

Tatjana Kren

Analiza važnosti časopisa *Zemlja i svemir* (1956. – 1970.) za hrvatsku astronomiju

Sažetak: U šk. god. 1948./1949. u Jugoslaviji (FNRJ) astronomija je ukinuta kao predmet u srednjim školama. U Hrvatskoj je jedino mjesto okupljanja svih zainteresiranih za astronomiju i astronautiku, posebice mladeži, bila Zvezdarnica Hrvatskoga prirodoslovnog društva na Popovu tornju u Zagrebu, s Astronomskom i Astronautičkom sekcijom. Dr. Gabrijel Divjanović postao je 1954. upravitelj Zvezdarnice. Dvije godine poslije pod njegovim je pokroviteljstvom osnovan časopis *Zemlja i svemir*, astronomsko-astronautički časopis Opservatorija. U radu je dan opći pregled sadržaja časopisa i urednika koji su ga uređivali od 1956. do 1970., kad urednik postaje G. Divjanović. Kroz članke objavljene u časopisu analiziran je njegov izvanredan značaj za hrvatsku astronomiju. Očigledna je uloga Astronomске i Astronautičke sekcije na Zvezdarnici, čije je djelovanje poslužilo kao primjer rada na popularizaciji astronomije u drugim jugoslavenskim republikama. Iz časopisa je vidljiva važna uloga knjige *Drama u svemiru*. Autori su bili dvadeset petorica mladih astronoma amatera. Uz astronomske i znanstvenofantastične elemente, knjižica je nosila i poruku potrebe mira u svijetu i prijateljstva među narodima. Esperantski prijevod knjižice proširio je znanje o Zvezdarnici u Zagrebu širom svijeta. Rezultat toga bilo je osnivanje jedinstvenog međunarodnog esperantsko-astronomskog Kampa prijatelja mira u Primoštenu i izdanje časopisa na esperantu (1963.). U časopisu su detaljno opisani uspjesi mladih astronoma sa Zvezdarnice u opažanju i snimanju potpune pomrčine Sunca u Hrvatskoj 1961. i prstenaste pomrčine Sunca u Turskoj 1966. godine. Predstavljene su aktivnosti uz proslavu jubilejskih obljetnica osnivanja Zvezdarnice. Čitateljima su predstavljene Zeissov planetarij (1965.) i Zeissov novi teleskop (1968.), kuplje-

ni za Zvezdarnicu. Kroz časopis je praćeno sudjelovanje mladih hrvatskih astronoma na natjecanjima iz astronomije, plodno grananje Astronomske sekcije diljem Hrvatske i osnivanje astronomskih grupa u hrvatskim školama. *Zemlja i svemir* postao je načitaniji časopis te vrste u cijeloj Jugoslaviji te najvažniji promicatelj i popularizator astronomije i astronautike.

Ključne riječi: Astronomska sekcija, Astronautička sekcija, dr. Gabrijel Divjanović, časopis *Zemlja i svemir*, promicanje i popularizacija astronomije i astronautike, Zvezdarnica Hrvatskoga prirodoslovnog društva na Popovu tornju u Zagrebu

Uvod

Na hrvatsku astronomiju nepovoljno se odrazila odluka Ministarstva prosvjete, koje je šk. god. 1948./1949. ukinulo astronomiju kao predmet u srednjim školama. Udarac bi bio poguban da nije bilo Zvezdarnice Hrvatskoga prirodoslovnog društva (HPD) na Popovu tornju u Zagrebu, oko koje su se još čvršće okupljali, posebice mladi, željni odgovora na sva pitanja u svezi sa Zemljom i svemirom i ulogom čovjeka u toj svezi. Ali, osim mladih, prošlo je Zvezdarnicom i mnoštvo ljudi svih dobnih skupina. Dapače, velik je broj ljudi u poznijim godinama, tek u mirovini, mogao ostvariti želju iz mladenačkog razdoblja za vlastitim teleskopom i opažanjima te potražiti nužne savjete na Zvezdarnici ili pak porazgovarati o pitanjima o svemiru koja su dotad bila bez odgovora.

Upravljanje Zvezdarnicom HPD-a na Popovu tornju u Zagrebu preuzeo je 1954. godine Gabrijel Divjanović (Našice, 1913. – Zagreb, 1991.), doktor pravnih znanosti, zaljubljenik u zvjezdani svod i u esperanto i njegove mogućnosti za međuljudske kontakte i sporazumijevanje. Iza sebe je imao partizansku prošlost i popularizaciju astronomije u partizanskim uvjetima, potom prošlost pomoćnika državnog tužitelja Josipa Blaževića, a zatim prošlost političkog kažnjnika. Po povratku s Golog otoka odrekao se bilo kakve sveze s politikom i sklonio na, za njegov um daleko primjereniji, teren zvjezdoznanstva. Više od dva desetljeća (1954. – 1978.) proveo je na Zvezdarnici kao njezin upravitelj te joj omogućio plodno funkcioniranje, a mladež koja se oko njega okupljala, “zarazio” je astronomskim duhom. Slijedeći misli Otona Kučere¹ (Petrinja,

¹Dr. Oton Kučera (1857. – 1931.), rođen je 1. siječnja 1857. u Petrinji. U Beču je završio studij fizike, matematike i astronomije. Doktorirao je 1899. na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu. Jedan je od suosnivača HPD-a 1885. godine. Inicijator je osnivanja Zvezdarnice HPD-a na Popovu tornju u Zagrebu 5. prosinca 1903. i prvi upravitelj (predstojnik), najveći popularizator tehnike i prirodoslovlja u Hrvatskoj, znanstvenik, predavač, pisac udžbenika i knjiga, od kojih je najveću popularnost imala astronomska knjiga *Naše nebo*. Bio je predsjednik Matice hrvatske, suosnivač i prvi predstojnik Geodetskog tečaja, prethodnice Geodetskog fakulteta, tajnik Hrvatskoga planinarskog društva, predsjednik Radio-kluba Zagreb i drugo. Umro je u Zagrebu 29. prosinca 1931. godine.



Sl. 1.: Gabrijel Divjanović na terasi Zvezdarnice HPD-a na Popovu tornju

1857. – Zagreb, 1931.) o potrebi popularizacije astronomije među širokim narodnim slojevima, on je već 1945. u Splitu objavio knjižicu *Zemlja i svemir*, u nizu Mala naučna knjižnica Hrvatskoga prirodoslovnog društva. Knjižica je tiskana u još dvama izdanjima, 1946. i 1947. u Zagrebu. Prema Divjanovićevim navodima, u trima je izdanjima postigla nakladu od 100 000 primjeraka. [1],[2]

1. Pregled časopisa *Zemlja i svemir* i njegovi urednici

Naslov knjižice *Zemlja i svemir* prenio je Divjanović na Zvezdarničin časopis *Zemlja i svemir* (ZIS), pokrenut 1956. godine. Uređivanje časopisa prepustio je u početku mladim suradnicima Zvezdarnice, koji su sve obavljali volonterski, s mnogo entuzijazma, no Divjanović je sve itekako pratio i predlagao ono što je smatrao potrebnim da bi časopis bio uspješan. Kao politički kažnjenik ne bi ni mogao biti urednik časopisa, a bilo mu je zabranjeno i pisati pod svojim

imenom te je koristio više pseudonima, kao Veseljko Barić i Bartol Papučić, a ponekad je u dogovoru s nekim od suradnika “posudio” i njegovo ime za svoj članak. Od 1956. do 1958. glavni urednik bio je mladi suradnik Zvezdarnice Oliver Wittasek², a odgovorni urednik prof. dr. Leo Randić³. Godine 1956. i 1957. objavili su tri broja časopisa, tiskana ofsetnim tiskom. Prvi broj objavljen 1958. godine bio je prekretnica, tiskan, kako je navedeno, “normalnim tiskovnim slogom, čime će se sadržajno znatno obogatiti i proširiti”. Prvi članak, Čovjek će osnovati carstvo usred zvijezda..., napisao je G. Divjanović, svojim prepoznatljivim stilom. U daljnjim brojevima više ne nalazimo njegove članke jer mu je, kao što je rečeno, kao političkom kažnjeniku i neistomišljeniku, bilo zabranjeno objavljivati. Nije smio ni imati putovnicu odnosno napuštati FNR Jugoslaviju te SFR Jugoslaviju. Njegovi ratni drugovi iz HPD-a koji su mu povjerali Zvezdarnicu nisu ga smjeli imenovati upraviteljem (direktorom), nego je formalno bio ekonom zadužen za Zvezdarnicu. To smo saznali od njega kad smo vidjeli mali pečat: Gabrijel Divjanović, ekonom i pitali ga što taj pečat znači.

Da bi bila vidljiva slika časopisa kakvu su zamislili amateri astronomi, uz Divjanovićevu podršku, za taj prvi broj s tiskanim slogom, vrijedno je navesti i druge autore i članke uz Divjanovićev. Milan Butorac pisao je o prvim umjetnim pratiocima Zemlje, Leo Randić o utiscima jugoslavenskih astronoma koji su boravili u Sovjetskom Savezu, Nadežda Labović o pojavi polarne svjetlosti, Fernand Lot o kometima, Dubravko Rendić o radio-astronomiji koja nam otkriva novu sliku svemira. Slijedila je rubrika Novosti i zanimljivosti te rubrike Pitajte – mi odgovaramo i Naša Zvezdarnica, gdje je opisan posjet 20. rujna 1957. sovjetskih astronoma M. S. Zvereva s Pulkovskog opservatorija i E. R. Mustelja s Krimskog astrofizičkog opservatorija. Na kraju časopisa stavljena je mala astronomska enciklopedija i crteži sjevernog i južnog zimskog noćnog neba. Uredništvo i uprava lista bili su u prostorijama HPD-a, Ilica 16/III. Razvidno je da je časopis bio dobro zamišljen i zanimljiv, a povjerenici koji bi prikupili narudžbe za najmanje deset primjeraka dobivali su popust od deset posto, koji je bio njihova nagrada. Vjerojatno je bila riječ o Divjanovićevoj inicijativi nagrade povjerenicima jer je razvidno da je poslije kao urednik

²Oliver Wittasek (Rijeka, 1928. – ?), diplomirao je matematiku i fiziku na PMF-u. S Branko Margetićem osnovao časopis *Zemlja i svemir*, bio prvi glavni urednik od 1956. do 1958. Članke iz astronomije objavljivao je u *Zemlji i svemiru* i *Prirodi*. Otišao je u SAD.

³Leo Randić (Sušak, danas dio Rijeke, 1917. – Zagreb, 2012.). Studirao u Beogradu i Zagrebu te doktorirao 1944. u Beču. Od 1945. do 1987. bio je sveučilišni profesor na Tehničkom te, nakon osnutka, Geodetskom fakultetu u Zagrebu. Redoviti profesor postao je 1962. godine. Astronomiju je predavao i na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. Od 1951. do 1969. bio je predstojnik Astronomskog zavoda, a od 1973. do 1975. Opservatorija *Hvar*. Član Kraljevskog astronomskog društva u Londonu postao je 1950. godine. Član suradnik JAZU (HAZU). Zaslužan je za postavljanje planetarija u Tehničkom muzeju (1965.). Inicirao je suradnju s Astronomskim zavodom Čehoslovačke akademije znanosti, što je rezultiralo osnutkom opservatorija na Hvaru (1969.).



Sl. 2.: Naslovnica prvog broja časopisa *Zemlja i svemir* tiskana tiskovnim slogom – 1/1958.

inzistirao ne samo na nagradi nego i na komunikaciji s povjerenicima i njihovim mogućim utjecajem na osnivanje astronomskih grupa u školama.

U broju 3/58. glavni i odgovorni urednik postao je Branko Margetić⁴. U broju 1/59 prvi put se javlja rubrika Naše zvjezdano nebo, prethodnica

⁴Branko Margetić (1928. – 2008.), profesor, diplomirao je mineralogiju i geologiju na PMF-u u Zagrebu te matematiku na Pedagoškoj akademiji. Uz Olivera Wittaseka suosnivač časopisa *Zemlja i svemir* te glavni i odgovorni urednik (1958./1959.) i jedan od trojice urednika (1960./1961.). Članke iz astronomije objavljivao je u *Zemlji i svemiru* te drugim časopisima. Suautor je knjige *Natječemo se u znanju iz astronomije* (Zagreb, 1979.).

kasnije stalne rubrike Naše nebo (1974. –), koja i danas izlazi. Iz tih prvih brojeva razvidna je okrenutost prema sovjetskim uspješnim astronomima i astrofizičarima. U časopisu su objavljeni i prijevodi članaka sovjetskih autora.

