневно (максимум).

Сунчев ветар – цурење материје на местима где је магнетно поље не задржава. Уколико у корони постоје рупе у магнетном пољу (најчешће на половима) гасови могу да цуре. Будући да овде нема нагомиланања и ослобађања материје, ова појава је далеко миријна него ерупције, протуберанце и коронална избацивања масе. Не постоји „граница“ короне, па се ветар може сматрати

поширењем короне. Ветар стиже и до Земље, а након тога полако прелази у међупланетни простор.

Циклус активности – Уколико пратимо све поменуте појаве, приметимо да се оне понављају током периода од око 11 година, у којем се дешава следеће:



1) Магнетно поље равномерно обавија Сунце. Оно је стабилно и својим обликом држи плазму у мирном, равнотежном стању. Површина Сунца изгледа чисто.

2) Због разлике у брзини ротације Сунца (брже се окреће на екватору, а спорије на половима), магнетно поље почиње да се „намотава“, облик му се деформише, на неким местима се истанује, а на неким задебљава.

3) Поље се све више деформише. Долази до искакања линија на површину (пеге, протуберанце). На местима где постоје рупе у пољу, материја цури (ветар). На истаненим местима се јављају рупе и избацује се материја (ерупције) или се она гомила док је унутрашњи притисак не избаци силовито (коронална избацивања).

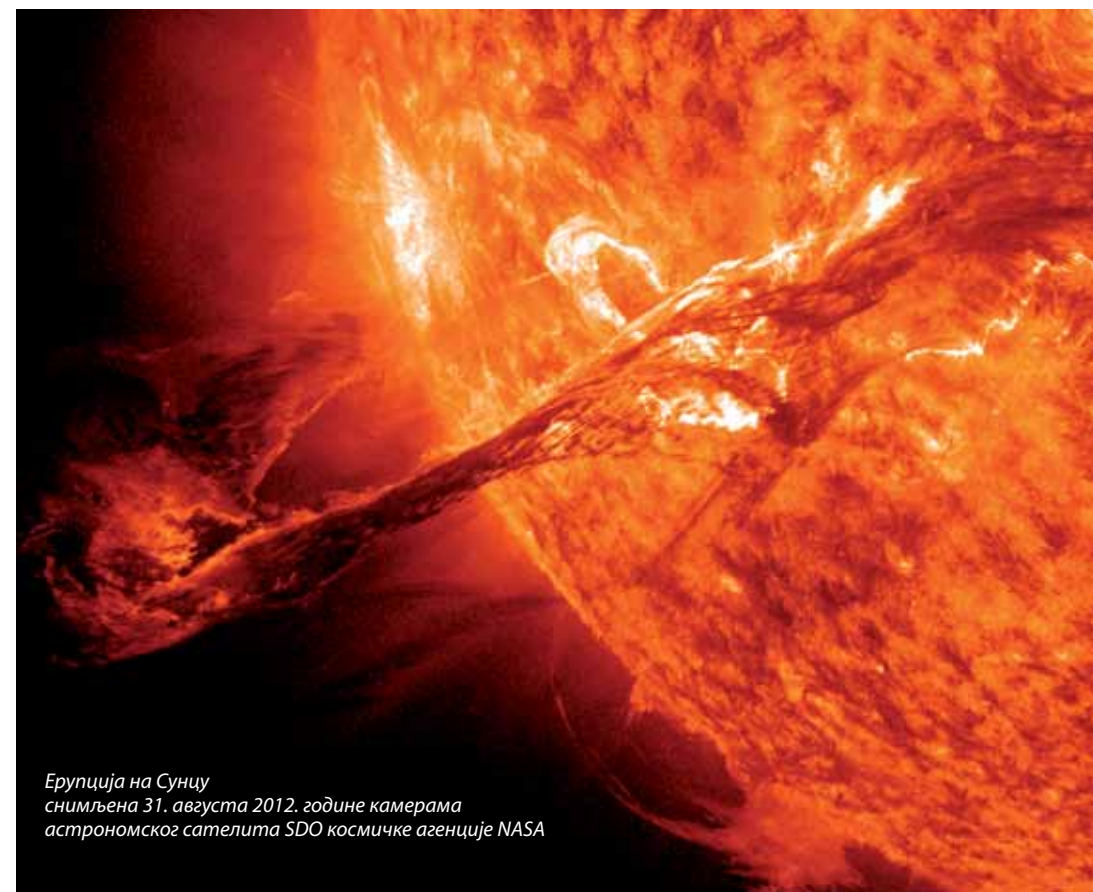
4) Врхунац ових активности се назива „Соларни максимум“. Поље је потпуно деформисано и не може да задржи материју у мирном стању. Све наведене појаве достижу максимум и по јачини и по учесталости.

