

РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ У КРАГУЈЕВЦУ

САША СИМИЋ

*Институт за физику, Природно-математички факултет у Крагујевцу,
Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија
E-mail: ssimic@kg.ac.rs*

Резиме: Почетци астрономије у Крагујевцу везани су за Природно математички факултет, односно за његов Институт за физику. У овом прилогу је представљен историјат у којем сам учествовао, а и онај део за који сам сазнао посредством колега са којима сам сарађивао. Приликом писања овог текста трудио сам се да будем што објективнији и при томе изнесем само чињенице, са што мање личних ставова и погледа на представљена збивања.

Кључне речи: историја астрономија, настава астрономије, аматерска астрономија, Крагујевац

1. ПОЧЕТЦИ

Идеја о изучавању астрономије у Крагујевцу родила се код неких професора и асистената са Института за физику, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, међу којима су најзаинтересованији били Вукота Бабовић, Бранислав Чабрић, Владимир Ристић Драган Тодоровић и Драган Милосављевић. У то време, а ради се о периоду од 1984. до 1987. године када се теоријска физика дизала у небеса, а нуклеарна физика била део моде међу физичарима, ова мала и одважна група наставника окреће своју пажњу према небеским просторствима. Наравно, није се радило о потпуној преоријентацији, већ више о развоју једне додатне области и то пре свега на аматерски начин. Стога је први корак био куповина једног телескопа са којим би могла да се остваре прва посматрања и упознавања са лепотама небеског свода. Треба имати у виду да собзиром на поменуто окружење то није било лако, заправо по речима једног од иницијатора, најтеже је било убедити факултетске власти да треба потрошити огромну количину новца, за куповину „*великог двогледа*“.

На срећу та времена су била много богатија у односу на она што ће тек доћи, а погодило се и да је на функцији декана факултета био управо један

од иницијатора, професор Вукота Бабовић, па је ова на први поглед неостварива идеја, постала стварност. Купљен је мали релативно скроман телескоп, познатог источно Немачког произвођача Карл Цајс, са карактеристикама 150/2250. То је био само један део укупног пројекта, с обзиром да такав уређај треба прописно поставити да би могао да се користи. Из тог разлога направљена је мала просторија на крову зграде Института за физику, која је имала покретан кров, што је омогућавало посматрања.



Слика 1: Телескоп опсерваторије БЕЛЕРОФОНТ (Карл Цајс, Јена).

С обзиром да се нико од иницијатора није професионално бавио астрономијом, кренуло се пре свега на аматерски начин, у популаризацију науке. Почетни елан није недостајао, па је направљена и мала брошура, у којој између осталог пишу:

...Dođite u Opservatoriju; pogledajte Sunce i na njemu znamenite pege (trebalo bi da o tome znate bar onoliko koliko je pre trista godina znao veliki Galilej); pogledajte Mesec i kratere na njemu - tamo je More Spokojstva (i More Izobilja); Posmatrajte maglinu Andromedu - to je cela jedna galaktika, susedni svet, možda ćete se baš tog trena dvogledati sa bratom iz Svemira (koji je takođe nespokojan što cene rastu)... A naći ćete nešto što samo vi vidite, jer vidiku nema kraja. Napustite kancelariju, kafić, svađu, dosadu, inflaciju, ubijte svoju Himeru (glava lava, telo kože, rep zmiје - i vatru bljuje) i pola sata gledajte odakle smo pali i gde nam je mesto. Nebo nad Kragujevcem se otvorilo! Možda ćete posle toga nekom nešto oprostiti. Možda će izroniti druge šanse. Kome zaklecaju kolena od nepojamnog Prostora postaje bolji; slabost od nanosa Vremena oplemenjuje. Ljudska se mera kroji u Svemiru...

Нажалост мало фотографија из тог времена се задржало, а ја нисам у поседу ниједне, па не могу да илустујем тадашња дешавања.

Са специјализованом кућицом и телескопом у њој, испуњени су сви услови за формирање опсерваторије, што је и учињено, а захваљујући професору В. Ристићу, као врсном познаваоцу грчке митологије, дошло се до

имена *БЕЛЕРОФОНТ*. На равном крову зграде Института за физику било је доста простора за посетиоце, па су често организоване посматрачке вечери.

Временом почетни елан полако опада, а иницијална група се раздваја и од њих једино професор Вукота Бабовић остаје активан. Међутим, астрономија је јако лепа, интересантна и надамне популарна научна област, па се јављају и заинтересовани грађани који имају поприлично елана и идеја за развијање опсерваторије у Крагујевцу. Један од првих био је и Слободан Николић, који је добро познавао основне астрономске појмове и био више него користан у раду на опсерваторији. Заједно са професором Бабовићем, организовали су бројна посматрања, пре свега за заинтересовану јавност и школску омладину.

