

O životu, vasseljeni, broju 42...i "traćenju prostora". Povodom vikenda astrobiologije (Dom omladine, 27-29 decembar 2013)

Jednom prilikom neki poznati naučnik (kažu da je to bio Bertrand Rasel) držao je predavanje iz astronomije. Objašnjavao je kako Zemlja kruži oko Sunca, i kako Sunce, sa svoje strane, kruži oko središta ogromnog skupa zvezda koji se naziva Galaksija. Na kraju predavanja, u dnu sale ustala je jedna oniža stara gospođa i rekla: "Sve to što ste nam ispričali obična je besmislica. Svet je, zapravo, ravna ploča koja se nalazi na leđima džinovske kornjače." Na naučnikovim usnama pojavi se nadmoćni smešak pre no što je uzvratio: "A na čemu stoji ta kornjača?" "Veoma ste pametni mladiću, veoma pametni", odgovorila je stara gospođa. "Ali kornjače se pružaju sve do kraja!"

(Hoking 2002[1988], 13)

Priča o svetu koji počiva na leđima džinovske kornjače, u ovom ili onom rahu, rasprostranjena je širom sveta (cf. Geertz 1973, 28–29). Iako se u prvi mah može učiniti kao ništa više od zabavne priče, problem beskonačnog regresa koji neretko ilustruje metafora sa kornjačama, ne samo da je odigrao ključnu ulogu u epistemologiji (vid. Popper 2002[1934] 74–95), već je to i problem karakterističan za paradoks "nepokrenutog pokretača" u kosmologiji. Iako nam je savremena nauka pružila daleko šire uvide od toga da svet ne počiva na leđima kornjače, na mnoga pitanja, međutim, u vezi sa poreklom, razvojem i budućnošću kosmosa i života u univerzumu, samo je delimično odgovoreno.

Ne moramo imati opširna saznanja iz društveno-humanističkih nauka kako bi bilo više nego očigledno da se pitanja mesta čoveka u univerzumu i njihovog porekla najtešnje dotiču najdubljih pitanja, nekad rezervisanih za teologiju ili spekulativnu fikciju (npr. Sagan & Drake 1997) ili, pak, da "pitanje svih pitanja za čovečanstvo – problem koji leži u osnovi svih ostalih problema i zanimljiviji je od bilo kog drugog, jeste utvrđivanje čovekovog mesta u prirodi i njegovog odnosa prema univerzumu stvari (Tomas Henri Haksli, prema: Dick 2000, 651). Trodnevnim vikendom astrobiologije, održanom od 27. do 29. decembra 2013. godine u beogradskom Domu omladine težilo se, na način zanimljiv i blizak najširoj publici – kroz predavanja, radionice, projekcije naučnih filmova, knjiga, časopisa, te likovne radionice i društvene igre – predstavljanju porekla, razvoja, dometa i nainteresantnijih saznanja jedne mlade discipline, u povelju od "revolucije" 1995. godine: astrobiologije. Naime, astrobiologija, kao disciplina, nastala na interdisciplinarnom preseku različitih disciplina (fizika, hemija, astronomija, (molekularna) biologija, ekologija, geologija, itd.), nastoji da pruži odgovor na "tri kanonska" (eng. The 'Canonical Three') pitanja: (1) kako započinje i kako se razvija život? (2) da li postoji život negde (drugde) u vasseljeni? i (3) kakva je budućnost života i inteligencije na Zemlji i u kosmosu? (Ćirković 2012, 6-26).

Svojim predavanjem "Čini mi se da sam video vanzemaljca?", prvi dan prvog ciklusa predavanja otvorila je *Tijana Prodanović*, vanredni profesor na