5) Након максимума, магнетно поље почиње да се поново успоставља. Сунчеве активности опадају, а број појава се смањује. Постепено, Сунце се враћа у соларни минимум и циклус почиње поново.

У садашњем тренутку, у току је 24. циклус од када се ова појава мери. Сунце је достигло минимум током 2006. године, а следећи максимум се очекује 2013. године. Након тога, почеће да слаби и поново да се смирује до 2018 – 2019. Бројне службе на свету прате активност Сунца и редовно објављују извештаје. Догађаји се класификују у класе према јачини. Тако, постоје ерупције класе А, В, С, М, Х (према флуксу, од најслабије до најснажније); геомагнетне буре тј. поремећаји магнетног поља Земље класе G1 до G5 (од најслабије до најснажније); буре зрачења класе S1 до S5, радио рестрикције класе R1 до R5. Током 2012. забележен је велики број појава. Готово да није

било дана да није уочена нека од појава, а неретко су забележене и оне из класе екстремних. Ерупције су се јављале сваке недеље по неколико, а по неки пут месечно је забележена и геомагнетна буре, коронално избацивање масе и протуберанца. Најјачи догађаји у 2012. години били су: 22. јануара (М 8,7 ерупција, СМЕ погодила земљу, G1 геомагнетна буре), 8. марта (Х 1,5 ерупција, погодила Земљу), 6. јула (Х 1,1 ерупција), 14. јула (Х 1,4 ерупција, гигантска СМЕ, 36-часовна аурора на оба пола), 23. октобар (Х 1,8 ерупција).

Наставак оваквог тренда се очекује и током 2013. године, која ће бити година максимума активности. Након тога ће наступити опадање активности до потпуног смиривања за 6 година. Напоменимо да иако ове појаве могу да утичу на Земљу, највише на телекомуникације и временске прилике, оне нису таквих снага да угрозе живот. Сунчева активност је периодична појава и овога је било и пре 11, 22, 33,... године, а биће их и у будућности. Очигледно је да смо све те Сунчеве немире преживели и развили се у напредан свет. Нема разлога да се плашимо ни сада, него прихватимо ово као природну појаву и наставимо да упознајемо природу и уживамо у свим њеним лепотама.



Ерупција на Сунцу
снимљена 31. августа 2012. године камером
астрономског сателита SDO космичке агенције NASA

САЖЕТАК

- Магнетно поље Сунца је променљиво и неправилно у поређењу са Земљиним
- Промена магнетног поља узрокује активности:
 - Пеге су последица магнетне активности
 - Ерупције – експлозивна избацивања материје (слабија)
 - Протуберанце – појаве већих димензија, обично у облику петљи
 - Коронална избацивања масе – јака и експлозивна избацивања материје
 - Сунчев ветар – цурење гасова наелектрисаних честица, ствара поларну светлост
- Магнетна активност Сунца се мења - наизменично расте и опада
- Циклус - 11 година
- 2013 - Година максимума активности

