

Kanonik Georges Lemaitre

Iznalazač Bing-banga*

“Evolucija se svijeta može usporediti s vatrometom što se upravo završava: neka crvena svjetla, pepeo i dim. Stojeći na zaleđenom mjestu, mi promatramo lagano smanjivanje Sunčeva svjetla i pokušavamo se sjetiti veličanstvena bljeska nastajanja svijeta.”

* U živom sjećanju na svog profesora, franjevca, znanstvenika o. Marijana Blažića kome je pred pedeset šest godina, zločinački metak “oslobodilaca” prekinuo - na Daksi - zemaljski život, a koji nam je prije šezdesetak godina govorio o ovom pioniru “ekspanzije svemira”, i povodom najnovijeg članka “Big-Bang” u: *Obnovljeni život* 56 (2001), str. 189-196, iz knjige *Des Merveilles* (Mame Paris 1999., str. 1100) “gdje se vidi Bog na djelu u svijetu” (slobodni prijevod).

Čovjek koji je u studenome 1931. godine objavio ovaj članak naslovljen *Ekspanzija svemira* svećenik je, astronom Louvenskog sveučilišta u Belgiji, otac Georges Lemaitre. Ovu misao koja evocira mogućnost primitivnog atoma odakle bi trebao izaći čitav svemir, znanstvena komisija smjesta je izvrgnula ruglu. Nova prilika da se ismije neki "crkvnjak" koji pokušava dokazati da je svijet stvoren *ex nihilo*. S Big-bangom oca Lemaitrea "evo povratka srednjovjekovnog mračnjaštva".

Ismijavanje je postalo naslov slave: tko danas nije čuo za riječ toliko ponavljanu "Big-bang"? Tko je mogao zamisliti da bi kanonik Georges Lemaitre mogao biti začetnik tog neočekivanog stavljanja u pitanje našeg shvaćanja svemira? A ipak, ovaj je članak logični zaključak niza znanstvenih otkrića koja je započeo Einstein sa svojom teorijom relativnosti. Objavljivanjem svojih radova, koji su od njega tražili pet godina nadljudskog intelektualnog rada, Eddington u uvjerenju Einsteinove teorije relativnosti, otklanja Newtonovu teoriju gravitacije na kojoj je već dva stoljeća počivalo tumačenje svemira. Ali najblistaviji Einsteinov rezultat odnosi se na svemir, čije su samo značenje filozofi smatrali zanimljivim shvaćanjem za ljudsku inteligenciju. Einstein je dokazao da svemir, što znači sveukupnost stvari koje znanost može opisati, bi dovršen onda kada je Kant, u jednom od svojih antinomija "dokazao" da Bog ne može biti svemoguć ako nije stvorio beskonačni svemir... Ulog je od golema značenja!

Ta nova točka gledišta nije dopuštala ni postavljati same probleme naučnicima, od kojih je jedan, vrlo jednostavan, bio paradoks što ga je iznio Olbers godine 1823: kako noći mogu biti tako tamne unatoč prisutnosti neizmernih zvijezda u tom svemiru, za koji se govorilo da je beskonačan i od kojeg je trebalo očekivati mliječno širenje (rasprostiranje) u svim smjerovima? Olbers je smatrao da je svjetlost apsorbirana prije nego što je do nas došla, ali se brzo zapazilo da taj argument ne vrijedi s obzirom na termodinamičke zakone. Dobro će tumačenje dati teorija Bing-banga Georgesa Lemaitrea. Ta vizija beskonačnosti svemira bila je tako raširena da je lord Kelvin odlučno tvrdio: "Konačnost je neshvatljiva!" Znanstvenom mentalitetu ovog doba bila je posve tuđa misao o ograničenom svemiru te nitko nije ni zamijetio revolucionarnost Einsteinove misli.

Galaksije stvaraju neku vrstu svjetlosne "buke"

No od godine 1913. famozno pitanje ekspanzije svemira postaje predmet izučavanja. Relativnost Einsteinova stvarno je uključivala kozmičku nestalnost i De Sitter predlaže teoriju ekspanzije svemira