U broju 4/59 objavljen je zanimljiv dopis Savjeta za prosvjetu NR Hrvatske, preuzet iz *Prosvjetnog vjesnika* (br. 10. od 28. rujna 1959.), u kojem se preporuča školama, nastavnicima, učenicima i roditeljima da se pretplate na časopis *Priroda i Zemlja i svemir*. Za ZIS piše:

“Časopis *Zemlja i svemir* koji izdaje Zvezdarnica Hrv. Prirodoslovnog društva pod stručnim rukovodstvom, a u suradnji s našim astronomima, nastavnicima, popularizatorima i amaterima, koji se okupljaju oko Zvezdarnice, objavljuje zanimljivo i aktuelno štivo iz oblasti astronomskih i geofizičkih nauka, istraživanja svemirskog prostora pomoću umjetnih satelita i kozmičkih raketa, pa može poslužiti nastavnicima i učenicima u prigodnim predavanjima, nastavi, seminarima i samoobražovanju!”

Godišta 1960. i 1961. uredili su Branko Margetić i Milovan Ljubić⁵ iz Zagreba i Juraj Golubić⁶ iz Splita. Teme su kao i dotad iz astronomije i novih uspjeha u astronautici. Kao što je i obećano, brojevi 1/61 i 2/61 u potpunosti su posvećeni pomrčini 15. veljače 1961., o kojoj će poslije biti više riječi. Potom je urednik postao Milovan Ljubić te je uredio brojeve 3 i 4 za 1961. te 1962. godinu. Godine 1963. i 1964. urednik je bio Vladis Vujnović⁷, a odgovorni urednik Milovan Ljubić. U br. 1/63 prvi su put navedeni i članovi Uredništva: Nenad Jemeršić, Marko Kuprešanin, Danica Malešević, Stjepan Malović, Dragan Miličić, Goran Pichler i Vladimir Ruždjak. U časopis je uveden nagradni

⁵Milovan Ljubić (? – Zagreb 1976.) bio je doktor prava kao i G. Divjanović. Na Zvezdarnici je bio poznat kao barba Mile. Bio je odgovorni urednik časopisa *Zemlja i svemir* te Čovjek i svemir (1961., 1967. – 1976.) te glavni urednik časopisa *Zemlja i svemir* (1962.) Članke iz astronomije objavljivao je u ZIS-u te ČIS-u. Preveo je (s Beatrice Đurić) knjigu G. Masinija *Priča o svemiru* (Zagreb, 1976.). Bio je posljednji predsjednik Astronomske sekcije HPD-a i prvi predsjednik Astronomsko-astronautičkog društva SR Hrvatske (1971. – 1974.)

⁶Juraj Golubić, profesor, bio je upravitelj Zvezdarnice (1947. – 1949.). Objavljivao je članke u ZIS-u. Objavio je knjige *Nauka o zvijezdama* (Zagreb, 1942.) i *Sunce, Mjesec i planeti* (Zagreb, 1948.).

⁷Vladis Vujnović (Grubišno Polje, 1933.). Diplomirao je fiziku na PMF-u u Zagrebu te bio asistent na Katedri za dinamičku astronomiju i astrofiziku (1957. – 1963.). U Liverpoolu je 1961. obranio disertaciju iz područja spektroskopije ioniziranih plinova. Bio je redoviti profesor Geofizičkog odsjeka PMF-a u Zagrebu te predavao na sveučilištima u Osijeku, Splitu i Rijeci. Članke je objavljivao u ZIS-u, ČIS-u, *Prirodi* i drugdje. Objavio je brojne vrijedne knjige iz astronomije i astrofizike. Bio je predsjednik AAD-a SRH (1974.), Saveza astronomskih društava SRH (1982./1983.) te član Državnog povjerenstva za susrete i natjecanja iz astronomije. Član je Hrvatskog astronomskeg društva, Hrvatskog fizičkog društva te Royal Astronomical Society u Londonu. Dobitnik je Državne nagrade za popularizaciju i promidžbu znanosti.

natječaj, a oni natjecatelji koji su ispravno odgovorili na postavljena pitanje dobili su pretplatu na *ZIS* za 1964. i *Almanah Bošković* 1963.

Tečajevi iz astronomije bili su jedna od aktivnosti još od ponovnog otvaranja Zvezdarnice 1945., a u br. 2/64 objavljena je novost o organiziranju tečaja iz astronomije na Zvezdarnici koji se sastojao od deset predavanja koja su činila organsku cjelinu. S obzirom na velik interes polaznika, tečaj se produljio za još desetak predavanja. Na taj način kolektiv Zvezdarnice dobivao je mnogo novih članova volontera zainteresiranih za rad iz astronomije i astronautike.

Godine 1965. i 1966. glavni urednik bio je Zlatko Britvić⁸, a odgovorni urednik Mile Pekota⁹. Zlatko Britvić, diplomirani inženjer geodezije, postao je 1965. stručni suradnik Zvezdarnice te je Divjanović i službeno dobio stručnog pomoćnika u radu s mladima. Sadržajno u časopisu nema nekih zamjetljivih promjena. Nižu se članci iz astronomije i o uspjesima astronautike, zvezdarnicama u Europi i svijetu, radu astronoma amatera u drugim zemljama te republikama u Jugoslaviji. Tako je u Beogradu 20. prosinca 1964. otvorena Narodna opservatorija. Svečanom otvorenju u ime HPD-a prisustvovali su dr. Milovan Ljubić, Toni Brajder i Zlatko Britvić, a u ime Astronomskog društva *Oton Kučera*¹⁰ bili su Dragan Bach i J. Kušec. U Sarajevu je 6. listopada 1965. otvoren

⁸ Zlatko Britvić (Biograd, 1928. – Zagreb, 1989.), diplomirao na Geodetskom fakultetu u Zagrebu. Na Zvezdarnici je surađivao od kraja 1940-ih. Od 1965. bio je stručni suradnik Zvezdarnice te od 1978. do 1982. direktor. Astronomске članke objavljivao je u *ZIS*-u, *ČIS*-u i drugdje te bio glavni urednik 1965./1966. i 1981./1982. Objavio je karte Pregledna karta Mjeseca (Zagreb, 1969.) i Mjesec (Zagreb, 1970.) te više knjižica. Suautor je Idejnog projekta o astronomskoj aktivnosti ekomuzeja Blaca.

⁹ Mile Pekota, profesor. Drugi podatci zasad nepoznati.

¹⁰ Astronomsko društvo Hrvatske *Oton Kučera* osnovala je 1954. skupina okupljena oko Kučerina sina Vlahe Kučere, koji je po svršetku rata bio šikaniran od nove vlasti. Formalno je prvo samostalno astronomsko društvo u Hrvatskoj jer je sve ostalo okupljanje astronoma amatera, iako brojnije, bilo unutar Astronomске sekcije HPD-a, odnosno Zvezdarnice HPD-a. Divjanović, koji je 1954. preuzeo upravu nad Zvezdarnicom, čini se da je podržao takvu ideju pa je Društvo osnovano iste godine. Dugi niz godina djelovalo je paralelno sa Zvezdarnicom, imalo svoju izdavačku djelatnost, predavanja i druge aktivnosti, što zahtijeva porniju analizu, a osnovalo je i Solarni opservatorij u Šestinama (Zagreb). Za izgradnju opservatorija u Šestinama dobilo je od JNA armiranobetonski bunker. Glavni dio radova dobrovoljno su obavili članovi Društva. Solarni opservatorij svečano je otvoren 31. siječnja 1961., a članovi Društva aktivno su se uključili u pripreme za praćenje potpune pomrčine Sunca, vidljive te godine iz naših krajeva. Među članovima Društva bili su dr. Stjepan Mohorovičić, don Niko Miličević, Juraj Golubić, Slavko Rozgaj, Zlatko Britvić, Dragan Bach, Mladen Hegedušić, Stjepan Šuntić i drugi. Prvih godina djelovanja, a potom povremeno, postojala je svojevrsna suradnja između Zvezdarnice i Društva. Sudjelovali su i u organizaciji promatranja prstenaste pomrčine Sunca u Ayvaliku, Turska, 1966. godine. Povremeno su se, međutim, putovi Društva i Zvezdarnice potpuno razilazili pa je čak postojao i izražen antagonizam. Jedini koji je bio zaposlen u Zvezdarnici, a istodobno bio aktivan član Društva, bio je Zlatko Britvić.

Astronomski opservatorij, a svečanom otvorenju nazočio je “prof. dr. Leo Randić, direktor univerzitetskog opservatorija u Zagrebu¹¹.

U br. 1/1966., nakon deset godina ponovno se javlja G. Divjanović, članom Pogodite Mjesec. Njegov je stil različit od stila ostalih članaka. Premda piše o ozbiljnoj temi, on to radi ležerno, s puno doskočica koje obogaćuju tekst pa tako pogoditi raketom Mjesec uspoređuje sa zemaljskim uvjetima pogotka zeca. Takav način svakako privlači širok sloj čitatelja, a krasí svaki članak koji je on pisao, bez obzira koliko je ozbiljna bila tema. Razvidno je da mu je konačno skinuta zabrana objavljivanja te ne mora više koristiti pseudonime. U br. 2/1966. zanimljiva je vijest da je kao gost direktora sveučilišnog opservatorija prof. dr. Lea Randića Zvezdarnicu posjetio američki astronom Gerard Kuiper¹² i održao predavanje o postanku Mjesečeve konfiguracije, a poslije predavanja razvila se diskusija o znanstvenom radu dr. Kuipera te brojnim drugim temama iz astronomije.

S br. 3-4 prešlo se na školsku godinu te nalazimo god. XI. 1966./1967., br. 3-4. Urednik je postao Dragan Miličić¹³. Riječ je o prvom dvobroju, što ukazuje da je uređivanje i tiskanje kasnilo, što nije bilo dobro za promidžbu časopisa koji je imao stalne čitatelje i tendenciju privlačenja novih pretplatnika. Divjanović je bio toga svjestan i sve više nezadovoljan kašnjenjem časopisa i objavljivanjem tijekom godina previše stručnih članaka, koji nisu bili primjereni za široke čitateljske slojeve. Šk. god. 1967./68. počela je dvobrojem 1/2, glavna urednica postala je Branka Römer¹⁴, a odgovorni urednik Milovan Ljubić. Šk. god. 1968./1969. urednici su bili Branka Römer i Gabrijel Divjanović, a

¹¹ Astronomski opservatorij za praktičnu nastavu i znanstveni rad u Maksimiru, koji je 1937. osnovao Geodetski odjel Tehničkog fakulteta u Zagrebu za svoj Astronomski zavod.

¹² Gerard Peter Kuiper (Harenkarspel, Nizozemska 1905. – Ciudad de México, 1973.), nizozemsko-američki astronom. Studirao je astronomiju i fiziku na Leidenskom sveučilištu i 1933. doktorirao te otišao u SAD, na Zvezdarnicu Lick u Kaliforniji. Otkrio je više dvojnih zvijezda i bijelih patuljaka. Napisao je važnu knjigu *Planetarne atmosfere i njihovo podrijetlo*. Godine 1947. postao je direktor zvezdarnice Yerkes i zvezdarnice McDonald. Radio je na kartografiji Mjeseca i surađivao s agencijom NASA kao glavni istraživač u programu izučavanja Mjeseca. Kuiper je 1951. pretpostavio postojanje velike skupine objekata u području iza Neptunove orbite. Prvi objekt u Kuiperovu pojasu otkriven je 1992. godine i otad je u tom području otkriveno više od 70 000 objekata promjera većeg od 100 kilometara. Oni zatvaraju pojas oko Sunca, koji je njemu u čast nazvan Kuiperovim. Kuiperov pojas u žarištu je interesa zbog nove kategorije patuljastih planeta, u koje sad spada i bivši deveti planet Pluton.

¹³ Dragan Miličić (Zagreb, 1948.), diplomirao je 1969. fiziku na PMF-u u Zagrebu te magistrirao i doktorirao matematiku. Astronomске članke objavljivao je u *ZIS*-u i *ČIS*-u te *Almanahu Bošković*. Bio je glavni urednik *ZIS*-a od 1966. do 1967. Otišao je u SAD i postao sveučilišni profesor matematike (Department of Mathematics University of Utah, Salt Lake City).