НОБЕЛОВЕ НАГРАДЕ ИЗ ФИЗИКЕ – АСТРОНОМИЈЕ У ХХІ ВЕКУ

Милан С. Димитријевић *

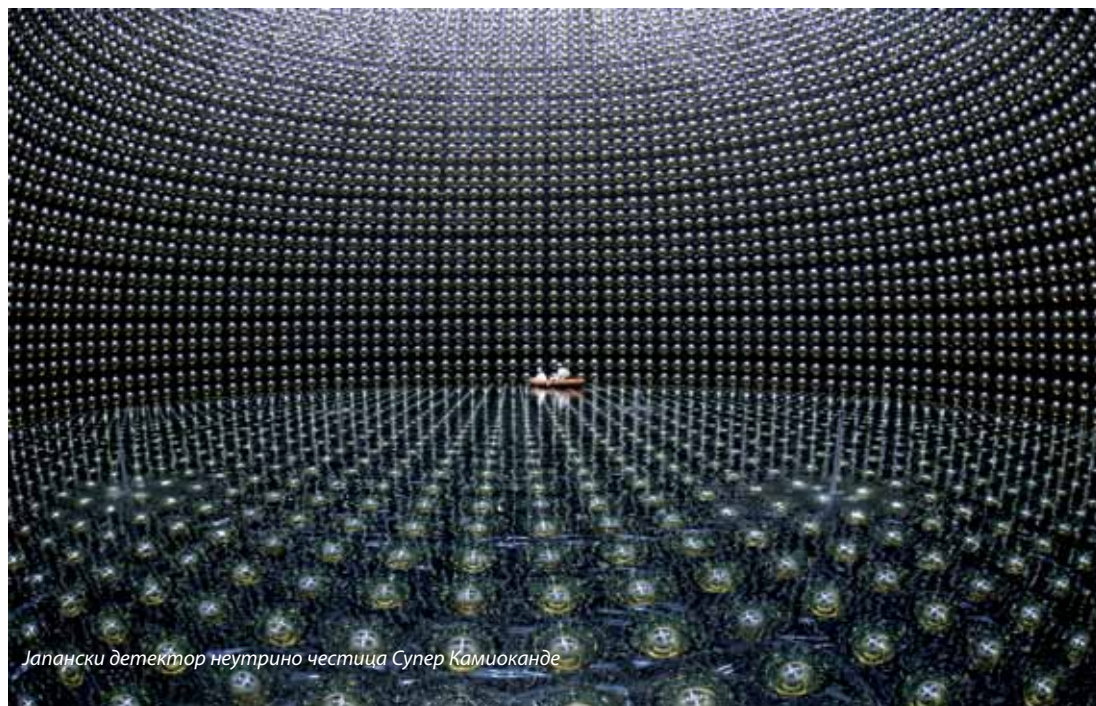
Већ три пута у ХХІ веку, Нобелова награда за физику додељена је астрономима за открића која су знатно унапредила наша сазнања о Универзуму. Први пут у овом веку то се догодило 2002. године, када су једну половину овог великог међународног признања, за „пионирски допринос астрофизици, а посебно за откриће космичких неутрина“, добили оци неутринске астрономије Рејмонд Дејвис из Филаделфије (САД) и Масатоши Кошиба из Токија. Другу половину добио је оснивач Рендгенске астрономије, Рикардо Ђакони из Вашингтона, за „пионирски допринос астрофизици који је довео до открића космичких извора X-зрачења“.

Развој неутринске астрономије пружио нам је потпуно нове могућности, пошто једино неутрини могу да стигну до нас са руба Универзума без икаквих сметњи. Они нам стижу и из унутрашњости астрофизичких објеката, из језгра где се ствара њихова енергија. Почетком 1960-тих, Рајмонд Дејвис је поставио танк са 615 тона тетрахлоретилена у стари напуштени рудник злата у Јужној Дакоти. Прорачунао је да ће 20 неутрина реаговати са хлором сваког месеца и да ће настати 20 атома аргона. Он је разрадио пионирски метод за издвајање ових атома и мерење њиховог броја. Дејвисов подухват сликовито је описан као „покушај да се у целој Сахари нађе одређено зрнце песка“. Експеримент је извођен до 1994. године, а нађена је само трећина очекиваног броја неутрина. Масатоши Кошиба је

конструисао сличан детектор и у свом експерименту дошао до истог резултата као и Дејвис. За разлику од њега, Кошиба је могао да одреди и правац одакле долазе неутрини и доказао да су они са Сунца. Фебруара 1987. године успео је да „ухвати“ и 12 неутрина са супернове 1987А. Кошиба је показао и да мањак неутрина са Сунца настаје пошто на путу до Земље једна врста неутрина прелази у другу. Неутринска астрономија је рођена.

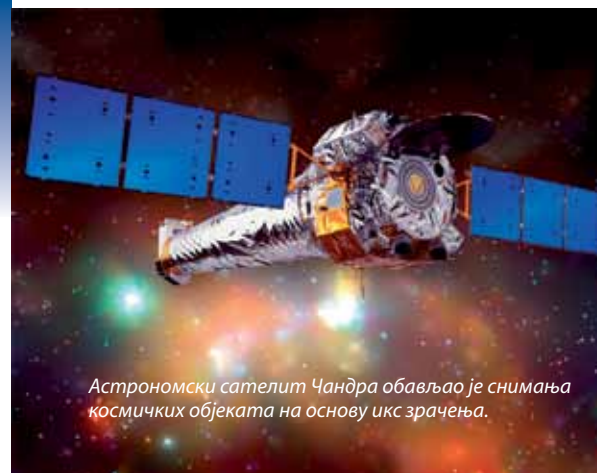
Године 1959, Рикардо Ђакони је почео да разрађује принципе за конструкцију телескопа за X подручје таласних дужина. Можда чудно звучи да је за ове зраке, који су тако продорни, Земљина атмосфера непрестива препрека. Ђакони са сарадницима конструисао је први рендгенски телескоп на који зрачење пада под малим углом. Наиме фотони из X опсега продиру у стакло као меци у зид. При упаду под малим углом, они се одбијају као меци који рикошетирају. Ђакони је иницирао лансирање првог сателита за истраживање рендгенског неба – „Ухуру“ (1970. године), и конструисање прве рендгенске космичке опсерваторије „Чандра“ (1999), што је омогућило да сазнамо много о лепотама и загонеткама потпуно новог, рендгенског неба.