studijama astronomije-astrofizike novosadske katedre za fiziku. Prodanoviće-va je – imajući u vidu to da nezanemarljiv broj pojedinaca, suočen s nepoznatim fenomenima na nebu, ove fenomene tumači kroz prizmu postojanja ili delovanja vanzemaljskih bića – nastojala da pruži odgovor na pitanje šta nam nauka može reći o NLO fenomenu i o postojanju života izvan Zemlje. Predavanjem "Koliko su udobni drugi svetovi?", *Ivan Milić*, student doktorskih studija na Matematičkom fakultetu u Beogradu, pozabavio se fenomenom najzanimljivijih ekstrasolarnih planeta kad je reč o potrazi za životom izvan Zemlje, kao i pitanjem koje nam, i kakve, tehnike stoje na raspolaganju onda kada tragamo za odgovorom na pitanje kakvi su fizički uslovi za nastanak i razvoj života na ekstrasolarnim planetama. Predavanja istraživača i naučnika bila su praćena raznolikim manifestacijama, koje su, tokom trodnevnog trajanja vikenda astrobiologije, na slikovit način publici pokušala da približe svet astrobiologije i njenih otkrića, poput izložbe meteorita, prezentacije Astronomske opservatorije u Beogradu, kao i prezentacije onlajn časopisa *Veliki prasak*. Naime, na izložbi *meteorita* – zahvaljujući saradnji Petničke meteorske grupe i Prirodnjačkog muzeja u Beogradu – predstavljeno je šest meteorita (Sokobanjski, Jelički, Dimitrogradovski, Kozarački, te fragmenti meteorita Mundrabilla i Canyon Diablo), koji su se, zahvaljujući ovoj manifestaciji, prvi put našli izloženi u javnosti. Petnička meteorska grupa je prikazala osnovne tematske probleme i metode istraživanja meteora, pri čemu su posetioci, binokularnom lupom, mogli zaviriti u svet dvadesetak meteorita koji se nalaze u Petničkoj zbirci. Tokom sva tri dana trajanja Astrovikenda, zainteresovanoj publici je svoj istorijat i rad predstavila i *Astronomska opservatorija u Beogradu*, kao jedna od najstarijih aktivnih institucija u jugoistočnoj Evropi (1887) i jedina naučna institucija u Srbiji koja se može pohvaliti činjenicom da se vrlo uspešno profesionalno bavi istraživanjima iz oblasti savremene astronomije. Na vikendu astrobiologije, publika je imala priliku da se upozna i sa sadržajem onlajn časopisa *Veliki prasak*, pokrenutog od strane udruženja "Ateisti Srbije", grupe čiji je osnovni zadatak da, obrađujući niz raznovrsnih naučnih tema (nastank univerzuma, osnovi evolucije, pseudonauka, itd.), nauku i naučno mišljenje učini dostupnim najširoj publici.

Drugog dana festivala, temom "Poreklo života – život, vasseljena i sve ostalo", predstavio se *Luka Mihajlović*, istraživač saradnik na Hemijskom fakultetu u Beogradu. Iako otvoreno ostaje da li se odgovor na "osnovno pitanje života, vasseljena i svega ostalog" može svesti na "42", kao i na koji bi način to to "osnovno pitanje" trebalo formulisati, Mihajlović je – pokušavajući da osveti faktore koji su "uticali na to da Zemlja bude plavozelena planeta puna živih bića" – predstavio savremene teorije o nastanku života, ukazao na teškoće definisanja pojma života čak i u okviru života na samoj Zemlji, te razmotrio mogućnosti i ograničenja stvaranja veštačkog života. U okviru predavanja "Ko? Šta? Kako?", *Tanja Berić*, docent na Biološkom fakultetu u Beogradu,

publiku je bliže upoznala sa ekstremofilima, svojevrsnim organizmima koji iscartavaju fizičko-hemijske granice života zasnovanog na ugljeniku. *Nemanja Martinović*, doktorand astrofizike na Matematičkom fakultetu u Beogradu se, kroz predavanje "Sunčev sistem: život pored nas?", pozabavio istorijski fluidnim odgovorima na pitanje na kojim je mestima izvan Zemlje (ne)moguć život, akcenat stavljajući na tekuća saznanja koja su u velikoj meri uticala na modifikovanje stanovišta o tome na kojim je to mestima moguć život. *Astronomsko društvo Ruđer Bošković*, najstarije astronomsko društvo na Balkanu, potrudilo se da približi publici teme "Teraformiranje Marsa" "Nastanjivi svetovi", fokusirane na pitanje da li je, u kontekstu (potencijalnog) nedostatka resursa na Zemlji, moguće Mars posmatrati kao alternativno odredište za uspostavljanje života, te da publiku upozna sa uslovima koje jedna planeta, i njena matična zvezda, moraju ispuniti da bi život na njoj bio moguć. Uz prezentaciju fotografija "Kosmička traganja", za koju možemo zahvaliti *Astronomskom Društvu iz Niša*, *Astronomsko udruženje Eureka iz Kruševca* se predstavilo rezultatima projekta "Nebo za sve", kao i mapom svetlosnog zagađenja. U celodnevnom subotnjem programu Astrovikenda, svoje mesto pronašli su i Astronomska grupa *Vladimir Mandić-Manda iz Valjeva* – koje je, kroz priču i fotografije, predstavila aktivnost svog udruženja; *Robotizovana opservatorija iz Bačke Palanke*; film *Doba Eve*, kreativna radionica za decu *Napravi svoj svemir*; *Anja Turi i Tanja Govlja* su nam otkrile "Ko je na plakatu astrovikenda"; čitani su stari brojevi časopisa *Galaksija*, dok je *Žarko Milićević*, ispred nezaobilaznog *Društva ljubitelja naučne fantastike "Lazar Komarčić"* – povodom trideset tri godine od prvog glasila društva "Emitor" – predstavio temeljne stavke u vezi sa istorijatom, radom i aktivnostima Društva. Kad je reč o izdavačkoj delatnosti, svoja izdanja iz domena popularne nauke je predstavila izdavačka kuća *Heliks*. Održane su i promocije dve knjige: "Astronomija" (Beograd: Kreativni centar, 2012) *Nikole Božića* – rukovodioca matematičko-tehničkih nauka u Istraživačkoj stanici Petnica – knjige koja teži da, kao zanimljivo i ilustrativno štivo, poduči sve od "7 do 77" o osnovnim temama i principima astronomije, te knjiga *Nine Kulenović* – istraživača saradnika na Odeljenju za etnologiju i antropologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu – "Izmišljanje ufologije: konstrukcija nauke o vanzemaljcima" (Beograd: Srpski genealoški centar, Odeljenje za etnologiju i antropologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu, Centar za antropologiju nauke i obrazovanja i Centar za istraživanje alternativnih religija) koja – putem analize teorijskih, metodoloških, epistemoloških, logičkih, retoričkih i institucionalnih vidova etabliranja jedne "naukolike" discipline" – kontekstualizuje i analizira gotovo nezamisliv pokušaj stvaranja nauke bez predmeta.