¹⁴ Branka Römer, rođ. Damjanić (Zagreb, 1942.) diplomirala je francuski i povijest umjetnosti na Filozofskom fakultetu u Zagrebu. Bila je prva voditeljica Zagrebačkog planetarija u Tehničkom muzeju u Zagrebu te savjetnica u Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu. Astronomске članke objavljivala je u časopisima *ZIS*, *ČIS* i *Modra lasta*. Urednica *ZIS*-a bila je od 1967. do 1969. godine.

odgovorni urednik Milovan Ljubić. Od br. 3 te 4 1969./1970. glavni urednik postao je Gabrijel Divjanović, a odgovorni Milovan Ljubić i od časopisa koji je dotad imao malu nakladu ubrzo stvorio visokotiražni znanstveno-popularni časopis. Sve navedeno bilo je tek priprema za nevjerojatno postignuće Divjanovićeve časopisa u promicanju astronomije i Zvezdarnice u cijeloj Jugoslaviji, a preko esperantista i diljem svijeta, sve do 1978. godine i Divjanovićeva odlaska u mirovinu. Već u br. 3 šk. god. 1968./1969. počinje s člancima za koje je osjećao da vlada velik interes čitateljstva. Piše, npr., članak Što su zapravo “Leteći tanjuri”? Većini novosti i zanimljivosti autor je Divjanović. A to je bio tek početak, koji je najavljivao u kojem smjeru će Divjanović razvijati časopis. U br. 4. istog godišta otvara dilemu Da li je svemir konačan ili beskonačan? i potpisuje brojne Novosti i zanimljivosti. U šk. god. 1969./1970., u br. 1, piše o Licu i naličju “osvajanja Mjeseca”, a da sve novosti i zanimljivosti ne bi nosile njegov potpis, koristi i svoj pseudonim V. B. (Veseljko Barić). U br. 2 zanimljiv je članak Ivana Supeka naslovljen Za svjetsko društvo, uz koji je objavljen i pogovor koji je Supek napisao za *Dramu u svemiru*, a Divjanović ga smatra biserom ljudske misli. Divjanović predstavlja čitateljstvu dvojbe o eksploziji svemira te brojne novosti i zanimljivosti. Naslovi su, npr., Zašto Mjesec okreće Zemlju uvijek istu stranu?, Kad bi slon i buha pali s nebodera i drugo. Prvi put objavljen je popis povjerenika koji su se istaknuli brojem pretplatnika na časopis, što je dalje redovito činjeno. Slijedi nova i važna zanimljivost. Sljedeći broj nije 3, 1969./1970., nego 1, za proljeće 1970., a u bilješki pod tekstom, koju donosimo u cijelosti, piše:

“Uslijed nezapamćenog priliva novih pretplatnika (koji svi) uporno zahtijevaju da hoće časopis primati od ‘prvog broja’ – a prvi i drugi broj godišta 1969.–1970. su naprosto razgrabljeni, časopis je s ovim brojem morao prijeći sa školske na kalendarsku godinu i početi s brojem 1/1970. Pretplatnicima koji su uplatili pretplatu za cijelu godinu, ovaj broj vrijedi kao broj 3/1969. – 1970. Nadamo se da se naši stari, vjerni čitaoci raduju ovakvom napretku svog časopisa, a izmjena u brojevima neće im biti nikakva smetnja jer je svaki broj našeg časopisa ionako sam za sebe, samostalna cjelina.”

Divjanović u svojem stilu piše o Einsteinovoj teoriji relativnosti i nekim pojavama u svemiru, a brojne zanimljivosti taj put nisu potpisane. Broj 2 je za ljeto 1970. godine, a Divjanovićev je članak Život – najveća zagonetka svemira. Pod pseudonimom Veseljko Barić piše članak Da li svijetu propast prijeti iz svemira ili sa Zemlje? Novosti i zanimljivosti nisu potpisane, što sugerira da ih je sve napisao Divjanović. Važna je rubrika Vi pitate – mi odgovaramo, kao slobodni kontakt Uredništva s čitateljstvom, što će Divjanović obilato koristiti. [3–6]

ZEMLJA I SVEMIR

ČASOPIS ZA POPULARIZACIJU ASTRONOMIJE I ASTRONAUTIKE

Godina XIII

Proljeće 1970.

Broj 1*

MJESEC JE OSVOJEN A SADA — PRAVAC MARS!

Ing. Toni Brajder, suradnik Zvezdarnice

Dok putovanja na Mjesec postaju sasvim rutinski događaji, nema dileme koja je slijedeća etapa svemirskog istraživanja. Pogledi stručnjaka upućeni su već danas — na Mars!

Zašto baš Mars?

Više razloga govori u prilog »crvenog planeta«. Površinu Marsa poznajemo u općim crtama još iz astronomskih promatranja sa Zemlje, a raspolažemo i izvrsnim fotografijama automatskih stanica Mariner IV iz 1965. godine i Mariner VI i VII iz 1969. godine. Planet Venera, na primjer, približava nam se više nego Mars, ali mi nemamo pojma kako izgleda površina Venere (kuda bi se morali spuštiti astronauti. Razlog je tome gusta i neprozirna atmosfera koja obavića ovaj planet. Osim toga, smatra se da na Venerinoj površini temperatura iznosi nekih četiri stotine stupnjeva a tlak i do stotinu atmosfere. Naprotiv, na Marsovoj površini tlak je daleko niži nego na Zemlji a klima oštra, ali ne i nepodnošljiva. Sila teže na Marsu manja je od polovice one na Zemlji — to će, u mnogome olakšati spuštanje i povratak svemirskog broda.

* Uslijed nezapamćenog priliva novih pretplatnika (koji svi uporno zahtijevaju da hoće časopis primati od »prvog broja« — a prvi i drugi broj godišta 1969—1970. su naprosto razgrabljeni!) časopis je s ovim brojem morao prijeći sa školske na kalendarsku godinu i početi — s brojem »1/1970«. Pretplatnicima, koji su uplatili pretplatu za cijelu godinu, ovaj broj vrijedi kao broj 3/1969-1970. Nadamo se da se naši stari, vjerni čitaoci raduju ovakvom napretku svog časopisa, a izmjena u brojevima neće im biti nikakva smetnja, jer je svaki broj našeg časopisa ionako, sam za sebe, samostalna cjelina.

2. Koordinacioni odbor astronomskih društava i opservatorija FNRJ i oblici rada astronomske i astronautičke sekcije HPD-a

U br. 2/58 u rubrici Naša Zvezdarnica nalazi se zanimljiv tekst o sjednici astronomskih društava FNRJ. U Beogradu je 23. veljače 1958. održan sastanak astronomskih društava FNRJ da bi se međusobno upoznali i objedinili rad. Hrvatski predstavnici Astronomske sekcije HPD-a bili su Petar Römer i Vlado Nigrović, slovenski predstavnici Astronomske sekcije Prirodoslovnog društva iz Ljubljane bili su Pavel Kunaver, Silvo Breskvar i Bogdan Kilar, predstavnik Astronomskog kluba iz Sarajeva Božidar Popović, a predstavnici domaćina iz Astronomskog društva *Ruđer Bošković* bili su Pero Đurković, Nenad Janković i Đorđe Teleki. Ostale republike još nisu sudjelovale. Govorilo se i o priprema- ma za promatranje potpune pomrčine Sunca 1961. godine te o zajedničkom nastupanju za uključenje astronomije u nastavu u školama. Osnovan je Koordinacioni odbor astronomskih društava i opservatorija FNRJ, u koji se trebaju učlaniti sve astronomske organizacije u državi.

U br. 3/60 objavljen je izvještaj da je nakon dvije godine održana, kao što je bilo zacrtano, druga sjednica Koordinacionog odbora, 12. lipnja 1960. godine na Zvezdarnici u Zagrebu, i da su u novi Koordinacioni odbor izabrani: za predsjednika prof. dr. Leo Randić, predsjednik Astronomske sekcije HPD-a i pročelnik Zvezdarnice, za zamjenika predsjednika prof. dr. ing. R. Bazjanac, predsjednik Astronautičke sekcije HPD-a, za tajnika dr. Milovan Ljubić, potpredsjednik AS HPD-a, a za zamjenika pročelnika Zvezdarnice i zamjenika tajnika Ranko Gradečak, tajnik AS HPD-a i Zvezdarnice. Posebno im je stavljena u dužnost organizacija promatranja pomrčine i proslava 250-godišnjice rođenja Ruđera Boškovića u svibnju 1961. godine. Ponovno je zaključeno da treba poduzeti sve potrebno da se astronomija uvede kao predmet u srednjim, učiteljskim, pomorskim i sličnim školama te na prirodoslovno-matematičkim fakultetima, a da se na kongresu matematičara, fizičara i astronoma u Beogradu podnese referat o problemu astronomije u školama. Te lijepe namjere, nažalost, više desetljeća nisu pale na plodno tlo.

U br. 4/60 u rubrici Naša Zvezdarnica objavljen je važan članak o popularizaciji astronomije u Jugoslaviji – referat za Kongres matematičara, fizičara i astronoma FNRJ, koji je održan 19. – 25. rujna u Beogradu, a prisustvovali su i delegati iz nekoliko stranih zemalja, između ostalih i profesor s pariške Sorbonne Évry Schatzman, autor mnogih djela iz astronomije.

“Budući da je AS HPD u Zagrebu najuspješnije organizirala rad na popularizaciji astronomije u širokim slojevima naroda i posebno omladine, organizatori kongresa povjerili su njima izradu referata o popularizaciji astronomije u Jugoslaviji.”

Delegati AS HPD-a na kongresu bili su Petar Römer i Milovan Ljubić, koji je održao referat o astronomskim društvima u Jugoslaviji i osnivanju Koordinacionog odbora astronomskih društava i opservatorija FNRJ, a zatim prikazao rad AS HPD-a u Zagrebu, "da bi poslužio kao primjer rada na popularizaciji astronomije u drugim bratskim republikama". Zbog obima aktivnosti izneseni su samo osnovni oblici rada namijenjenog popularizaciji astronomije, astronautike i geofizike. Saznajemo da se rad Astronomske i Astronautičke sekcije odvijao na Zvezdarnici u sljedećim oblicima:

1. predavanja građanstvu i motrenje zvjezdanog neba
2. grupni posjeti škola, sindikata, poduzeća, ustanova, JNA
3. tečajevi za srednjoškolce i građane
4. rad po grupama: za proučavanje aktivnosti Sunca, za promatranje planeta Marsa, za proučavanje Mjeseca, radio-astronomska grupa, grupe za pozicionu astronomiju, za atomistiku, za proučavanje meteora, za proučavanje i pronalaženje kometa, za astronautiku te radio-amaterska i esperantska grupa
5. seminari za članove astronomske sekcije
6. večeri saopćenja i razgovora
7. društvene večeri
8. izdavanje časopisa *Zemlja i svemir*
9. literarni rad omladine AS¹⁵
10. astronomski i astronautički muzej
11. astronomske i astronautičke izložbe
12. biblioteka Zvezdarnice HPD-a.

Izvan Zvezdarnice održavana su predavanja u centralnim i rajonskim narodnim sveučilištima, domovima kulture, srednjim školama u Zagrebu i unutrašnjosti, seminari u radničkim sveučilištima u Zagrebu i unutrašnjosti, popularizacija astronomije i astronautike preko Radio-stanice i televizije u Zagrebu, te osnivanja podružnica AS-a u drugim gradovima NR Hrvatske.

Aktivni članovi Sekcije bili su svih dobi i zanimanja, a 1960. najmlađi član imao je 10, a najstariji 80 godina. Mladež je činila 4/5 ukupnog članstva, a pola su bili srednjoškolci. Sav je rad bio amaterskog karaktera, a članovi su se tim ponosili. Rade "samoprijegorno i bez ikakvih materijalnih pobuda". NO Grada Zagreba dodijelio je subvenciju koja ipak donekle olakšava rad na Zvezdarnici, a Savjet za nauku i kulturu NR Hrvatske odobrava godišnju pomoć časopisu. Već tad je Divjanovićevom inicijativom i dogovorom s mladim suradnicima te stručnjacima i ostalim ljubiteljima astronomije stvorena baza razvoja astronomskih aktivnosti u Hrvatskoj.

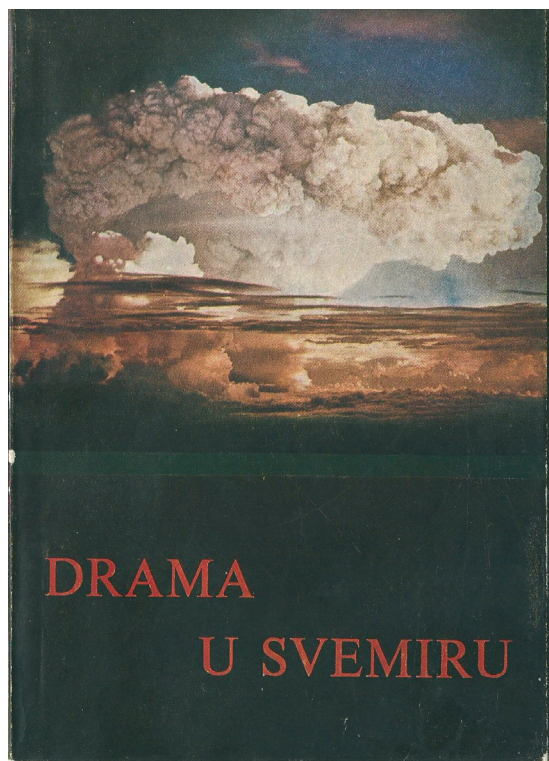
¹⁵U tom je razdoblju na Zvezdarnici djelovala svojevrsna književna radionica čiji je plod bila knjiga *Drama u svemiru*.