Године 2006, Нобелову награду су добили Џон Матер и Џорџ Смут за откриће „основног облика космичког микроталасног позадинског зрачења и за његове мале варијације у различитим правцима“. Ово зрачење је охлађени остатак прве светлости која је синула када је



Јапански детектор неутрино честица Супер Камиоканде

* Астрономска опсерваторија, Београд



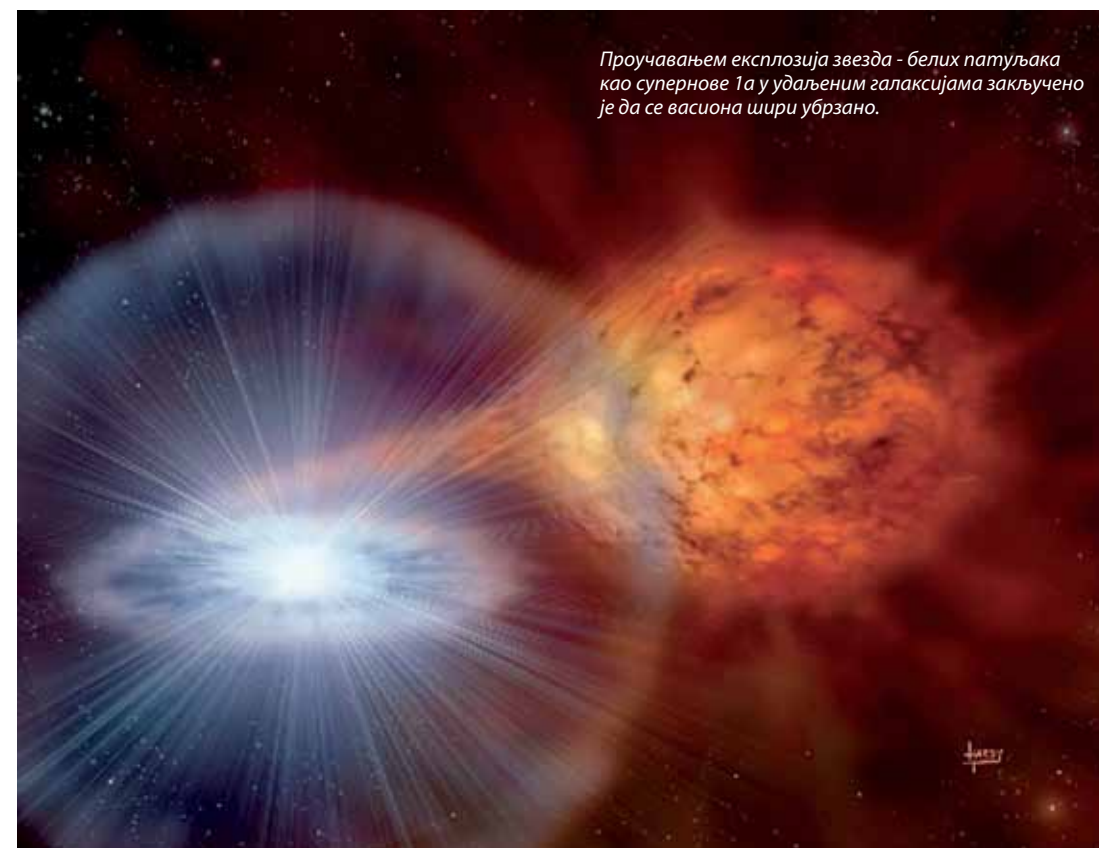
Астрономски сателит Чандра обављао је снимања космичких објеката на основу xс зрачења.

космос постао провидан, открили су га Арно Пензијас и Роберт Вилсон 1964. године, и за то добили Нобелову награду 1978. године. Матер је иницирао и остварио пројекта сателита КОБЕ за његово истраживање, лансираног 1989. године Први резултат је био да је спектар овог

зрачења управо као код идеално црног тела. Помоћу КОБЕ-а решено је још једно изузетно важно питање. Да би се иницирало стварање звезда, галаксија и на крају нас самих, неопходно је да да у позадинском зрачењу постоје флукуације температуре за које је теорија предвиђала да су реда величине стохиљадитог дела степена. Наиме, ако је ово зрачење у потпуности хомогено, такав би био и космос, без галаксија и живота. Смут је разрадио технику за ова изузетно прецизна мерења и доказао да такве нехомогености, које су довеле до развоја Вационе какву познајемо, заиста постоје.

