



## IMENJE I NAZIVLJE

Uređuje: Marija Kaštelan-Macan

### Terminološke dvojbe u astronomskom nazivlju

|| D. Hrupec<sup>a\*</sup> i G. Blagus Bartolec<sup>b\*\*</sup>

<sup>a</sup> Institut Ruđer Bošković, Zagreb

<sup>b</sup> Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb

U pravilu, sinonimija odražava bogatstvo jednoga jezika. Stoga je svako potiranje sinonimije zapravo siromašenje jezika.<sup>1</sup> Ali postoji jedna važna iznimka od toga pravila – strukovno nazivlje. Sinonimija u strukovnom nazivlju nije poželjna.<sup>2</sup> Strukovni nazivi moraju biti jednoznačni i nedvosmisleni pa bi, u idealnom slučaju, uz jedan pojam trebao biti vezan samo jedan naziv. U praksi, međutim, i među stručnim nazivima postoje sinonimi. No među njima bi barem trebalo uspostaviti normativne odnose (preporučeni naziv, dopušteni naziv, nedopušteni naziv, zastarjeli naziv, žargonizam), kao što ima Struna.<sup>3</sup> Postoje međutim sinonimi među kojima je iznimno teško uspostaviti takve odnose, a često se i stručnjaci ne mogu složiti oko toga koji bi naziv trebao biti preporučeni, a koji nedopušteni. U astronomskom nazivlju jedan od takvih sinonimnih parova o kojem se često raspravlja s aspekta normativnosti svakako su nazivi *galaksija* i *galaktika* te, iako ne toliko istaknuti, sinonimni nazivi *crna rupa* i *crna jama*. Osim problema s uspostavljanjem normativnoga odnosa među pojedinim sinonimima, u astronomskom se nazivlju učestalo javlja i problem oko kojega i ne bi trebalo biti dvojbe, a to je pisanje velikoga i maloga početnog slova. Dva najčešća primjera oko kojih postoji dvojba u načinu pisanja jesu nazivi *svemir* / *Svemir* i *veliki prasak* / *Veliki prasak*. U nastavku se iznose glavni argumenti u vezi s četirima navedenim astronomskim nazivima oko kojih u praksi postoje dvojbe o njihovu normativnom statusu i pisanju velikoga ili maloga početnoga slova.

#### 1. galaksija/galaktika

Galaksija je gravitacijski povezan sustav zvijezda, zvjezdanih ostataka, međuzvjezdane plina, prašine i tamne tvari. Najmanje galaksije sadržavaju tek nekoliko tisuća zvijezda, a one najveće do stotinjak milijardi zvijezda. Cijeli pak svemir sadržava oko sto milijardi galaksija. Našu galaksiju, onu u kojoj se nalazi naš Sunčev sustav, nazivamo Mliječnim putem. Najbliža susjedna galaksija Andromeda udaljena je oko 2,5 milijuna svjetlosnih godina. Galaksije nisu jednoliko raspoređene u svemiru, nego su grupirane u skupove, a skupovi u superskupove. Prije sto godina nije se znalo za galaksije. Smatralo se da je svemir ono što danas poznajemo kao Mliječni put. Bili su doduše poznati neki objekti, zvani maglicama, za koje se znalo da nisu zvijezde i da su vrlo udaljeni. Američki astronom Edwin Hubble, koji je dvadesetih godina dvadesetoga stoljeća radio na tada najvećem optičkom teleskopu na svijetu u opservatoriju Mount Wilson, potvrdio je



Credit: NASA, ESA, and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

1923. godine da maglica Andromeda nije dio Mliječnoga puta. Zapravo je otkrio da je Andromeda drugi "otok u svemiru", druga galaksija. Nakon toga je broj poznatih galaksija rastao iz dana u dan. Godine 1929. Hubble je objavio svoje drugo veliko otkriće: galaksije se međusobno udaljavaju, a brzina udaljavanja linearno raste s udaljenošću. To je zapravo značilo da se svemir širi.