U br. 3/61 tajnik Astronomske sekcije HPD-a Petar Römer izvijestio je o godišnjoj skupštini AS HPD-a, održanoj 23. travnja 1962. godine (skupština prije toga održana je 20. ožujka 1959.), kojoj je prisustvovalo oko 40 članova, a za pročelnika je jednoglasno ponovno izabran prof. dr. Leo Randić. U Zaključku je tajnik naveo:

“Vidjeli smo da je u ovom periodu rad AS bio veoma bogat i raznolik. Od prošle skupštine do danas na svim promatranjima i predavanjima na samoj Zvezdarnici prisustvovalo je oko 54.140 ljudi. Ako pogledamo sastav AS vidjet ćemo da gotovo sav teret pada na omladinu. Naime, oko 90% članova AS su omladinci (učenici i studenti). Treba odati priznanje toj mladoj generaciji koja tako nesebično posvećuje svoje slobodno vrijeme popularizaciji astronomije.”

3. *Drama u svemiru (Tragedio en la Universo)*

Godine 1960., na petnaestu obljetnicu tragedije Hirošime i Nagasakija, iz krila Zvezdarnice izišla je znanstveno-fantastična svemirska drama pod naslovom *Drama u svemiru*, nevelika knjižica (93 stranice), koja je jasno i otvoreno progovorila o sudbini našeg planeta ako ne pobijedi razum. Knjigu su napisala dvadeset petorica mladih astronoma amatera sa zagrebačke Zvezdarnice, vođena G. Divjanovićem. Premda u knjizi nigdje nije naveden kao duhovni otac i začetnik tog djela, sudionici pisanja knjige potvrdili su atmosferu u kojoj je stvarana *Drama u svemiru*, koja je označila početak pohoda miroljubive i čovjekoljubive ideje s hrvatske Zvezdarnice u svijet. Knjiga je svojevrstan protest protiv sudbine Hirošime i Nagasakija i svih potencijalnih hirošima koje prijete ljudskom rodu. U br. 1/60 nalazi se reklama za knjigu *Drama u svemiru*, koja ‘uskoro izlazi iz štampe’, a u br. 2/60 objavljen je izabrani tekst te poruka iz knjige “Mi hoćemo živjeti!”, upućena svima onima koji se neodgovorno “igraju” atomskim oružjem koje može uništiti planet Zemlju. Naime, u knjizi došljaci iz svemira nalaze pusti planet nakon razornog hidrogenskog rata – “kamenito doba u ledenoj, mračnoj pustoši”! Sudjelujemo zatim pri “smrti posljednjeg čovjeka”, a taj izabrani Adam je bivši diplomat, “svjetski ekspert za vanjsku politiku”, direktor krupnog trusta i nadaleko poznat kao jedan od najupornijih pobornika politike sile i upotrebe hidrogenske bombe. On se prisjeća svega što je trebao učiniti, a nije učinio, da spriječi katastrofu. Vrhunac apsurdna otkriva se u činjenici da je “čopor gusaka odlučio sudbinom svijeta” jer su u generalštabu svjetske velesile mislili da se radi o hidrogenskim bombama. Alarm zbog čopora gusaka istinita je epizoda s kraja pedesetih godina, spretno iskorištena u



Sl. 4.: Naslovnica knjige *Drama u svemiru*, 1960.

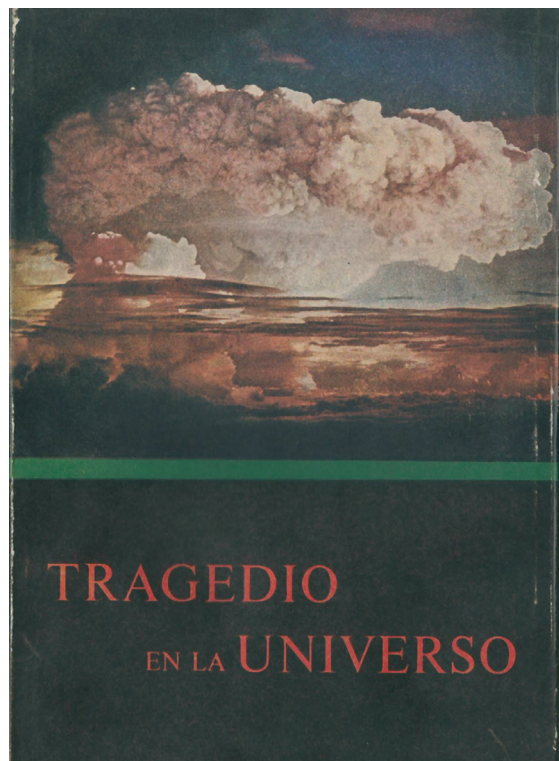
toj znanstveno-fantastičnoj priči, kao i kratka novinska vijest iz godine 1958., kad su četiri čovjeka odlučila, u znak protesta protiv nastavljanja eksperimenata s hidrogenskom bombom, zaploviti svojim brodićem ravno u zabranjenu zonu gdje je imala eksplodirati hidrogenska bomba.

Naslov knjige i navedena poruka potaknule su Divjanovića na dokazivanje da planet Zemlja nema granica, osim onih umjetno stvorenih, koje često znaju biti kobne za ljude. Sjetimo se da je to bilo doba hladnog rata i 'željezne zavjese', a on nije smio imati putovnicu. Nebo je svima zajedničko, kao i Zemljina atmosfera, a Zemlja je ispresijecana i sputana granicama i različitim jezicima kao barijerom u sporazumijevanju. U mladim danima je kao samouk naučio međunarodni umjetno stvoreni jezik esperanto. Esperanto, kao ideja zbližavanja ljudi uklanjanjem jezične barijere, svakako je sadržavao mnoge pozitivne značajke pa je tako oduševljeni esperantist Gabrijel Divjanović (svima poznat kao Gabro), počeo mladež okupljenu na Zvezdarnici oduševljavati za učenje esperanta, kao odskočne daske za druženje s ljudima iz cijelog svijeta.

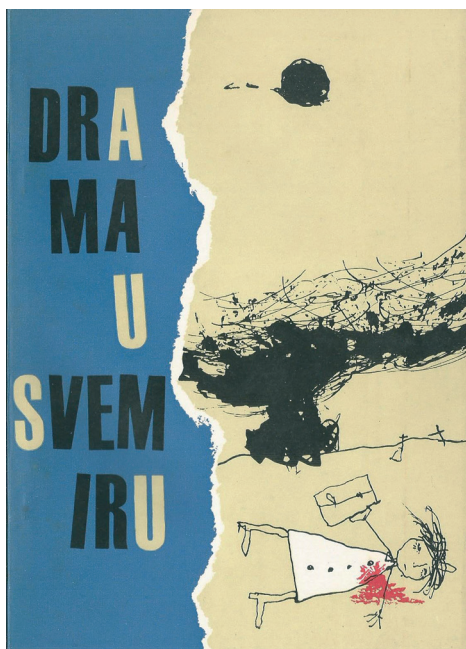
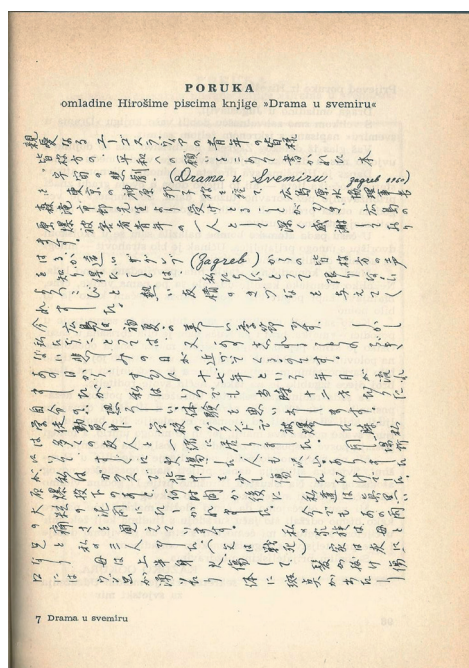
Godina koja je slijedila nakon tiskanja *Drame u svemiru* bila je izrazito plodna u povijesti Zvezdarnice. S Hvara se 15. veljače 1961. mogla vidjeti

potpuna pomrčina Sunca. Ekspedicija na Hvar bila je uspješna, a rezultati i fotografije tiskani su u lijepo opremljenoj knjižici *Potpuna pomrčina Sunca 15. II. 1961. (Totala suneklipso 15. II. 1961.)*, koja je pisana na hrvatskom, esperantu te engleskom i njemačkom jeziku (urednik prof. dr. Leo Randić). O pomrčini će detaljnije biti riječi poslije. Knjižica je iskorištena i za slanje u svijet informacija o prijevodu na esperanto *Drame u svemiru (Tragedio en la Universo)*, ljepota Hrvatske i Međunarodnog kampa prijatelja mira u Primoštenu te astronomske esperantske radiostanice. Naime, nešto više od mjesec dana nakon pomrčine Sunca, nastupanje proljeća 1961. godine obilježeno je u noći s 20. na 21. ožujka uključivanjem s Popova tornja astronomske esperantske radiostanice, članice Radio-kluba Zagreb, jedine takve vrste na svijetu. Povremeno bi čitatelji u časopisu mogli naći obavijest o knjižici *Drama u svemiru* i kako je nabaviti.

U br. 1/2 šk. god. 1967./1968. dana je obavijest o drugom, znatno dopunjenom izdanju poznate knjige *Drama u svemiru*. Upućena je poruka roditeljima i nastavnicima da nagrade dobre učenike tom knjigom te da je preporuče prijateljima i znancima i time učine nešto ‘za našu zajedničku stvar’. Astronomska



Sl. 5.: Naslovnica esperantskog izdanja knjige *Drama u svemiru*, 1961.

Sl. 6.: Drugo izdanje knjige *Drama u svemiru*Sl. 7. Poruka omladine Hirošime piscima knjige *Drama u svemiru*

društva i školske grupe mogli su se obratiti Zvezdarnici kako bi dobili ogledni primjerak knjige. Saznajemo da je u Jugoslaviji prvo izdanje prodano u nakladi većoj od 10 000 primjeraka, čime je postala jedna od najčitanijih knjiga. [1],[2], [7–12]

4. Potpuna pomrčina Sunca vidljiva iz Hrvatske 15. veljače 1961.

U br. 3/60, u rubrici Naša Zvezdarnica čitatelje se upoznaje s pripremama za opažanje potpune pomrčine Sunca 15. veljače 1961., “koja će se osobito dobro vidjeti u našoj zemlji, a naročito na području našeg Jadrana”. Za broj 1/61 najavljeno je da će biti posvećen isključivo pomrčini, a “cjelokupan rad oko organizacije promatranja stranih i domaćih naučnih ekipa i turista, ‘boravak’ i djelatnost na terenu kao i rezultati radova, popraćeno mnogobrojnim ilustracijama, bit će prikazano u drugom posebnom izdanju br. 2. našeg časopisa”. Uspjeh ekipe bio je izvrstan te je tiskano i posebno izdanje *Potpuna pomrčina Sunca 15. II. 1961.* i prevedeno i na esperanto *Totala suneklipso 15. II. 1961.* te je slano esperantskim organizacijama diljem globusa. Navedeno je da svim radovima oko organizacije promatranja ove svemirske pojave rukovodi Koordinacioni odbor astronomskih društava i opservatorija FNRJ, u koji su učlanjene sve astronomske organizacije u državi.

Kao što je i obećano, brojevi 1/61 i 2/61 u potpunosti su posvećeni pomrčini 15. II. 1961. Prilika koja se ukazala izvrsno je iskorištena za popularizaciju astronomije i promociju AS HPD-a i Zvezdarnice HPD-a i izvan Hrvatske i Jugoslavije. Pomrčina je ocijenjena kao događaj stoljeća, s napomenom da se iz ‘naše zemlje’ može vidjeti samo tri puta u tisuću godina. U prvom broju dani su teorijski članci: B. Damjanić i P. Römer: O pomrčinama Sunca i Mjeseca, J. Kirigin: Vidljivost pomrčine Sunca 15. II. 1961. iz naših krajeva, T. Breider: Pomrčina Sunca u historiji, D. Mikuličić: Sunce – zvijezda u svemiru; Z. Klobučar: Istraživanje kemijskog sastava Sunca, D. Mikuličić: Fizički procesi na Suncu, E. Mihalek: Svrha promatranja pomrčine Sunca, M. Kuprešanin: Budućnost Sunca. U časopisu su prenesene i pripreme talijanskih opservatorija za promatranje totalne pomrčine Sunca. U br. 2 prikazana je totalna pomrčina Sunca 15. II. 1961. u iznimno zanimljivim člancima: B. Damjanić: Astronomske večeri u zoni totaliteta, E. Mihalek: Organizacija promatranja pomrčine, Z. Klobučar: Fotografiranje faza pomrčine, R. Gradečak: Fotografiranje korone, P. Römer: Crtanje korone i protuberanaca, Z. Klobučar: Korona, T. Breider: Mjerenje kontakata, T. Breider, Leteće sjene, dr. B. Makjanić: Geofizička mjerenja za vrijeme pomrčine, G. Zaletov: Dragi mladi prijatelji!, I. Pejaković: Kako smo

vidjeli pomrčinu, D. Mikuličić: Promatranje pomrčine na Biokovu, B. Margetić: Izvještaj iz Vrbovske, A. Tadić: Djelovanje pomrčine na životinje, B. Margetić: Kratak povijesni pregled istraživanja Sunca, Astronomska grupa osmoljetne iz Selske ceste: Utisci.