Највеће откриће у астрономији 1998. године било је да је пре око пет милијарди година ширење космоса почело да се убрзава. До овог резултата независно су дошле две групе, једна на челу са Саулом Перлмутером, док су другу водили Брајан Шмит и Адам Рис. Сва тројица добили су за ово откриће Нобелову награду 2011. године. Њихов резултат је показао да осим гравитације која тежи да успори ширење Универзума, постоји још нешто што га раздувава. То је названо Тамна енергија, чија је природа данас у жижи истраживања. Ако Вациону упоредимо са аутомобилом, гравитација има улогу кочнице а тамна енергија је палуцица за гас.

Открића астронома која је наградио Нобелов комитет проширила су наше видике и сазнања о Универзуму, његовом развоју и будућности, што су фундаментални проблеми чијем расветљавању је посвећен колективни интелектуални напор човечанства.



Проучавањем експлозија звезда - белих патуљака као супернове 1а у удаљеним галаксијама закључено је да се вациона шири убрзано.

ЗАШТИТА СТАРОГ БРЕСТА У СЕЛУ ТОРАК

Четири удружења грађана, ПД „Геа“ и ЕУ „Авалон“ из Вршца, као и Удружење за уметност и културу Румуна „Викентије Петровић Бокалуц“ и Еколошко удружење „Екоторак“ из Торка, у жељи за очувањем природе, 25. јуна 2012. године упутили су Покрајинском заводу за заштиту природе у Новом Саду иницијативу за израду студије заштите и проглашењу стабла пољског бреста које се налази у околини села Торак у општини Житиште, као заштићеног природног добра.

Пољски брест (*Ulmus minor*) је врста дрвећа која је услед холандске болести бреста скоро ишчезла у Србији и Европи. Болдурски брест или Брест из Болдура (део атара села Торак) је преостали примерак. Стабло је доброг здравственог стања, без појаве болести, напада инсеката, сувоверности или других видова оштећења. Обим стабла је 4,62 m, а из

њего израчунати прсни пречник 1,47 m. Стабло ове величине и старости је природна вредност и реткост у Србији. Поред еколошког, ово дрво има и друштвено-културни значај за мештане, који су сами изразили жељу за његовом заштитом. За ову иницијативу за сада постоји подршка доносилаца одлука у локалној заједници. Имајући у виду створене претпоставке, као и повезаност наших настојања са националним стратешким циљевима ка повећању површине под заштитом на 10% државне територије, сматрали смо да би требало заштити овај део природе. Очекује се да ће Покрајински завод прихватити ову иницијативу и израду студије заштите уврстити у свој програм рада. То би био први корак ка проглашењу заштите и унапређењу вредности Болдурског бреста.

Чедомир Каровић



СЛЕПИ МИШ ИЗАШАО У ПАБ

Слепи мишеви су сисари који често живе у људским насељима. Зато се људима и слепим мишевима неретко путеви укрштају, а њихов суживот има искушења и непријатности за обе стране. Дешава се да залутају у наш непосредни животни простор, у собу или какву другу просторију, из које не могу да нађу излаз, збуњени предметима, завесама, галамом или неким другим фактором који омета њихов систем ехо-локације. У таквим ситуацијама, најважније је да се човек ослободи предрасуда и непотребних страхова када су ове животиње у питању. Како би се избегле повреде, присебност људи и пажљив однос посебно су важни.

Средином маја 2012. године, волонтери Природњачког друштва „Геа“ добили су позив од Виктора Корбуца из кафеа London Pub из Вршца, да је у локал улетео слепи миш. Не знајући како да му помогну да изађе напоље, позвали су стручну помоћ. Те вечери планиран је концерт у кафеу, па би гласна музика могла да уплаши слепог миша. Убрзо су га наши волонтери пронашли у једном углу иза светилке, ухватили га и у јутаној врећици пренели у оближњу отворену тамнију просторију, одакле је касније безбедно одлетео. Утврђено је да се ради о примерку врсте велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*). Сусрет је био завршен и свако је без последица кренуо даље својим путем – слепи миш је одлетео у своје скровиште, а увече је у кафеу несметано одржана свирка.