Hubble, čovjek koji je galaksije otkrio, nije ih nazivao galaksijama. Ostao je vjeren staromu nazivu – *maglice*. Svoju knjigu o galaksijama naslovio je *Carstvo maglica* (*The Realm of the Nebulae*). Naziv *galaksija* čak je smatrao glamuroznim jer je tada označavao 'mnoštvo lijepih žena'. No čini se da je Hubbleovo neprihvatanje naziva *galaksija* dobrim dijelom izazvao američki astronom Harlow Shapley. Shapley se u početku snažno protivio tumačenju Hubbleovih rezultata kao drugih galaksija. Čak do te mjere da ih je nazvao znanstvenim smećem. No, suočen s novim opažanjima, promijenio je mišljenje (što je pohvalno, pravi znanstvenik ne može ignorirati činjenice). Shapley je mnogo pisao i on je zapravo promovirao naziv *galaksija*. Galaksijama je nazvao nekadašnje maglice, velike sustave zvijezda koji su slični našem sustavu zvijezda, Mliječnomu putu.

Mliječnim putem nazivamo i bijeli, polukružni trag na nebu koji se vidi zato što je galaksija gušća u središnjem dijelu, a Sunčev sustav smješten bliže vanjskomu, rjeđem dijelu. Stoga pogled u svemir iz naše perspektive uključuje jedan nebeski mliječni krug. Naziv *mliječni krug* nastao je prema grčkome *galaxias kýklos*. Dakle, naziv *galaksija* potječe od poimeničenoga pridjeva *galaxias*. Uz naziv *galaksija* u hrvatskome je jeziku u upotrebi i sinonimni naziv *galaktika* koji potječe od grčke riječi *gála* (u genitivu *gálatos*, 'mlijeko'). Konačno, veliki sustavi zvijezda u svemiru nisu dobili naziv po mlijeku, nego po Mliječnome putu. Zato ih ne treba zvati galaktikama, nego galaksijama. Oba su naziva, i *galaksija* i *galaktika*, internacionalizmi koji potječu iz grčkoga jezika. Većina svjetskih jezika svoje nazive za galaksiju izvodi iz grčkoga naziva za Mliječni put. Iznimke su ruski jezik (*galáktika*) i poljski jezik (*galaktyka*).

S gledišta jezikoslovne struke *galaksija* i *galaktika* sinonimni su nazivi, što je vidljivo u dugogodišnjoj stručnoj i izdavačkoj praksi uporabe i jednoga i drugoga naziva, ali se zbog uporabne čestote i tvorbenoga potencijala nazivu *galaktika* daje prednost u odnosu na naziv *galaksija*. Tako primjerice Stjepan Babić u *Jeziku* ističe da u hrvatskome standardnom jeziku prednost ima imenica *galaktika*

\* Dr. sc. Dario Hrupec, e-pošta: dario.hrupec@irb.hr

\*\* Dr. sc. Goranka Blagus Bartolec, e-pošta: gblagus@ihj.hr

s obzirom na širu uporabu u općim i strukovnim rječnicima, leksiografskim i enciklopedijskim priručnicima.<sup>4</sup>

U svojem iscrpnom djelu *Život riječi*<sup>5</sup> Tomislav Ladan krenuo je od naziva *galaktika* i dalje napisao: “Susreće se naravno i oblik *galaksija*, ali njega naši strukovnjaci u priručnicima opće naravi (kao što su enciklopedije ili atlas) obično upućuju na riječ *galaktika*. Nu, jasno je i prepoznatljivo kako su obje dotične tuđice i posuđenice iz grčkoga. Temeljna riječ je *gála* (gen. *gálastos*) – mlijeko, dok oblik *galaxías* (zapravo: *ho galaxías kýklos*) znači Mliječna staza.” Ladanova etimologija je, naravno, pravilna, ali iz nje nije izvučen zaključak da galaksije nisu dobile naziv po mlijeku, nego po Mliječnome putu.