Od Branke Damjanić, autorice teksta o astronomskim večerima u zoni totaliteta, saznajemo da je Zvezdarnica u zonu totaliteta uputila tri specijalno izučene i opremljene ekipe: jednu ekipu predavača (16 članova), koja je obišla sva važnija mjesta u zoni totaliteta, od Malog Lošinja do Titograda u Crnoj Gori (ukupno 46 mjesta); drugu ekipu od 40 promatrača na otok Hvar, na tvrđavu Španjola; i treću od šest promatrača na planinu Biokovo kraj Makarske, na koti od 1700 m nadmorske visine. Predavači, većinom studenti i srednjoškolci koji su za predavanja i diskusije pripremljeni na seminarima održanim na Zvezdarnici dovoljno vremena prije pomrčine, održali su 111 predavanja, od toga 90 o pomrčini, a ostale teme bile su: Put u svemir, Što su otkrili Zemljini umjetni sateliti, Ima li života na drugim svemirskim svjetovima i Građa svemira. Predavanja o pomrčini Sunca slušalo je 18 680 građana, od toga 5340 učenika i 1950 vojnika. Ukupno je predavanja slušalo 30 940 posjetilaca, od toga 22 050 građana, 6640 učenika i 2250 vojnika. Već ti podaci ukazuju da su dobra priprema i velik napor urodili velikim plodom. Bili su dobro praktično obučeni i to za različite razine predavanja: za djecu iz nižih razreda osnovne škole, srednjoškolce i građane. Drugi dio posla bili su dopisi upućeni u 46 odabranih mjesta. Dana je tablica svih 46 mjesta s brojem predavanja i posjetitelja. Najviše predavanja (16) održano je u Visu, a na cijelom istoimenom otoku ukupno 26 predavanja tijekom šest dana. Predavanja su održala dva predavača. U Gračacu je održano šest predavanja, s ukupno 1600 građana i 270 učenika, u Šibeniku sedam predavanja s 2250 građana i 1050 učenika itd. Nikome nije smetalo da predavanja drže mladi astronomi amateri puni elana i poleta. Predavanja su održavana od 5. do 11. veljače, a potom su se svi predavači našli u Splitu te su zajedno otišli na Hvar na opažanje pomrčine.

Slično kao s predavačima bilo je s odabranim opažačima, koji su prošli stručne pripreme. Već krajem 1960. napravljen je opći plan opažanja s brojem opažača i brojem iskoristivih instrumenata. U pripremne radove spadalo je i odabiranje mjesta opažanja.. Kao najpogodnije mjesto izabran je otok Hvar i stara tvrđava Španjola. U ponedjeljak 13. veljače 1961. svi su instrumenti preneseni na tvrđavu i postavljeni za probu na svoja predviđena mjesta. Opažači su obavljali zadnje vježbe u rukovanju instrumentima. Idućeg dana posjetili su mjesta drugih opažачkih grupa smještenih u blizini Hvara. Disciplina je bila na visini jer su svi bili svjesni da će vidjeti pojavu koja se vidi jednom u životu. Posebna ekipa, koja je pomrčinu opazala s Biokova, također je dala svoj opsežan opis opažanja pomrčine s vrha Vošac na Biokovu, u snježnim uvjetima mjeseca veljače. I oni su uspješno obavili postavljene zadatke, kao i ekipa koja



Sl. 8.: Ekipa Zvezdarnice na tvrđavi Španjola u Hvaru

je pomrčinu opažala iz Vrboske, s terase tvrđave. U ekipi su bili stručnjaci Astronomskog zavoda Tehničkog fakulteta iz Zagreba: prof. dr. Leo Randić, prof. ing. Predrag Terzić, tehničar Slavko Marof, Zlatko Britvić, dipl. ing. i skupina mladih astronoma amatera. Na Vidovoj gori na otoku Braču bilo je organizirano opažanje različitih ekipa iz Hrvatske i inozemstva. Sudjelovala je i Astronomska grupa Narodne osmogodišnje škole iz Selske ceste II, čiji su utisci objavljeni u časopisu. Na Vidovoj gori pridružio se opažačima i poznati astronom iz pustinje Blaca don Niko Milićević. Astronomska sekcija Prirodoslovnog društva iz Ljubljane poslala je na Brač 25 promatrača. U članku profesora Pavela Kunavera¹⁶, koji je organizirao i vodio slovensku ekspediciju, vidi se da su bili u kontaktu s don Nikom Milićevićem i od njega tražili savjet o mjestu promatranja na Braču. Preporučio im je Bol ili Selca. Izabrali su Selca i uspješno obavili opažanja za vrijeme pomrčine. Don Niko i slovenski

¹⁶Pavel Kunaver (1889. – 1988.), profesor zemljopisa, još je 1929. osnovao školsku zvezdarnicu na terasi škole u Zgornjoj Šiški. Imao je jednostavan reflektor objektiva 11 cm vlastite izrade. Desetljećima je pratio Sunčevu aktivnost i slao opažanja u Centar za opažanje Sunca u Zürichu. Napisao je više knjiga iz astronomije i tiskao vrteću kartu neba. Suradivao je sa Zvezdarnicom na Popovu tornju.



Sl. 9.: Korona snimljena 15. veljače 1961. specijalnom kamerom vlastite konstrukcije

astronom amater Pavel Kunaver bili su u kontaktu niz godina. Nakon smrti Otona Kučere 1931. godine, kojeg je iznimno cijenio, Miličević je poslije bio u kontaktu s njegovim sinom Vlahom Kučerom¹⁷ te je postao i članom Astronomskog društva *Oton Kučera*¹⁸. Članovi tog Društva bili su u dogovoru s grupom astronoma iz Austrije te su zajedno stigli 13. veljače 1961. u Supetar. Don Niko ih je dočekaao i zapisao da je u ekipi stiglo 78 ljudi. Srijeda 15. veljače

¹⁷Vlaho Kučera (1898. – 1983.), izumitelj, astronom amater, suradnik Zvezdarnice. Izradio je crteže za drugo izdanje knjige *Naše nebo*, dalekozor za promatranje Sunčevih prominencija, prijenosni Keplerov dalekozor i pomičnu kartu zvjezdanog neba. Godine 1945. imenovan je privremenim upraviteljem Zvezdarnice, ali je opozvan zbog političkih razloga. Godine 1954. bio je suosnivač prvog samostalnog astronomskog društva u Hrvatskoj, Astronomskog društva Hrvatske *Oton Kučera*, a zatim Solarnog opservatorija Šestine. Godine 1959. objavio je knjigu *Praktični astronom*.

¹⁸Astronomsko društvo *Oton Kučera* osnovala je 1954. skupina okupljena oko Vlahe Kučere. Bilo je to samostalno astronomsko društvo, koje je imalo svoju izdavačku djelatnost, održavalo predavanja i druge aktivnosti, a osnovalo je i Solarni opservatorij u Šestinama. Među članovima Društva bili su Stjepan Mohorovičić, don Niko Miličević, Juraj Golubić, Slavko Rozgaj, Zlatko Brić, Dragan Bach, Mladen Hegeđušić i drugi.

1961. bila je Pepelnica. Pomrčina je počinjala u 7:34 i trajala do 9:50 te je trebalo na vrijeme stići na Vidovu goru. Don Niko je ustao u pola šest te su on, Katica, i još neki Bračani stigli na Vidovu goru u 7 sati i 15 minuta. Zabilježio je da je temperatura bila 8 °C. U dnevniku je zapisao:

“(...) Veoma lijepo se vidi fotosfera pak jasna moćna kromosfera i lijepo razvijena korona sa nekoliko lijepih pramenova i dvije jake crvene protuberance lijevo i desno. Nastup crne mjesečeve sjene na moru, i poslije odstup, lijepo se vide planeti Jupiter i Saturn u konjunktiji prema zapadu, a prema istoku Merkur i Venera, i još nekoliko zvijezda oko zenita. Nakon 2 ¼ minute III. kontakt i Sunce se pomalja.” [13]

U br. 3/60 spomenut je prvi astronomski časopis *Mladi zvjezdar*, koji je don dr. Nikola Milićević, dopisni član Akademije, tiskao u pustinji Blaca na otoku Braču: “On još uvijek u Supetru drži popularna predavanja na Narodnom sveučilištu, a delegatu Astronautičkog društva iz Splita omogućio je da u njegovoj biblioteci snimi preko 400 mikrosnimaka.”



Sl. 10.: Ekipa Zvezdarnice na Hvaru

5. Prstenasta pomrčina Sunca 20. svibnja 1966. u Turskoj

U broju 3-4 šk. god. 1966./1967. objavljene su vrijedne fotografije s ekspedicije zagrebačke Zvezdarnice na prstenastu pomrčinu Sunca u Ayvalıku, Turska. Hrvatski astronomi prvi su put prešli granicu Jugoslavije i sudjelovali s brojnim svjetskim ekipama na praćenju pomrčine u Turskoj. Imali su važna iskustva organizacije praćenja pomrčine 1961. s Hvara. Uglavnom se radilo i o istoj ekipi, pomlađenoj novopridošlim članovima. Kvalitetne crno-bijele fotografije prikazuju polazak iz Zagreba, mjesto promatranja, instrumente i opažače, stranu ekipu opažača s instrumentima te devet izvrsnih fotografija prstenaste pomrčine, među kojima je jedna od najboljih uopće snimljenih.

Zlatko Britvić napisao je članak o rezultatima promatranja prstenaste pomrčine Sunca 20. svibnja 1966. u Ayvalıku. Naglasio je da su postignuti rezultati još značajniji ako se uzme u obzir slabi instrumentarij koji je ekipa posjedovala. Turski astronomi dobro su pripremili poligon za promatračke ekipe i iskolčili središnju liniju pomrčine. Ekipa (Zdravko Gašparov, Viktorija Iveković, Zvonimir Zoričić, Ivan Pošta i Neven Mates) koju je vodio prof. dr. Leo Randić imala je prijamnik za radiosignale, kronograf, pet jednostavnih



Sl. 11.: Ekipa Zvezdarnice na mjestu promatranja u Turskoj



Sl. 12.: Prstenasta pomrčina Sunca snimljena iz Ayvalika, Turska

dalekozora koji su služili za što točnije određivanje vremena kontakta i tri zaporne ure za određivanje kontakta. Fotografska ekipa (Silva Brlek, Dragan Miličić, Hrvoje Kraljević, Zlatko Lasić, Toni Brajder i Zvonko Prolić) koju je vodio Zoran Klobučar imala je zadatak snimiti sve faze pomrčine. Imali su dva Zeissova refraktora, jedan mali i jedan veći svjetlosne jačine 1 : 10, astrograf, dvije obične fotografske kamere za snimanje svih faza na istoj ploči. Najbolje su uspjele snimke središnje faze pomrčine. Treći dio ekipe, Hrvoje Gold i Velimir Ružička, mjerio je temperaturu zraka svakih pet minuta. Počeli su u 10:00, a završili u 13:00 sati. Minimalna temperatura bila je 17,5 °C nakon središnje faze koja je nastupila u 11:39 sati. Grafikon je pokazao gotovo jednolik hod u padu i rastu temperature, od 18 °C u 10:00, preko najniže temperature u 11:45, lagani rast na 18 °C u 11:55 pa sve do 25 °C u 13:15 sati.

6. Proslave jubilejskih obljetnica osnivanja Zvezdarnice HPD-a, Planetarij i novi teleskop

Proslava 50. obljetnice osnutka Zvezdarnice HPD-a, u razdoblju kad je na čelu Zvezdarnice bio astronom dr. Slavko Rozgaj, zabilježena je u njegovu sačuvanom rukopisnom tekstu. [14] U svibnju 1953. na Zvezdarnici je priređena izložba, kao uvod u proslavu njezinih pola stoljeća, s temom razvitka astronomije, na kojoj je prikazana sva dostupna astronomska literatura na hrvatskom jeziku kao i instrumentarij Zvezdarnice (autor: Milan Butorac). Uređena je tamna komora za izrađivanje fotografija, dobiven je nebeski globus, materijal za

izradu dvaju dalekozora reflektora, radioaparata te veći broj knjiga i karata neba. Narodni odbor Grada Zagreba dodijelio je Zvezdarnici izvanrednu pomoć od 1,280.000 dinara (uz redovitu dotaciju) za uređenje prostorija i instrumentarija te pripremu astronomske izložbe te je četiri mjeseca Zvezdarnica bila zatvorena radi preuređenja. Iste je godine Zvezdarnica dobila sredstva i za nabavu Zeissova dalekozora od 4" te je time solidno obilježeno pola stoljeća od njezina otvaranja.