Бојан Радека

ВОЈНИ ПОЛИГОН У ВРШЦУ И БИОДИВЕРЗИТЕТ

Објекти и простори који су људи користили, после употребе постају део природе. Уколико се аутохтоно станиште опорави, на тим подручјима могуће је да се у великој мери сачува разноврсност биљног и животињског света. Пример је војни полигон за обуку у управљању борбеним возилима надомак Вршца – тзв. Пољана, који је пре неколико година изгубио ту намену. Део плавног подручја у близини потока Месић станиште је за водоземце и гмизавце. Током обилажења ових бара 2011. и 2012. године, утврдили смо да у њима живи и размножава се више врста жаба, као што су жутогуби букач (*Bombina variegata*) и велика крастаца (*Bufo bufo*), као и водењаци мали мрмољак (*Triturus vulgaris*) и велики мрмољак (*Triturus cristatus*). Такође су у близини примећени гмизавци белоушке (*Natrix natrix*), смук (*Zamenis longissimus*) и барска корњача (*Emys orbicularis*). Од птица водених станишта током пролећне сеобе посматрани су сивци (*Vanellus vanellus*), пољка (*Actitis hypoleucis*), бекаси (*Gallinago gallinago*), спрудник мигавац (*Tringa glareola*), спрудник пијукавац (*Tringa ochropus*), бела рода (*Ciconia ciconia*), велика бела чапља (*Egretta alba*), сива чапља (*Ardea cinerea*), еја мочварица (*Circus aeruginosus*) и жалар слепић (*Charadrius dubius*). Овакво богато подручје и живе системе који га красе било би лепо сачувати.

ПРЕЧИСТАЧ ОТПАДНИХ ВОДА – СПАС ЗА ВОДЕНЕ ПТИЦЕ

Због исушивања земљишта и пољопривреде, одређени број животињских врста је изгубио своја првобитна станишта. Како би опстале, морају се прилагодити условима и искористити сваки расположив простор, без обзира на његов квалитет и функцију. Због све мање повољних станишта, неке животиње се могу наћи и на крајње неочекиваним местима, па и у екстремно неповољним условима. Једно од таквих места је пречистач отпадних вода у Вршачком малом ритиу надомак Вршца.

У фебруару 2012. године наступио је хладан талас, уз јак мраз и велике снежне падавине. Једна од ретких водених површина која се није заледила је језеро и таложни базени пречистача отпадних вода у Вршцу. Овде су храну и безбедно место пронашле у великом броју мочварице и птице водених станишта. Највише је било дивљих патака глуvara (*Anas platyrhynchos*) и лиски (*Fulica atra*), затим речних галебова (*Larus ridibundus*), патака кржа (*Anas creca*), а у мањем броју дивљих гусака (*Anser anser*), малих гњураца (*Tachybaptus ruficollis*), барских кока (*Gallinula chloropus*), барских петлована (*Rallus aquaticus*), риђоглавих патака (*Aythya ferina*), ђубастих патака (*Aythya fuligula*), еја мочварица (*Circus aeruginosus*), мишара (*Buteo buteo*), по који кобац (*Accipiter nisus*), велике беле чапље (*Ardea alba*) и друге врсте птица. Појава малог ронца (*Mergellus albellus*) и четири црвенокљуна лабуда (*Syrnus olor*), посебно су вредно теренско опажање. Пречистач отпадних вода постао је веома важно место за гнезђење, прехранивање и одмор неких врста. Руководство и запослени на пречистачу су благонаклони према овим птицама, па је начин управљања такав да се дугорочно обезбеђују услови за њихов опстанак, уз нормално обављање функције пречистача, због које је овај објекат и саграђен.

Бојан Радека





УСПЕСИ УЧЕНИКА ХЕМИЈСКО-МЕДИЦИНСКЕ ШКОЛЕ У БЕОГРАДУ И ТЕМИШВАРУ И САРАДЊА СА ПД „ГЕА“

Професори и ученици средње Хемијско-медицинске школе из Вршца годинама сарађују са Природњачким друштвом „Геа“, како у теренским активностима, тако и учешћем на манифестацијама у организацији Друштва. У 2012. години ученици су прихватили позив да учествују у раду научно-стручног скупа у оквиру манифестације „11. Данима заштите природе Вршачких планина и јужног Баната“ и припремили два научно-истраживачка рада – „Пољски јасен и Вршачки Мали рит“ (аутори су ученици другог разреда Стефан Гашић и Марјан Вујић, ментор проф. Олгица Лукач) и „Праћење броја гнезда у колонијама гачаца (*Corvus frugilegus*) у Вршцу и околини током гнезђења 2011. године и броја преосталих гнезда након зиме 2011/2012. године“ (ученице четвртог разреда Тања Ердеи и Јелена Манојловић, ментор проф. Снежана Месицки). Након тога ученици су своје радове представили на Регионалној смотри талената у писању научно-истраживачких радова одржаној почетком маја у Панчеву где су морали да покажу и познавање из области заштите животне средине. Ученици су за оба рада освојили прво место и пласирали се на републичку смотру, која је одржана у Београду 2. јуна 2012. За одличну одбрану рада и приказано знање, ученице Тања Ердеи и Јелена Манојловић освојиле друго место на државном нивоу.