koji vodi beskonačnom potkresivanju i nultoj gustoći materije. I evio Hubbleova nastupa. Njegovo će otkriće potpuno izmijeniti shvaćanje svemira, donoseći eksperimentalni dokaz De Sitterovog računanja. Pažljivo izučavajući razmake i svijetli spektar dalekih galaksija, što znači gomila zvijezda koje su izvan naše mliječne galaksije, Hubble otkriva da boja tih galaksija (osim galaksije Andromeda) skreće prema crvenom utoliko više ukoliko su udaljenije od nas. To se opažanje može usporediti s opažanjem koje svatko može ustanoviti: kad se nalazimo na peronu neke željezničke postaje gdje vlakovi brzo prolaze bez zaustavljanja, njihova je buka pri ulasku u stanicu snažnija nego pri izlasku. To je Doppler-Fizeauov učinak. Galaksije, na neki način, stvaraju svjetlosnu "buku" istog tipa... Hubblerov zakon stavlja u odnos klizanje galaksija prema crvenoj boji i njihovo kretanje. Čini se, dakle, da te galaksije sve brže i brže "bježe", osim Andromede, koja se približava.

Ali, ako Hubble neće da shvati da proces ekspanzije može imati početak, O. Lemaitre nema te predrasude. Tomizmom poučen i bez modernizma, slobodan je da misli kako je to moglo biti (kao u drugim okolnostima, jedan Gregor Mendel pred nasljednim prenošenjem). Lemaitre zna da se ni vječnost ni temporalnost svemira ne mogu razumom dokazati. Zna također da opstojnost Božja ne može biti u opasnosti kod bilo kojeg znanstvenog otkrića. Slobodan u toj sigurnosti, kanonik Lemaitre može postaviti sve hipoteze. I to će biti teorija Big-banga!

Ako se galaksije uistinu sve više i više udaljavaju jedna od druge, dosta je projicirati "film" u obrnutom smjeru da bi se predočilo ono što je moglo biti početak svemira: iste se galaksije kočeći približavaju, stapajući se jedna u drugu i oblikujući vatrenu loptu koja nastaje sažimanjem. Tako je polazna točka svemirske ekspanzije morala biti moment izvanredne svjetlosti. "I bi svjetlost!" Lemaitre pokazuje da Einsteinova teorija relativnosti na povezani način tumači ovu evoluciju spektra galaksija prema crvenom u članku godine 1927. o prvotnom atomu. Ne tumači Otac samo da je svemir bio nešto maleno, da dakle ima svoju povijest, nego također da je podložen snagama koje ga nadilaze. Metafizičko gledište ovog znanstvenog rezultata ne izmiče njegovim protivnicima, koji u prvo vrijeme karikaturiziraju hipotezu svojega kolege o primitivnom atomu, obilježavajući ga "Big-bangom oca Lemaitrea". Šala je gorka za pristaše nepomičnog beskonačnog i vječnog svemira. Eddington na konferenciji na Sveučilištu u Cornellu utvrđuje: "Pojam naglog početka današnjeg poretka prirode filozofski mi je apsolutno odbojan, kao što mislim da je to za većinu nazočnih u dvorani. Pače i za one koji bi htjeli vidjeti dokaz zahvata nekog Stvoritelja, neka vrsta vraćanja u udaljenu epohu nije vrsta odnosa

između Boga i ovog svijeta koji može dati zadovoljavajuću utjehu inteligenciji." Protuprijedlog stječe vrlo brzo utjehu: predlaže se sažimanje koje slijedi ekspanzije u nekoj vrsti pokreta ponovno vječne harmonike.

Opravdanje Lemaitreovih računa postignuto je mnogo kasnije, za vrijeme lansiranja prvih komunikacijskih satelita "Telstar" i dr. Tom su prigodom dva inženjera upotrijebila savršeni radar kako bi hvatali emisiju i prenijeli je diljem američkog kontinenta. Na svoje veliko iznenađenje ustanovili su da uvijek postoji buka "prženja" u njihovu aparatu, bez obzira kamo je radar usmjeren. Konferencija u Princetonu otkrila im je Lemaitreove radove, i to zahvaljujući komentaru nekog slušatelja koji je glasio: "Nije li buka o kojoj govorite Big-bang oca Lemaitrea?" Ovaj je doista bio proračunao ono što je mogla biti taložna energija ekspanzije svemira. Za taj rezultat, koji evidentno pokazuje prvu seriju fosila svemirske povijesti Penzias i Wilson dobili su Nobelovu nagradu za fiziku. Big-bang oca Lemaitrea postaje podesna hipoteza i stječe status znanstvene teorije.

Otac Lemaitre umire kao osamdesetogodišnjak 1966., ostavivši iza sebe magistralno djelo po temeljnoj izmjeni koju je polučilo. Svemir ima svoju povijest, to je stvarnost koja evolvirala: dvije zamisli koje su bile nezamislive na početku stoljeća, danas su neupitne za znanstveni svijet.

Dinko Vlašić