Proslava 60. obljetnice bila je u vremenu Divjanovićeve uprave i već dobro uhodanog časopisa *ZIS*. U broju 4/63 profesor Randić objavio je članak o 60 godina djelovanja Zvezdarnice HPD-a, a Damir Mikulić o preuređenju Zvezdarnice na Popovu tornju. Tim povodom objavljen je razgovor s Viktorom Tomlinovićem, 83-godišnjim fotografom u mirovini, koji je na Zvezdarnicu dolazio već 1904., nedugo nakon njezina osnutka. Branko Margetić je u članku Prije 18 godina opisao kako je kao učenik šestog razreda gimnazije bio polaznik prvog tečaja iz astronomije 23. kolovoza 1945. godine i otad postao suradnik Zvezdarnice. U br. 1/64 opisana je proslava sa svečanom akademijom kojoj su nazočili predsjednik HPD-a, dr. Zlatan Sremac, iz političkog miljea dr. Miloš Žanko, Mladen Iveković i Rina Tropan, akademici Željko Marković i Branimir Gušić te brojni drugi. Zapisano je da čitav rad na Zvezdarnici organiziraju i obavljaju amateri, studenti i srednjoškolci. Srijedom je za građane organizirano motrenje neba, a subotom predavanja sa zanimljivim temama iz astronomije i astronautike. U ostale dane organiziraju se grupna motrenja ili predavanja za učenike srednjih škola te za poduzeća, sindikate i JNA. Petak je određen kao dan seminarskih sastanaka, kad se iznose novosti iz literature i upotpunjuje stručno znanje. Amateri astronomi obavljaju motrenja nebeskih objekata te su organizirane različite grupe, drže predavanja i izvan Zvezdarnice po narodnim sveučilištima, domovima kulture, klubovima i srednjim školama u Zagrebu i okolici. Amaterski suradnici Zvezdarnice sudjeluju u izdavačkoj djelatnosti Zvezdarnice na hrvatskom i esperantu. Završno predavanje održao je direktor Zvezdarnice dr. Gabrijel Divjanović, ističući da mladež ima veliku korist od astronomije, koja je iznimno privlačna znanost i ima ulogu u formiranju osobe i interesa za znanost.

U br. 3/65 Zlatko Britvić pisao je o Planetariju u Zagrebu, prvom planetariju u Hrvatskoj. Uz pomoć Republičkog savjeta za kulturu, HPD-a, njegove Astronomske sekcije i Zvezdarnice, nabavili su najmoderniji Zeissov planetarij koji treba služiti građanstvu, đacima, studentima i svima onima koji žele upoznati mehanizam gibanja zvjezdanog neba, planeta i osnovne pojmove sferne astronomije. Smješten je u zgradu Tehničkog muzeja u Zagrebu jer ga nije bilo moguće smjestiti u prostorije Popova tornja. Planetarij je i danas u funkciji u Tehničkom muzeju *Nikola Tesla* u Zagrebu. Kupljen je 1963., a dvije godine trajali su pripremni radovi pod vodstvom prof. dr. Lea Randića kako bi mogao

biti smješten u kupolu u Tehničkom muzeju. Svečano je otvoren 18. svibnja 1965. godine. U dvobroju 1/2 1967./1968. Branka (Damjanić) Römer, prva voditeljica Planetarija, napisala je članak o Planetariju u Tehničkom muzeju u Zagrebu i njegovim mogućnostima. Bio je otvoren za posjetitelje četvrtkom od 18 do 19 sati, a za grupe u bilo koje vrijeme i bilo koji dan prema dogovoru.

Poseban povod za proslavu 65. obljetnice Zvezdarnice bilo je stavljanje u rad novog dalekozora te se 5. prosinca 1968.

“(...) sakupilo na Popovom tornju mnoštvo uzvanika i omladine da skromnom svečanosti oda priznanje osnivačima i svima koji su zaslužni da ova naša ustanova postoji i uspješno radi već toliki niz godina.”

U br. 1 šk. god. 1968./1969. detaljno je opisano da su svečanosti nazočili članovi Izvršnog vijeća Sabora, akademici, predstavnici znanstvenih i kulturnih ustanova i društvenih organizacija Grada Zagreba i Hrvatske. Prof. dr. Leo Randić, pročelnik Astronomske sekcije i tajnik HPD-a, zahvalio je svima koji su, bilo suradnjom bilo materijalnom pomoći, pokazali veliko razumijevanje za potrebe Zvezdarnice i time omogućili njezin daljnji rad. Istaknuo je Skupštinu Grada Zagreba, Sabor SR Hrvatske, Republički sekretarijat za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu – Fond za unapređivanje kulturnih djelatnosti, Izvršno vijeće Sabora, pokret Nauku mladima, Savjet za naučni rad SRH, JAZU, Geofizički institut, Prirodoslovno-matematički fakultet, tehničke fakultete te Astronautički i raketni savez Hrvatske. Saznajemo da je uz stariju generaciju astronoma amatera koja je prošla Zvezdarnicom, a od kojih su “mnogi danas na visokim položajima kao naučni i politički radnici”, svečanosti nazočilo oko 200 mladih astronoma amatera nove generacije. Zbog *Drame u svemiru* i Kampa Prijatelja mira u Primoštenu, nazvao je Zvezdarnicu “kulom mira”, s nadom da će i nova generacija otići u život sa Zvezdarnice prožeta idejom mira i prijateljstva među narodima. U svojem je govoru dr. Zlatan Sremec, predsjednik HPD-a, kao veliku mogućnost budućeg razvoja i stvaralaštva na Zvezdarnici naglasio pokret Nauku mladima, u kojem astronomi uživaju veliku podršku. Doživotni počasni predsjednik HPD-a dr. Pavle Gregorić izrazio je radost što se na Zvezdarnici “ne broje samo zvijezde” nego se misli na čovjeka i sudbinu čovječanstva te najavio akademika dr. Ivana Supeka, ‘prvoborca’ Pagvaškog pokreta¹⁹ u

¹⁹G. Divjanović uključio je Zvezdarnicu u hrvatski Pagvaški pokret, na čijem je čelu bio akademik Ivan Supek. Svjetski Pagvaški pokret oformljen je protiv zloporabe atomske energije. U predgovoru Spomenici Zvezdarnice Zagreb 1903.–2003. Ivan Supek je napisao: “Kant je rekao da ništa tako čovjeka ne uzdiže kao moralni imperativi u nama i svemirski zakoni. I taj humanistički duh nosila je oduševljena skupina djevojaka i mladića oko entuzijasta dr. Gabrijela Divjanovića kada su napisali knjigu *Drama u svemiru* koja se nadovezala na mirotvorna nastojanja u svijetu uoči prijetnje totalnog uništenja. Rado sam napisao predgovor toj mnogo čitanoj knjizi kao sudionik u mnogim mirotvornim pokretima, a naša poruka kako je opće i potpuno razoružanje jedini spas i danas je je jednako aktivna.”

Hrvatskoj, koji je naglasio da je nužno potrebno mobilizirati sve intelektualne i moralne snage cijelog svijeta za spas kulture i civilizacije i samog života na planetu Zemlji. Nakon Supekova govora na terasi Zvezdarnice sudionici su prisustvovali svečanom puštanju u rad novog teleskopa. Tu čast je, uz stručnu asistenciju Zlatka Britvića, imao dr. Pavle Gregorić. Razvidno je da je G. Divjanović namjerno ostao u pozadini, davši tako priliku navedenim govornicima da govore o postignućima Zvezdarnice, a za sve što su naveli Divjanović je na Zvezdarnici bio najzaslužniji. Treba reći i to da, iako se potpuno odijelio od politike, nikad nije izgubio veze s ratnim drugovima koje je cijenio i koji ga nisu otpisali kad je postao politički kažnjenik, a posebno nakon povratka s Golog otoka, kad su mu u HPD-u pružili utočište, primivši ga u službu bez obzira na političke prigovore, a zatim i povjerili Zvezdarnicu. Ta je mudra suradnja s onima koji su bili u mogućnosti poduzeti akcije u korist Zvezdarnice rezultirala nabavom Planetarija, a potom i novog teleskopa. Poduprili su i Divjanovićeve inicijative za osnivanje časopisa, tiskanje *Drame u svemiru*, Kamp Prijatelja mira u Primoštenu, pristupanje Zvezdarnice Pagvaškom pokretu i drugo.

O teleskopu je u br. 1-2 šk. god. 1967./1968. pisao Z. Britvić i naveo da je optičko-mehanička tvornica Zeiss izložila na jesenskom Velesajmu 1964. godine refraktor od 5“, koji je po dimenzijama potpuno odgovarao kupoli u kojoj je dotad bio smješten refraktor od 6“. Pokrenuta je akcija da ga se otkupi za potrebe Zvezdarnice. Izveden je po “po najmodernijoj konstrukciji i potpuno je elektrificiran”. To je dugofokalni refraktor dimenzija 130 : 1950 s odnosom 1 : 15. Objektiv je izrađen za vizualna promatranja i ima šest okulara koji povećavaju 31, 49, 78, 122, 195 i 327 puta. Ima filtre, okularni spektroskop, kružni mikrometar i niz drugih pomoćnih uređaja. Sabor SR Hrvatske preuzeo je troškove otkupa kao izraz priznanja Zvezdarnici za rad s omladinom. Javili su se, međutim, problemi. Poduzeće Laboratoria preko kojeg je kupljen nije ga moglo preuzeti nakon zatvaranja Velesajma jer su devizna sredstva bila blokirana zbog predviđenog poskupljenja vrijednosti dolara. Prvobitna cijena stoga je s 8,5 milijuna starih dinara narasla na gotovo 12 milijuna pa je došlo i do sudskih rasprava. Konačno je sve riješeno, a cijena je bila preko 13 milijuna starih dinara.

Za novi teleskop trebalo je potpuno obnoviti staru dotrajalu kupolu i izraditi novo betonsko postolje za novi refraktor. S obzirom na nedostatak sredstava problem je riješen

“zalaganjem suradnika omladinaca koji su svojim dobrovoljnim radom potpuno obnovili kupolu. Vrijednost njihova dobrovoljnog rada prelazi 2,6 milijuna st. din., a naročito su se istakli đaci i studenti: Davorin Kresonja, Bojan Štajcar, Zvonko Prolić, Ljubo Petrović, Velimir Ružička, Darko Fejzagić, Hrvoje Gold, Krešimir Čosić, Zoran Farčić, Branko Klasić, Damir Gradiš i Zoran Pucić.”

7. Sudjelovanje mladih hrvatskih astronoma na natjecanjima

Za astronomiju, koja od 1949. godine više nije bila nastavni predmet u školama, važno je da je putem pokreta Nauku mladima izboreno da i mladi astronomi sudjeluju na natjecanjima, uz ostale školske predmete poput fizike, kemije, matematike i drugo. U br. 1 šk. god. 1968./1969., G. Divjanović upoznao je čitatelje s pokretom Nauku mladima, važnim za astronomiju i Zvezdarnicu. U Hrvatskoj je taj pokret vodio Koordinacijski odbor na čelu s Brankom Lukatelom i tajnikom Brankom Popovom, sa sjedištem u Dalmatinskoj 12. Pokret je razvio veliku djelatnost po osnovnim i srednjim školama, “naročito organizacijom natjecanja iz najvažnijih grana nauke i tehnike”. U dvobroju 1/2 iz 1967./1968. zanimljiv je izvještaj o Saveznom natjecanju iz astronomije za srednje škole u okviru pokreta Nauku mladima koje je održano u Beogradu od 26. do 28. lipnja 1967. godine. Bilo je to treće Savezno natjecanje, a mladi hrvatski astronomi sudjelovali su prvi put. Sedmorica su bila iz Zagreba (Krešimir Ćosić, Emil Dumić, Damir Gradiš, Zoran Farčić, Darko Fejzagić, Goran Ivanišević i Bojan Štajcar) i jedan iz Grubišnog Polja (Branko Petrović). Zagrepčani su bili članovi AS HPD-a i Zvezdarnice, a Branko Petrović bio je član AS-a u Grubišnom Polju. Prvo mjesto osvojio je Muhamed Muninović iz Sarajeva, drugo i treće Zoran Farčić i Bojan Štajcar, četvrto Slobodan Fazlagić iz Sarajeva, a 5. i 6. Krešimir Ćosić i Goran Ivanišević. Darko Fejzagić osvojio je nagradu CK SO Jugoslavije. Nagrade su bile novčane te je prvo mjesto nosilo 100.000 st. din., drugo 70.000, treće i četvrto podijelili su nagrade od 70.000 i 50.000 st. din., a ostali su dobili nagrade od 50.000 st. din. Uz novčane nagrade dobili su i knjige, publikacije i časopise. Zanimljivo je da su i mentori dobili novčane nagrade pa su mentori iz Zagreba dobili ukupno 105.000 st. din., u vidu nagrade za rad s omladincima.