Средња техничка школа из Темишвара „Азур“ организовала је у априлу такмичење „Темишвар – мали Беч“, у оквиру истоименог пројекта. На такмичењу су учествовале четири ученице трећег разреда Хемијске школе, смера техничар за заштиту животне средине. Наташа Гвозденов

и Тијана Тасић учествовале су са постером и радом „Гнезда за мале ушаре (*Asio otus*) у Вршцу“, а Катарина Галамбош и Кристина Хушчик са постером и радом „Храћење птица у Вршачком градском парку“. Ментори су били проф. Лиа Стефан и проф. Бојан Радека. Ученице су изложиле радове и презентовале део природних вредности Вршца, пре свега зелене површине и њихов значај за људе и птице. Након тога љубазни домаћини су представили своју школу и организовали садњу дрвећа у школском дворишту. За изложене радове ученице су освојиле прво место.

Ученицима су током писања радова и припрема за такмичења стручну помоћ пружили чланови ПД „Геа“ Миливој Вучановић, Чедомир Каровић, Иван Ђорђевић, Дејан Максимовић, Данијела и Бојан Радека, у виду теренских налаза, података, фотографија, литературе и смерница за рад. Овакав вид сарадње подстиче креативност код младих и начин је да реализују своје идеје и себи приближе свет науке, а члановима ПД „Геа“ драга је свака нова потврда да рад са младима има смисла и даје резултате.

Бојан Радека

И У БОСНИ ИМА ДРВЕЋА

Причали ми летос о човеку, сељаку, домаћину, чија је кућа, као и све по Грмечу била наспоњена тик уз шуму и његовој потрази за правим дрветом. Било је то давно, ваљда томе има и 50 година. Зима била, па се одужила. Кућа пуна деце, понестало огрева.

Крене сељак у шуму да нађе дрво да обори, да посече. Шетао он тако шетао, пола дана и врати се кући празних руку. Други дан удари он на другу страну и опет ништа. Трећи дан иста прича, враћа се носи у нарамку поломљене гране, што су попуцале од зиме и снега, и већ се од прага правда жени.

„Ишао сам, жено, дрво да посечем. Све сам их прегледао. Нема ни једно да је струнуло, да је пукло од леда, да га је снег поломио. Свако, вала, у овој нашој шуми расте право и чврсто. Како да их посечем, кад расту ту где им је место?“

Пре две године, цела та шума посечена је за мање од недељу дана. Кажу – дивља сеча. Недељу дана су се дању и ноћу чуле моторне тестере, багери и тешки камиони. Нико ништа није видео, нико ништа није чуо. А Босна је по извозу грубе дрвне грађе у првих 5 на свету.



ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ ИЗДАЊА ПРИРОДЊАЧКОГ ДРУШТВА „ГЕА“

ЈЕВРЕЈСКИ КАЛЕНДАР - СРПСКИ ПОСТУПАК

Књига у издању Природњачког друштва „Геа“. Нов метод рачунања јеврејске нове године који су осмислили истраживачи у Србији почетком 2004. године. Табеле за претварање датума из јеврејског календара у хришћански и обрнуто. Први свеобухватни рад о јеврејском календару на српском језику, аутора Дејана Максимовића. Формат А5, 128 страна, мек повез. Цена 400 динара (+ 80 динара за трошкове паковања и поштарину). Издање 2010. Сав приход од књиге намењен је за набавку опреме за телескоп и одласке наших младих чланова на школе астрономије.

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 „пера“ нашег члана Дејана Максимовића. Формат А5, 128 страна, мек повез. Цена 400 динара (+ 80 динара за трошкове паковања и поштарину). Издање 2008. Сав приход од књиге намењен је за набавку опреме за телескоп и одласке наших младих чланова на школе астрономије.

ЗАШТИТИМО СОВЕ (ДВД филм)

Еколошки филм у издању Природњачког друштва „Геа“, аутора Миливоја Вучановића. Филм је настао од видео и фото материјала сакупљаног 11 година током теренских истраживања. Необична прича о животним искушењима 6 врста сова у јужном Банату и покушају људи добре воље да им помогну у борби за опстанак. Цена 200 динара (+ 50 динара за трошкове паковања и поштарину). Сав приход од филма намењен је за реализацију нових програма заштите птица на Вршачким планинама (кућице за сове).

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, 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 cm. 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).

Наручивање можете обавити е-mail поштом, на телефон 065 844 3000 или обичном поштом. Уколико наручите више примерака од једног издања или више издања, трошкови паковања и поштарине биће примерено и пропорционално одређени.