Zaključno, oba naziva, *i galaksija* i *galaktika*, u hrvatskome su jeziku u istoj mjeri internacionalizmi veoma bliske etimologije. Njihovi se sadržaji u cijelosti značenjski podudaraju te su dakle pravi sinonimi. U svezi s preporukom koji je naziv bolji jezikoslovna struka zbog šire uporabe u leksiografskim priručnicima i s obzirom na tvorbu prednost daje nazivu *galaktika*. Sa stajališta fizičke struke i zbog podudarnosti s grčkim oblikom *galaxías* i tumačenja da je naziv *galaksija* nastao prema grčkome nazivu za Mliječni put, u Struni se u opisu fizičkoga nazivlja preporučuje naziv *galaksija*, dok se naziv *galaktika* navodi kao dopušteni naziv.

## 2. crna rupa / crna jama

Crna rupa dio je prostorvremena iz kojega ništa, pa ni svjetlost, ne može izići. Radi se zapravo o krajnjem izobličenju prostorvremena kojim se jedan dio svemira jednosmjerno odvaja od ostatka svemira. Naime, materija i svjetlost u crnu rupu mogu ući, ali iz nje ne mogu izići. Crne rupe proizlaze iz Einsteinove opće teorije relativnosti, koja je punih stotinu godina ostala najbolja teorija gravitacije. Premda crne rupe ništa ne emitiraju, ipak ih možemo opaziti zahvaljujući učincima materije koja se nalazi u njezinoj blizini. U snažnim sudarima čestica nastaje visokoenergijsko zračenje koje se može detektirati sa Zemlje u rendgenskom području ili u gama-području.

Obično se navodi da je naziv *crna rupa* skovao američki teorijski fizičar John Archibald Wheeler. Zapravo, naziv je samo postao općeprihvaćen zahvaljujući Wheeleru. On ga je prvi put upotrijebio u jednome svojem predavanju 1967. godine. Wheeler je pak autorstvo pripisao novinarki Ann Ewing, koja je naziv skovala u svojem članku objavljenom 18. siječnja 1964. Kao da sam naziv *crna rupa* nije dovoljno bizaran, fizičari su jedno od temeljnih svojstava crne rupe opisali frazom: *crna rupa nema dlaka*. Radi se o tome da crna rupa za vanjskoga opažača gubi sva obilježja osim triju fizičkih veličina: mase, električnoga naboja i zamaha (ili kutne količine gibanja). I ta se fraza povezuje s Wheelerom, ali je on ponovno odgovornost prebacio na drugoga – svojega nekadašnjeg studenta Jacoba Bekensteina.

U svakom slučaju, crna jama nekomu se očito činila pristojnijim izrazom od crne rupe. No, kao i u slučaju galaksije i galaktike, nijedan od naziva nije istisnuo drugi, tako da i u slučaju naziva *crna rupa* i *crna jama* imamo potpunu sinonimiju. Međutim same imenice *rupa* i *jama* nisu potpuni sinonimi, a razlika u njihovim značenjima prednost daje *rupi*.

*Rupa* (engl. hole) je otvor u nečemu ili otvor kroz nešto, a *jama* (engl. pit) je veća udubina strmih strana u zemlji. U fizici *jama* (engl. well) znači područje najmanjega potencijala. Engleski naziv *black hole* nije niti udubina u tlu, niti područje najmanjega potencijala. To je definitivno jednosmjerni otvor u samom tkivu prostorvremena. Naime, kad Sunce zakrivi okolni prostor, onda su planeti u gravitacijskoj jami (engl. gravity well). Ali, kad deformacija prostora postane beskrajno velika (*black hole*), tad više nemamo jamu nego otvor, jednosmjerni prolaz iz našega svemira u nešto drugo. Zato je u Struni *crna rupa* preporučeni naziv, a *crna jama* dopušteni.

## 3. svemir/Svemir

Svemir je sve što postoji. Materija i energija u prostorvremenu. Jedna od najvažnijih značajki svemira jest da se širi, što pak znači da je imao početak. Od toga početka do danas prošlo je 13,8 milijardi godina. Druga je važna značajka da se informacije kroz svemir prenose konačnom brzinom. Radi se o brzini svjetlosti u vakuumu koja iznosi oko 300 000 km/s. Zbog konačnosti brzine svjetlosti gledanje u daljinu odgovara gledanju u prošlost. Zato je svaki teleskop do neke mjere i vremeplov.