U broju 3-4 iz 1967./1968. Z. Britvić pisao je o prvom natjecanju mladih astronoma u SR Hrvatskoj 8. lipnja 1968. godine. Organizirao ga je pokret Nauku mladima, u suradnji sa Zvezdarnicom HPD-a, AS HPD-a, Astronomskim društvom Hrvatske *Oton Kučera* i njihovim Solarnim opservatorijem. Predsjednik Republičke komisije za astronomiju prof. dr. Leo Randić u kraćem je izlaganju objasnio “ulogu astronomije u nauci i društvu kroz povijest čovječanstva, a posebno njezin značaj u daljnjem razvoju nauke i osvajanja svemira”. U natjecanje su uključeni i učenici osnovnih škola. Ispitnu komisiju činili su: predsjednik prof. dr. Leo Randić, tajnik Zlatko Britvić, dipl. inž., članovi: direktor Zvezdarnice dr. G. Divjanović, Branko Margetić, prof., Mile Pekota, prof. i Nevenka Morović, nastavnica u osnovnoj školi u Slavonskoj Požegi. Objavljena su i pitanja iz testa i računski zadaci za srednjoškolce. U stanci između završetka testa i obrane radnje natjecatelji su otišli

u Planetarij u Tehničkom muzeju, gdje im je voditeljica Branka Römer, prof., prikazala njegov rad. U Tehničkom muzeju održana je i završna svečanost proglašenja pobjednika u četirima grupama. Svi sudionici dobili su priznanja, a nagrade su dobitnicima uručene 15. lipnja na završnoj svečanosti.

U prvoj grupi za osnovne škole nagrade su osvojili: 1. Jadranka Morović, 2. Nada Kračanović, 3. Maja Sremac i 4. Željka Štambuk. Sve su bile učenice Osnovne škole *Nikola Demonja* iz Slavonske Požege. Kao grupa mladih astronoma dobile su dalekozor i fotografski aparat. U drugoj grupi za više razrede osnovne škole prvi je bio Emil Dumić (dijaprojektor), a drugi Zoran Božić (knjiga *Eksplzija nauke*).

U grupi škola drugog stupnja u prvoj su grupi nagrađeni: 1. Mladen Matuška (dijaprojektor), 2. Milan Holjevac (gramofon), 3. Željko Balling (tranzistor). U drugoj grupi nagrade su osvojili: 1. Bojan Štajcar (tranzistor), Zoran Farčić (gramofon), Tatjana Vranić (tranzistor). Odlukom ispitne komisije određeno je da devet predstavnika sudjeluje na Saveznom natjecanju mladih astronoma: Bojan Štajcar (Izrada astrografa s pogonskim mehanizmom i rad s njim), Zoran Farčić (Izrada fotometra), Tatjana Vranić (Dvojne zvijezde), Mladen Matuška (Planet Jupiter), Milan Holjevac (Astronomska literatura u Hrvatskoj), Željko Balling (Fotografsko snimanje Mjesečeve površine i određivanje veličina Mjesečevih brda), Gustav Kren (Izrada celostata), Gvozden Iztok (Promjenljive zvijezde) i Emil Dumić (Kometi).

Savezno natjecanje održano je 28. i 29. lipnja 1968. u Beogradu. Prvog dana održan je pismeni dio natjecanja, a drugog dana obrana radnji pred Saveznom komisijom za astronomiju, kojom je predsjedao akademik M. Mišković. Sudjelovali su samo natjecatelji iz Hrvatske i Bosne i Hercegovine, a predstavnici Hrvatske odnijeli su svih šest nagrada. Prvi je bio Bojan Štajcar (100.000 st. din.), drugi Zoran Farčić (60.000 st. din.), treći Gustav Kren (60.000 st. din.), četvrti Željko Balling (30.000 st. din.), peti Mladen Matuška (30.000 st. din.), a šesti Gvozden Iztok (30.000 st. din.).

Republički odbor SR Hrvatske pokreta Nauku mladima nagradio je deset najuspješnijih natjecatelja boravkom u astronomskom kampu u Primoštenu od 22. do 30. srpnja 1968. godine, gdje su se upoznawali s metodama astronomskog rada i mjerenja, posebice na obližnjem otočiću Smokvici.

I idućih su godina u okviru Pokreta organizirana natjecanja iz astronomije, a rezultati su objavljivani u časopisu, kao i podaci o teorijskom i praktičnom djelu natjecanja. Također je u *ZIS*-u uvedena stalna rubrika Pokret Nauku mladima, gdje je izvještavano o svim njegovim akcijama vezanim uz astronomiju.

8. Međunarodni esperantsko-astronomski Kamp prijatelja mira u Primoštenu i Prvi međunarodni kamp mladih astronoma, u organizaciji pokreta Nauku mladima

Velik uspjeh *Drame u svemiru* i njezina prijevoda *Tragedio en la universo* te ideje koju je pronosila – razuma suprotstavljenog atomskoj nemani samo-uništenja Zemljana, pacifizma suprotstavljenog bezumnim rušilačkim silama rata, učvrstio je Divjanovića u nakani da realizira još jednu zanimljivu ideju: Međunarodni kamp prijatelja mira u Primoštenu. U tad turistički gotovo nepoznatom Primoštenu kraj Šibenika, od 1. srpnja 1961. godine zaživio je međunarodni esperantsko-astronomski kamp, kao zajednički Kamp prijatelja mira. Tim je počela plodna suradnja Zvezdarnice i njezinih suradnika i brojnih esperantista iz različitih zemalja. Bio je to početak astronomskih kampova za mladež u Hrvatskoj. U br. 2/1961. *ZIS*-a objavljena je reklama o upravo tiskanoj knjižici: *Kamp prijatelja mira na obali Jadrana*, s pozivom ljubiteljima astronomije da posjete prvu turističku zvezdarnicu na Jadranu, u Primoštenu. U cilju promicanja astronomije, esperanta, ali i hrvatskog turizma, u svijet je, odmah nakon *Tragedio en la Universo*, 1962. krenula knjižica *Kamp prijatelja mira na obali Jadrana – Kampa deĵo de Pacamikoj sur la Bordo de Adriatiko* (uredili Erik E. Salberg, Amsterdam i dr. Gabrijel Divjanović, Zagreb), a 1963. godine još ljepše opremljena knjižica *Felicigaj Ferioj (Sretni praznici)*, čiji je autor bio austrijski esperantist Hugo Kraus. U njoj je riječima i slikama opisan Kamp prijatelja mira u Primoštenu, s pozivom svim potencijalnim turistima da se pridruže toj ‘raspjevanoj sreći u miru i druženju pod zvjezdanim nebom’.

Divjanovića je vodila ideja da hrvatske astronome nauči esperanto kako bi se mogli družiti s esperantistima iz cijelog svijeta, a esperantiste i ostale prijatelje mira iz različitih zemalja zainteresira za astronomiju u prekrasnim ljetnim večerima na obali Jadrana, ‘najljepšega mora na svijetu’. Premda djeluje utopiistički, ideja je uspješno ostvarena, izgrađen je kamp, a u njemu kao posebna zanimljivost *Vrt nacija*, gredice sa cvijećem. Svaka gredica označavala je jednu zemlju sudionicu, a esperantisti su u gredice donosili grudu zemlje iz svoje domovine te je tako u Hrvatsku došao i grumen zemlje iz Japana (Nagasaki). *Vrtom nacija* simbolično su sjedinjeni svi narodi u miru i prijateljstvu. Kamp je posjedovao i dvije barke, u esperantskom duhu nazvane *Esperanto* i *Zamenhof*, po ocu esperanta, Ludwiku Lazaru Zamenhofu (1859. – 1917.), koje su služile astronomima i esperantistima, a posebno za prijevoz Zlatka Britvića i mladih astronoma do obližnjeg otoka Smokvice, gdje su održavana astronomska opažanja.

Sl. 13.: Naslovnica esperantskog izdanja *Felicitaj Ferioj*

Na terasi iznad restorana u primoštenskom kampu djelovala je jedinstvena turistička zvjezdarnica s pokretnim teleskopom pa je svaka vedra ljetna večer korištena za astronomska promatranja, koja su budila interes ne samo sudionika kampa, astronoma i esperantista iz različitih zemalja nego i mještana te turista, od kojih su mnogi prvi put svoj pogled kroz teleskop usmjerili put nebeskog svoda. Popularizacija astronomije na zanimljiv je i jedinstven način povezana s turističkom popularizacijom ljepota Jadranskog mora i njegova 'bisera' Primoštena, te idejom mira i prijateljstva među svim ljudima, bez obzira iz kojeg dijela svijeta stigli u primoštensko okružje.

Povezivanje sa svjetskim esperantistima različitih struka, među njima i prirodoslovcima i ljubiteljima astronomije, potaknulo je Divjanovića da 1963. godine osnuje časopis na esperantu *Homo kaj Kosmo*. Za uređivanje takvog časopisa čini se da nije imao problema s vlastima. Neki članci iz *ZIS*-a prevedeni su na esperanto, a neki esperantski autori svojim su člancima, prevedenim na hrvatski, obogatili *ZIS*. *Homo kaj Kosmo* dobro je prihvaćen među svjetskim esperantistima, a mnogi od njih boravili su u Primoštenu. Rađala su se plodnosna poznanstva i prijateljstva, a sve je to otvorilo i nove raznolike mogućnosti djelovanja hrvatskih astronoma amatera. Neke Divjanovićeve ideje ostale su nerealizirane, kao gradnja zvjezdarnice na brdu Kremiku i to dobrovoljnim radom hrvatskih mladih astronoma i mladih esperantista. Primošten je, zahvaljujući esperantistima i Kampu prijatelja mira, postao poznato i privlačno ljetovalište, a kako turizam i idealizam teško mogu živjeti zajedno, pogotovo ako nedostaje mašte kako iskoristiti jedinstveni kamp na svijetu i jedinstvenu turističku zvjezdarnicu, lijepa Divjanovićeva zamisao prekinuta je 1969. godine. Nakon prestanka rada astronomskog kampa, Zvjezdarnica je Astronomskoj sekciji u Šibeniku, osnovanoj 1965. godine, poklonila teleskop koji je korišten u Primoštenu, što je dalo dodatni poticaj radu šibenskih astronoma amatera. Godine 1984. nastalo je Astronomsko društvo *Faust Vrančić* te je bilo najstarije astronomsko društvo izvan Zagreba koje je kontinuirano djelovalo od 1965. godine.[1], [2], [12–13], [15]

Iste godine kad je zatvoren primoštenski kamp, u br. 3 iz 1968./1969. pokret Nauku mladima obavijestio je o održavanju Prvog međunarodnog kampa mladih astronoma od 13. do 30. srpnja 1969. u Malom Lošinj. Predviđeno je bilo provođenje programa iz astronomije i programa iz geofizike.

Organizaciju kampa preuzeo je pokret Nauku mladima, u suradnji s Prosvjetno-kulturnim vijećem Općine Mali Lošinj, Narodnim sveučilištem Mali Lošinj, Hrvatskim prirodoslovnim društvom iz Zagreba, Astronomskom sekcijom iz Čakovca, Astronomskom sekcijom HPD-a i Zvjezdarnice u Zagrebu, Astronomskim zavodom Geodetskog fakulteta u Zagrebu, Astronomskim društvom Hrvatske *Oton Kučera*, Solarnim opservatorijem iz Zagreba, Geofizičkim zavodom iz Zagreba i Čehoslovačkim astronomskim savezom.

9. Astronomske sekcije i astronomske grupe u školama

Zvezdarnica je ubrzo nakon što ju je Divjanović 1954. preuzeo počela poticati osnivanje astronomskih sekcija diljem Hrvatske. Već 1955. potaknula je osnivanje Astronomske sekcije u Samoboru, prve podružnice izvan Zagreba. Tad Zvezdarnica još nije imala časopis. [1] U br. 2 iz 1960. nalazimo podatak da je 1959. osnovano u okviru Narodne tehnike Astronautičko društvo Split, koje bilježi uspješnu godinu dana rada. Poseban osvrt izvještava o radu pionirske astronautičke grupe od 20 članova na VI. osmogodišnjoj školi u Splitu. U br. 3/60 razvidno je da je Astronautičko društvo Split i dalje bilo aktivno te je osnovana Selenografska sekcija, a 25. svibnja otvorena je astronomska izložba s više od 60 eksponata s komentarima. U br. 3/1965. saznajemo da je u Dubrovniku 1965. osnovana Astronomska sekcija, a iste godine osnovana je i u Šibeniku. U dvobroju 1/2 iz 1967./1968. nalazimo da je osnovana Astronomska sekcija Zvezdarnice u Čakovcu i Astronomska grupa u Kraljevu. Na Saveznom natjecanju iz astronomije sudjelovao je Branko Petrović, član Astronomske sekcije u Grubišnom Polju, što potvrđuje da je i ondje osnovana Astronomska sekcija. U br. 3/4 iz 1967./1968. kod podataka o Republičkom natjecanju iz astronomije za osnovne škole, u komisiji je bila Nevenka Morović, nastavnica u Osnovnoj školi *Nikole Demonje* u Slavonskoj Požegi, koja je ondje osnovala uspješnu Astronomsku grupu koja je potom prerasla u Astronomsku sekciju. U br. 2. iz 1968./1969. Zlatko Britvić pisao je o astronomskoj aktivnosti u Čakovcu i dovršavanju zgrade Zvezdarnice, prve sagrađene u Hrvatskoj nakon Zvezdarnice na Popovu tornju. Osnivanje podružnica Astronomske sekcije od 1955. godine označilo je početak grananja astronomske aktivnosti sa Zvezdarnice širom Hrvatske. Suradnjom s nastavnicima utrt je put osnivanju brojnih astronomskih grupa, osnovanih po školama diljem Hrvatske, koje su se prirodno vezivale uz Zvezdarnicu, tražile upute i savjete i posjećivale je prema svojim mogućnostima.