С обзиром на чињеницу да је опсерваторија лоцирана на Институту за физику, за очекивати је било да се неко од физичара интересује за ову област. Тако је и било, већ 1993-1994. године постао је активан као студент ПМФа, одсек физика, Саша Симић. Учио је брзо и постао веома важан члан групе која је неуморно напредовала. Симић је испољио посебан интерес и способност у области астрофотографије, што је допринело да опсерваторија може да се похвали великим бројем јако лепих слика. Наравно, астрофотографија је захтевала чист поглед на небо, па је то изискивало додатни напор преношења телескопа и додатне опреме, на локацију ван града, како би се избегла градска светлосна и атмосферска загађења. Све ово као и додатне активности, нису биле велико оптерећење уиграном тиму, па се на зидовима опсерваторије могао наћи велики број лепих фотографија.

Група се и даље шири и тиме постаје још способнија и креативнија, пре свега активирањем млађих чланова, од којих је вредно поменути Драга Јосовића и Младена Веселића. Обојица су брзо постали стални и веома активни чланови како у астрофотографији, тако и у конструкцији електронских уређаја где је Младен имао изразито корисне идеје и реализације. Треба истаћи да је поред активних чланова који су носили и највећи део обавеза, постојала и група сталних посетилаца опсерваторије, међу којима треба свакако поменути Нину Петровић, Ану Банковић, Ану Миловановић, као и бројне студенте физике.

Треба напоменути да је рад на Крагујевачкој опсерваторији увек био пропраћен од стране колега са Београдских институција. Несебичну помоћ увек су нам пружали пре свега Ј. Милоградов Турин, М. Јеличић, А. Томић, као и астрономи са Астрономске опсерваторије у Београду, М. С. Димитријевић и Ј. Ч. Поповић.

Такође, на опсерваторији се не само популаризује наука, већ се и врше интересантна астрономска мерења и посматрања. Као пример добро је поменути и одређивање брзине светлости посматрањем Јупитерових сателита, фотографисање потпуног помрачења Сунца 1999. и слично. О активности чланова опсерваторије говоре и бројне публикације у популарним часописима, као и објаве на Интернет сајтовима. Неке од њих наводимо испод.

Радови објављени у часописима:

- 1) V. M. Babović, D. M. Davidović, B. A. Aničin, THE DOPPLER INTERPRETATION OF ROMER'S METHOD, American Journal of Physics, 59(6), June 1991, pp. 515-519.
- 2) V. Babović, ON THE OPTIMAL USE OF ASTRONOMICAL EPHEMERIS IN ROMER'S METHOD OF MEASURING THE SPEED OF LIGHT, Zbornik radova PMF u Kragujevcu, 12, 73-80 (1991).
- 3) В. Бабовић, С. Николић, О РЕМЕРОВОЈ МЕТОДИ МЕРЕЊА БРЗИНЕ СВЕЛТОСТИ СА СТАНОВИШТА ФИЗИКЕ, Васиона, XXXIX, 2-3, (36-39) 1991.
- 4) В. Бабовић, Б. Чабрић, БЕЛЕРОФОНТ ОПСЕРВАТОРИЈА У КРАГУЈЕВЦУ, Васиона 1992, 3-4, стр.74-76.
- 5) С. Николић, КОМЕТА ХЈАКУТАКЕ, Васиона 1996, 3.
- 6) V. Babović, MULTIDISCIPLINARNOST U RAZVOJU BELEROFONTA, Publ. Astron. Obs. Belgrade (contributed paper), No. 56, (1997), 95 - 97.
- 7) Д. Јосовић, М. Веселић, ПОСМАТРАЊЕ КОМЕТЕ ХЕЈЛ-БОП, Васиона 1997, 3.
- 8) М. Veselić, ФОТОГРАФИЈА КОМЕТЕ НАЛЕ-БОПП, Godišnjak IS Petnica, br. 16, 1997, str 10.
- 9) Д. Јосовић, С. Симић, ПОСМАТРАЊЕ КОМЕТЕ ИКЕЈА-ЖАНГ, Васиона 2002, 2.
- 10) Д. Јосовић, С. Симић, ТРАНЗИТ МЕРКУРА, Васиона 2003, 4.
- 11) Б. Колак, Б. Дрљача, Владимир Марковић, ДЕЛИМИЧНО ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА, Васиона 2003, 4.
- 12) М. Веселић, ЕЛЕКТРОНСКА КОНТРОЛА ПРАЊЕЊА НА ТЕЛЕСКОПУ, Васиона 2003, 4.

Објаве на интернету:

- 1) S. Arsenijević, C/1999 S4 (LINEAR) posmatrana iz Kragujevca, www.astronomija.co.yu - Astronomski magazin
- 2) S. Nikolić, C/1999 Linear S4, www.astronomija.co.yu - Astronomski magazin
- 3) S. Simić, Izvestaj o pomračenju Sunca 31.05.2003., www.astronomija.co.yu - Astronomski magazin
- 4) B. Kolak, M. Stevanić, S. Simić, Direktan prenos tranzita Venere preko Sunca 8. juna 2004.