План екскурзија за 2013. годину

20. април
РУМУНИЈА - Клисуре Нере,
планинска пруга Оравица - Анина

1 – 3. мај
РУМУНИЈА – Бихор (1849 м),
Медвећа пећина, Темишвар, Арад

12 – 15. јун
АЛБАНИЈА – Томорит (2416 м), Тирана, Берат

20. јул
РУМУНИЈА – Семеник, Гозна
Решица, Семеник (1449 м), језеро Гозна

август
СРБИЈА - ИЗЛЕТ ИЗЕНАЂЕЊА

21 – 22. септембар
РУМУНИЈА – Царку (2190 м)
Царку и Мунтеле мик,
Музеј минералогике Окна де Фјер

6. октобар
ГЕО ТРИП 7

Жиро-рачун
355 – 1009012 – 74
Војвођанска банка

Дом омладине Вршач
Дворска 28
26300 ВРШАЦ
geapdvs@hemo.net

На насловној страни:

Пух орашар (*Musccardinus avellanarius*) је глодар из породице пухова (*Gliridae*), распрострањен у Европи, од Пиринеја до Волге. Дужине тела до 9 центиметара и тежине до 20 грама. Живи у шуми, али се видети и у ободима насеља. Понекад заузима дрвене кућице за сове које су поставили наши чланови. Ову фотографију пуха на виноградарском стубу снимимо је Миливој Вучановић.

Слика у заглављу: Река Караш код Страже у општини Вршац

На другој страни корица:

(Горе) – **Вршачке планине и Мали вршачки рит** су еколошка целина. Вршачке планине су под заштитом као регионални парк природе од 1982. године, а као предео изузетних одлика од 2005. године. Међутим, Мали рит још увек није званично заштићен. Иако је Завод за заштиту природе још 2008. године урадио студију заштите са предлогом одлуке о заштити коју треба да усвоји Скупштина општине Вршац, ову одлуку Скупштина још није усвојила. На фотографији се види контраст брдског подручја Вршачких планина и ритско-равничарског предела Малог рита. У првом плану је сибирска перуника (*Iris sibirica*), са преосталим стаблима канадске тополе. Од некадашњег шумарка, до тренутка када је фотографија настала (9. мај 2012. године), преостало је било 8 стабала, а данас су остала само 4 стабла, јер су 4 посечена и покрадена. Снимимо Миливој Вучановић.

(Доле) – **Поглед на Вршачку кулу (399 метара)** са суседног брда Турска глава. Снимимо Миливој Вучановић у јулу 2007. године, пре почетка радова на реконструкцији утврђења.

На трећој страни корица:

(Горе) – **Младунче орала змијара (*Circaetus gallicus*)** узраста око 2 месеца, на Вршачким планинама. Чланови ПД „Геа“ већ 15 година прате малу популацију ових птица на Вршачким планинама и имају вредну документацију налаза са терена. Снимимо Миливој Вучановић.

(Доле) – **Пар гуштера зелембаћа (*Lacerta viridis*)**, мужјак (лево) и женка на Вршачким планинама. Снимила Данијела Радека.

На четвртој страни корица:

Маглина Rosetta NGC 2237 и отворени скуп звезда NGC 2244 у сазвежђу Једнорог. Маглина је удаљена од Земље 2600 светлосних година, пречник на небу јој је 80 лучних минута што на удаљености на којој се налази одговара стварном пречнику од 55 светлосних година. Снимљено у примарном фокусу рефрактора 150 mm f/6. Фотоапарат је модификован Canon 350D. Слика је сложена од 15 снимака са појединачним временом осветљавања 12 минута на ISO 800. Рачунарска повезано и обрађено. Аутор фотографије је Марино Фоновић, хрватски астроном аматер, популаризатор науке и власник опсерваторије Пломин у Истри. Као пријатељ нашег друштва, Марино нам је уступио неколико својих фотографија које објављујемо на корицама годишњака.

Штампање финансијски помогао:



Центар
за
промоцију
науке



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 200 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 и четвртком од 20 сати.

ГЕА - Број 12 - 2012. година

ИЗДАВАЧ

Природњачко друштво „Геа“
Дом омладине Вршац
Дvorska 28
26300 ВРШАЦ
Србија

Naturalists' society „Gea“
Dom omladine Vršac
Dvorska 28
26300 VRŠAC
Serbia

www.gea.org.rs
geapdvs@hemo.net

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР

др Анђелко Максимовић
др Душан Мијовић
Драган Лазаревић
Дејан Максимовић

ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Дејан Максимовић

СТРУЧНИ САРАДНИЦИ

Мариус Олђа (превод са румунског)

РАЧУНАРСКА ПРИПРЕМА

Горан Димитријевић
ТА СЕМИРАМИДА
Вршац, 063 359 142

ШТАМПА

Штампарија ТУЛИ
Вршац

500 примерака

Годишњак „Геа“ број 11
изашао је из штампе
10. фебруара 2012. године
у 500 примерака



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