Godine 1969./1970. izašli su početkom školske godine brojevi 1 i 2. U proljeće 1970. izašao je novi br. 1 s fusnotom koja je već prikazana, a govori o nezapamćenom priljevu novih pretplatnika. Broj 2 izašao je u ljeto 1970. Vjerojatno je Divjanović namjeravao tako nastaviti, ali shvatio je da je bolje držati se školske godine jer su pretplatnici u školama bili u većini. Odlučio se onda za povrat školske godine i za jesensku promjenu imena časopisa te je treći puta zaredom časopis počeo od br. 1, 1970./1971., i br. 2., 1970./1971. s još jednom važnom odlukom, a to je da tijekom školske godine izlazi šest brojeva. Zbunjenim čitateljima dao je u časopisu sljedeće obrazloženje: "Časopis *Zemlja i svemir* izlazit će počev od ovog broja pa nadalje, pod nazivom Čovjek i svemir. Zašto smo riječ 'Zemlja' zamijenili riječju 'Čovjek'? Vjerujemo da su 'stariji'

čitaoci, tj. oni koji naš časopis čitaju već godinama, primijetili da je naš časopis koji je ranije govorio samo o zvijezdama u svemiru, u posljednje vrijeme sve više počeo govoriti i o čovjeku u svemiru. Ali ne samo o čovjeku koji ‘osvaja’ svemir, nego i o čovjeku čija je sudbina usko vezana sa zbivanjima u svemiru (a i na našem planetu, kao dijelu svemira). Međutim, do ove je promjene naziva došlo također i zbog nekih organizacionih problema: naime, do prije, otprilike, godinu dana, časopis je bio manje-više stručno glasilo astronoma, a u posljednje vrijeme (nakon upozorenja drugova pedagoga da se u Jugoslaviji osjeća potreba za široko-masovnim časopisom ovakve vrste) časopis se potpuno posvetio popularizaciji nauke i postao ubrzo načitaniji časopis te vrste u čitavoj Jugoslaviji! Kako Zvezdarnica već izdaje popularni časopis na internacionalnom jeziku esperantu *Homo kaj Kosmo* (Čovjek i svemir), koji je sadržajem gotovo identičan s ovim našim (a čita se u cijelom svijetu – od Australije do Kanade i od Brazila do Japana) – nije više bilo razloga da se isti časopis izdaje pod dva različita imena. Časopis Čovjek i svemir izlazit će otsada (prema želji većine čitalaca) šest puta godišnje, tj. s prvim brojem u rujnu, a šestim brojem koncem svibnja. Pretplatnici, koji su već platili pretplatu za *Zemlju i svemir* unaprijed za čitavu godinu, dobit će normalno broj 1. i 2. časopisa Čovjek i svemir. Napokon, molimo sve naše suradnike, koji su nam poslali članke, da ne zamjere, što nisu svima članci izašli u ovom broju. Iako ovaj broj ima 36 stranica (a obično je imao 32). ipak u njemu, za ovaj puta, nije bilo mjesta za sve (uostalom – odlične!) članke koje je redakcija primila.”

Tako je počelo novo poglavlje u životu časopisa, koje zahtijeva pažljivu analizu. Recimo samo da čitatelji Divjanoviću nisu ništa zamjerali i da su bili oduševljeni, a naklada se “astronomski” povećala, sve do gotovo 70 000 primjeraka 1971. godine.

Zaključak

Krvavi Drugi svjetski rat je završio, a Zvezdarnica je 1945. ponovno otvorena. Za hrvatsku astronomiju i Zvezdarnicu sretna je okolnost bila da su se u Hrvatskom prirodoslovnom društvu i prije i poslije rata okupljali prirodoslovci koji su se većinom našli na pobjedničkoj strani te su mogli upotrijebiti svoje političke utjecaje za dobar rad Zvezdarnice, a time i napredak hrvatske astronomije. Neočekivani udarac bilo je izbacivanje astronomije iz školskog programa srednjih škola 1949. godine pa je Zvezdarnica time postala još važnije i čvršće uporište svih njezinih ljubitelja. Entuzijazma je bilo u izobilju, a mladež koja se okupljala na Zvezdarnici trebalo je samo znati potaknuti da ostvari izvanredne rezultate. Ne može se reći da dobre rezultate u tom smjeru nisu polučili oni koji su Zvezdarnicom upravljali do 1954. godine, ali i iz ove

analize važnosti časopisa *Zemlja i svemir* izranja neusporediva vizionarska ličnost dr. Gabrijela Divjanovića, usporediva u nekim segmentima jedino s osnivačem Zvezdarnice Otonom Kučerom. Divjanović je poveo mlade astronome i sve ljubitelje astronomije u svemirski svijet bez granica, a na Zemlji u priželjkivani svijet prijateljstva i mira među ljudima i narodima. U vremenu bez mobitela, računala, interneta i drugog, časopis je bio iznimno važno glasilo koje je 1956. počelo svoj pohod promicanja astronomije i astronautike. Povjerenici po školama diljem ondašnje države obavili su važan zadatak nalaženja pretplatnika i za to bili nagrađeni s deset posto iznosa prodanih časopisa (četiri broja godišnje). Pretplatnici u školama bili su s pristankom roditelja te je Divjanović bio svjestan da časopis čitaju ne samo učenici nego i roditelji i drugi. Stoga je dočekao svojih 'pet minuta' kad mu je skinuta zabrana objavljivanja članaka i kad je mogao preuzeti Uredništvo. Znao je da će s popularnim znanstvenim člancima, koje mogu pratiti i razumjeti široki slojevi naroda, časopis steći još veću popularnost, pogotovo zato što sličan nije postojao u ondašnjoj državi. Kroz časopis su širene brojne informacije ne samo iz astronomije i astronautike nego i akcija Zvezdarnice, od opažanja i snimanja pomrčina i drugih nebeskih pojava, do esperantskih izdanja i Kampa prijatelja mira u Primoštenu pa je to bio poticaj mnogim i mladim i starijim pretplatnicima da dolaze na Zvezdarnicu, a brojni ondje i ostanu kao amateri astronomi, volonteri puni entuzijazma. Najaktivniji su na Zvezdarnici bili učenici i studenti, a kad bi završili studije polako bi krenuli u stvaranje vlastite egzistencije, što je često značilo i rastanak sa Zvezdarnicom ili pak suradnju na novi način. Na Zvezdarnici je stasala sjajna generacija "dramaša", kako su nazvani pisci i sudionici u pisanju knjige *Drama u svemiru*, uz postupno pristizanje novih generacija koje će na druge načine pridonositi promicanju i razvitku astronomije u Hrvatskoj. Promjena imena časopisa u *Čovjek i svemir* te nevjerojatan uzlet do naklade od gotovo 70 000 primjeraka 1971. i njegovo trajanje do danas zahtijevaju posebnu analizu.

Literatura i izvori

- [1] Kren, Tatjana: *Astronomijski vremeplov. Crtnice iz prošlosti hrvatskoga zvezdarničanstva*, HKD Sv. Jeronima, Zagreb, 2002.
- [2] Kren, Tatjana: Tri razdoblja Zvezdarnice na Popovu tornju u Zagrebu, u: *Povijest i filozofija tehnike – 7. simpozij PiFT 2018.* (ur. Zvonko Benčić), Biblioteka Elektrotehničkog društva Zagreb, knjiga 14., Kiklos – Krug knjige, Zagreb, 2018., str. 113-150.
- [3] Časopis *Zemlja i svemir*, 1956. – 1970.
- [4] *Spomenica Zvezdarnice Zagreb 1903. – 2003.* (ur. Tatjana Kren i Dragan Roša), Zvezdarnica, Zagreb, 2003.

- [5] *Hrvatska enciklopedija*, <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=51789>
- [6] *Gerald Kuiper*: <https://www.britannica.com/biography/Gerald-Peter-Kuiper>
- [7] Dvadesetpetorica: *Drama u svemiru*, Školska knjiga, Zagreb, 1960.
- [8] La junaj astronomoj-esperantistoj: *Tragedio en la Universo*, HPD i Hrvatska liga za Esperanto, Zagreb, 1961.
- [9] Mladi astronomi sa Zvezdarnice u Zagrebu: *Drama u svemiru*, 2. izd., Pod. *Primošten* i Zvezdarnica HPD-a, Zagreb, 1966.
- [10] Kren, Tatjana: Nebesa se osuše zvijezdama, Hrvatska književnost i astronomija, HKD Sv. Jeronima, Zagreb, 2004., str. 65-77.
- [11] Kren, Tatjana i Poljak, Kruno: Velika ideja prijateljstva i mira – Pacifizam i esperanto na zagrebačkoj Zvezdarnici, u: *Spomenica Zvezdarnice Zagreb 1903. – 2003.* (ur. Tatjana Kren i Dragan Roša), Zvezdarnica, Zagreb, 2003., str. 92-98.
- [12] Mihalek, Ernst: Zvezdarnica na Popovu tornju u Zagrebu – kolijevka znanosti i mirotvorstva, u: *Povijest i filozofija tehnike – 7. simpozij PiFT 2018.* (ur. Zvonko Benčić), Biblioteka Elektrotehničkog društva Zagreb, knjiga 14., Kiklos – Krug knjige, Zagreb, 2018., str. 151-168.
- [13] Kren, Tatjana i Andreić, Željko: Don Niko Miličević mlađi, svećenik i astronom, *Prirodoslovlje* 10 (1-2) (2010) 3-34.
- [14] Rozgaj, Slavko: Zagrebačka zvezdarnica 1903. – 1953., rukopis, 38 kartica.
- [15] Kraus, Hugo: *Felicigaj Ferioj*, Turisma Societo, Primošteno kunlabore kun la Astronomia observatorio de la Kroata natur scienca societo, Zagreb, 1962.

Analysis of the Importance of the journal “Zemlja i svemir” (1956-1970) for Croatian astronomy

Tatjana Kren

Abstract: In Yugoslavia (FNRJ), in the school year 1948/1949, astronomy was abolished as a subject in high schools. In Croatia, the only gathering place for anyone interested in astronomy and astronautics, especially the youth, was the Croatian Natural History Society Observatory on the Priest Tower (Popov Toranj) in Zagreb with the Astronomical and Astronautical sections. Dr. Gabrijel Divjanović became the director of the Observatory in 1954. Two years later, under his patronage, the journal *Zemlja i svemir* was founded, the astronomical-astronautical journal of the Observatory. This paper gives a general overview of the content of the journal and editors

who edited it from 1956 to 1970, when the editor became dr. G. Divjanović. Through articles published in journal, was analysed its remarkable importance for Croatian astronomy. Is obvious role of the Astronomical and Astronautical sections at the Observatory, whose work served as an example of work on the popularization of astronomy in other Yugoslav republics. From the journal is visible the important role of the booklet *Drama u svemiru*. The authors were twenty-five young amateur astronomers. Along with the astronomical and science fiction elements, the booklet was carrying a message of need for peace in the world and friendship among peoples. Esperanto translation of the booklet expanded the knowledge about Zvezdarnica in Zagreb around the world. The consequence was the founding of a unique international Esperanto-Astronomical camp of peace friends (Kamp prijatelja mira) in Primošten and the edition of the journal in Esperanto (1963). The journal describes in detail the successes of young astronomers from the Observatory in observing and photographing the complete solar eclipse in Croatia in 1961 and the ring-shaped solar eclipse in Turkey in 1966. Activities with the celebration of the jubilee anniversaries of the establishment of the Observatory were presented. Readers were introduced to the Zeiss Planetarium (1965) and Zeiss's new telescope (1968), purchased for the Observatory. Through the journal, the participation of young Croatian astronomers in astronomy competitions, the fertile branching of the Astronomical section throughout Croatia and the establishment of astronomical groups in Croatian schools were followed. *Zemlja i svemir* became a most read journal of this kind throughout Yugoslavia and the most important promoter and populariser of astronomy and astronautics.

Keywords: Astronautical section, Astronomical section, dr. Gabrijel Divjanović, Journal *Zemlja i svemir*, Observatory of the Croatian Natural History Society at Priest Tower (Popov toranj) in Zagreb, promotion and popularization of astronomy and astronautics.