Poslednjeg dana vikenda astrobiologije, *Milena Čukić*, doktor neuronauka, osvrćući se na paradigmatičke promene u okviru fizike i implikacije tih promena u pogledu temeljnih biomedicinskih stanovišta (pri tom ne zanemarujući ni

kulturološke aspekte), publici je približila funkciju koju entropički procesi, procesi daleko od stanja termodinamičke ravnoteže, imaju u skladnom funkcionisanju i preživljavanju živih organizama. U predavanju "Mesta pogodna za život kakav poznajemo", *Branislav Vukotić*, naučni saradnik AOB-a i jedan od prvih srpskih astronoma koji je doktorsku disertaciju odbranio na temu usko povezanu sa astrobiologijom, osvetlio je faktore koji utiču na mogućnost života na Zemlji, upoređujući uslove na Zemlji s drugim planetama Sunčevog sistema i ukazujući na faktore koji zemaljski život povezuju s Mlečnim Putem, pritom prikazujući transformaciju galaktičkih odlika tokom istorije Galaksije i razmatrajući mogućnosti intergalaktičkih putovanja i potencijalnih biosfera koje bi tamo mogle biti pronađene. Konačno, ciklus predavanja poslednjeg dana vikenda astrobiologije, zatvorio je *Milan M. Ćirković* – naučni savetnik AOB-a, vanredni profesor na katedri za fiziku Univerziteta u Novom Sadu i istraživački saradnik Instituta za budućnost čovečanstva pri Filozofskom fakultetu Oksfordskog univerziteta. U okviru predavanja koje nosi naslov "Zašto je svemir nastanjiv?", Ćirković je, razmatrajući problem "finog podešavanja" fizičkih zakona i kosmoloških parametara tj. posmatračkih selekcionih efekata ("antropički principi"), publici predstavio ulogu koju, nakon "revolucije" 1995. godine, ima astrobiologija u proučavanju opštih preduslova nastanjivosti multiverzuma.

Iz priloženog je više nego očigledno da je Astrovikend na maštovit i zanimljiv, jednostavan – ali ne i jednostavniji od toga – i na najsavremenijim naučim saznanjima utemeljen način, najširoj publici predstavio istorijat, razvoj i saznanja astrobiologije. Da li je Zemlja, kako se na početku *Autostoperskog vodiča kroz Galaksiju* pogrdno našalio Daglas Adams, "beznačajna plavozele na planeta čiji su stanovnici, koji su nastali od majmuna toliko primitivni da još smatraju digitalne ručne časovnike strašno zgodnom idejom" sami u kosmosu? Da li bi to bilo "traćenje prostora", kako je svojevremeno prokomentarisao Karl Sagan (Berendzen (ed.) 1973, 5)? Imajući u vidu, antropolozima na nivou truzima poznatu, činjenicu da je nauka neotuđivi deo društva i kulture, ono što je sigurno jeste da doprinos antropologije astrobiologiji ne bi trebalo zanemariti – kako bismo uvideli šta je to što tvori, ili pak verujemo da tvori, taj famozni broj "42" i ne bi li odgovor pitanje "života, vasseljenje i ostalog" bio adekvatnije formulisan.

Literatura:

- Berendzen, Richard. 1973. *Life Beyond Earth*. Washington: National Aeronautics and Space Administration.
- Ćirković, Milan M. 2012. *The Astrobiological Landscape. Philosophical Foundations of the Study of Cosmic Life*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Dick, Steven J. 2000. Cultural Premises of Astrobiology: A Preliminary Reconnaissance. *Bioastronomy* 99:649-660.
- Geertz, Clifford. 1973. *Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
- Hoking, Stiven. 2002[1988]. *Kratka povest vremena*. Beograd: Alnari.
- Sagan, Carl & Frank Drake. 1997. The Search for Extraterrestrial Intelligence. *New Scientist* [dostupno na: <http://www.is.wayne.edu/MNISSANI/A&S/E-T.htm>, 3.1.2014]
- Popper, Karl. 2002[1934]. *Logic of Scientific Discovery*, London: Routledge Classics.

Nina Kulenović