Bliskoznačnice naziva *svemir* jesu *svijet* (rus. svet), *kozmos* (grč. kósmos) i *univerzum* (lat. universum). Prema nekim tumačenjima riječ *svemir* sastavljena je od riječi *sve* i *mir*, u značenju ‘sveopći mir’. Nekad su ljudi nebo doživljavali kao vječno i nepromjenjivo. Prema današnjim spoznajama svemir je daleko od sveopćega mira. Većina objekata i procesa u svemiru vrlo su siloviti i dramatični.

Riječ *svemir* često se, u hrvatskim knjigama i člancima, nalazi napisana velikim početnim slovom. Za to nema nikakva opravdanja. Opći astronomski nazivi pišu se malim početnim slovom. Mogli bismo, doduše, zamisliti hipotetičku situaciju u kojoj je spekulacija o multiverzumu potvrđena. Kad bismo znali da postoje drugi svemiri i da je naš svemir tek jedan od njih, onda bismo mogli pisati *svemir* u općem smislu i *Svemir* za naš svemir. Kao što pišemo *mjesec* za svaki prirodni satelit nekoga planeta i *Mjesec* za naš mjesec. Međutim, multiverzum je zasad samo spekulacija, pa svemir valja pisati malim početnim slovom.

## 4. veliki prasak / Veliki prasak

Naziv *veliki prasak* zapravo je skraćeni oblik naziva *teorija velikoga praska*. A teorija velikoga praska vodeći je kozmološki model svemira koji opisuje razvoj svemira od najranije poznate faze do danas. Tipična je zabluda da teorija velikoga praska opisuje sam postanak svemira. Strogo govoreći, postankom svijeta bavi se kozmogonija. Naziv je nastao od grčkih riječi *kósmos* ‘svijet’ i *gonía* ‘rađanje’. Tumačenjem svijeta bavi se kozmologija, čiji je naziv skovan od grčkih riječi *kósmos* ‘svijet’ i *logía* ‘nauk’. No valja razlikovati mitolojsku (ili religijsku) kozmologiju, koja tumači svijet već više od 5000 godina i fizičku kozmologiju – prirodnu znanost o podrijetlu, razvoju, strukturi i dinamici svemira – koja postoji manje od 50 godina. Teorija velikoga praska dio je fizičke kozmologije.

Kao i svaka teorija, *teorija velikoga praska* piše se malim početnim slovom. Također, ne pišemo *Opća teorija relativnosti* (ili još gore *Opća Teorija Relativnosti*), nego *opća teorija relativnosti*, ne pišemo *Drugi zakon termodinamike*, nego *drugi zakon termodinamike*. Skraćeni naziv *veliki prasak* može se tumačiti i kao događaj u širem smislu – ne kao nulta vremenska točka svemira, nego kao kratak period vrlo rane faze razvoja svemira. U tom smislu naziv pripada kategoriji općih astronomskih naziva te se piše malim početnim slovom. Za razliku od naziva *svemir*, koji je samo ponegdje u strukovnoj i popularizacijskoj literaturi pogrešno napisan velikim početnim slovom, naziv *veliki prasak* tek je ponegdje u strukovnoj i popularizacijskoj literaturi pravilno napisan malim početnim slovom.

## Literatura

1. Lj. Šarić, W. Wittschen, Rječnik sinonima hrvatskoga jezika, Jenesski i Turk, Zagreb, 2010.
2. L. Hudeček, M. Mihajević, Hrvatski terminološki priručnik, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2010.
3. STRUNA, Hrvatsko strukovno nazivlje. URL: <http://struna.ihjj.hr> (29. listopada 2015.)
4. S. Babić, Galaksija i galaktika i pridjevi od njih, Jezik 51 (5) (2004) 192–193.
5. T. Ladan, Život riječi, Novela, Zagreb, 2009.