Дипломски радови одрађени при опсерваторији:

- 1) Gojko Džalović, TELESKOP I FIZIKA, 80 strana
- 2) Biljana Plić, RELIKTNO ZRAČENJE, 42 strane

- 3) Nina Petrović, NEUTRONSKE ZVEZDE, STARA I NOVA SAZNANJA, 43 strane
- 4) Ivana Babović, KOSMIČKO MIKROTALASNO POZADINSKO ZRAČENJE, 38 strana
- 5) Svetlana Grujović, SUNCE I SUNČEVE PEGE, 41 strana

С обзиром да је значајан труд тадашњих чланова опсерваторије био усмерен на област астрофотографије, пожељно је представити неке од интересантних снимака који свакако рефлектују рад и ентузијазам актера.



Слика 2: Преглед неких од фотографија астрономских објеката добијених коришћењем класичних филмова са повећаном осетљивошћу.



Слика 3: Учесници конференције поводом 110 година од оснивања Астрономске опсерваторије у Београду.

Опсерваторија Белерофонт се појављивала и на научним и научно-популарним скуповима који су организовани у нашој земљи. На Слици 3. илустровано је учешће на јубиларном научном скупу 110 година од оснивања Астрономске опсерваторије у Београду. На овом скупу В. Бабовић имао је предавање под насловом „Мултидисциплинарност у развоју Белерофонт опсерваторије“. Такође, треба напоменути и учешће на Летенки 2004. године и на групном посматрању тоталног помрачења 1999. године у Хоргошу.



Слика 4: Екипа посматрача из Белерофонт опсерваторије у Хоргошу на тоталном помрачењу Сунца 1999. године (леви панел) и неки моменти са скупа на Летенци 2004. године (десни панел).

Пред крај поменуо бих да се током времена, без обзира на тешку материјалну ситуацију, на опсерваторији Белерофонт ипак накупило доста лепе и занимљиве опреме. За овакву снабдевеност опремом пре свега треба захвалити Природно-математичком факултету и његовом Институту за физику, који су и главни финансијери свих активности. Поменимо пре свега да је купљен један додатни телескоп Њутновог типа са пречником од 200 мм, постављен на савременој монтажи са прецизним позиционирањем, па сада опсерваторија располаже са два прилично добра и функционална аматерска инструмента.

Поред тога Белерофонт опсерваторија поседује поприлично пратеће опреме, од окулара и филтера за Сунце, преко камера за дигитално снимање, па до најмањих појединости као што су адаптери за прикључивање фотоапарата и осталих уређаја (види Сliku 5).

Треба свакако напоменути да је највеће достигнуће што се тиче астрономије у Крагујевцу, то што је на студије физике уведен предмет под називом Астрофизика са астрономијом. Зaslуге за ову важну реализацију у потпуности припадају В. Бабовићу и С. Симићу, који су заједничким снагама, осмислили програм и план извођења наставе за овај предмет, као и поднели комплетан терет око самог увођења у програм студија. Предмет Астрофизика са астрономијом слуша се још од 2000. године и то на трећој

години студија као обавезни предмет, а касније је реорганизацијом и преласком на Болоњски систем студија пребачен на пету годину у групу изборних предмета.



Слика 5: Опрема коју поседује астрономска опсерваторија Белерофонт.

2. ЗАКЉУЧАК

Астрономија и астрофизика су веома интересантне научне дисциплине, што се може закључити на основу броја објављених радова у међународним часописима високог ранга. Драго ми је да могу закључити да је ова наука заступљена не само у Београдским оквирима, где је лоцирана и прва Српска опсерваторија, као и катедра за Астрономију и астрофизику. Као што смо из изложеног могли видети, астрономија са астрофизиком се више или мање успешно изучава и у другим деловима Србије, тј. на Природно-математичком факултету у Крагујевцу и то на његовом Институту за физику. Надам се да ће будућа времена омогућити и значајнији напредак у овој области, како у материјалном смислу тако и у смислу нових млађих кадрова, који би радили у овој научној области.

Намерно сам у овом излагању прескочио дешавања након 2010. године, сматрајући да се она могу поменути у неком од будућих прегледа, пре свега ради свеобухватнијег и детаљнијег излагања.

DEVELOPMENT OF ASTRONOMY IN KRAGUJEVAC

Initial developments of astronomy in Kragujevac are connected with Faculty of Sciences, particularly with Department of Physics. In this contribution I present the history as an actor, as well as developments which I realized after discussions with colleagues. During the writing of this text I have tried to be as much objective as I can, and to express just facts, without personal views of the presented events.

Key words: History of Astronomy, Education of Astronomy, Amateur Astronomy, Kragujevac