

Jože Bole – ob dvajseti obletnici smrti

26. decembra lani je minilo dvajset let, odkar nas je zapustil ugledni in spoštovani malakolog akademik Jože Bole. Njemu v čast je multidisciplinarna skupnica raziskovalcev posvetila članek *Groping through the black box of variability in lumped species: An integrative taxonomic and nomenclatural re-assessment of *Zospeum isselianum* Pollonera, 1887 (Gastropoda: Carychiidae) (Ponovni opis vrste *Zospeum isselianum* Pollonera 1887 (Gastropoda: Carychiidae), njena variabilnost in taksonomski položaj)*, objavljen v reviji *Subterranean Biology* (<http://subtbiol.pensoft.net/articles.php?id=5758>). V njem Adrienne Jochum, Rajko Slapnik, Annette Klusmann - Kolb, Barna Páll - Gergely, Marian Kampschulte, Gunhild Martels, Marko Vrabec, Claudia Nesselhauf in Alexander M. Weigand obravnavajo vrsto *Zospeum isselianum*, ki jo je na podlagi dveh najdenih hišic v naplavinah Nadiže leta 1887 opisal Pollonera. V Prirodoslovnem muzeju v Torinu je v Pollonerovi zbirki shranjena ena hišica, ki je zaradi Bynesove bolezni postala nerazpoznavna. Prispevek na podlagi naj-

denih osebkov iz Turjeve jame pri Robiču vsebuje podroben ponovni konhološki, anatomski in molekularni opis vrste *Zospeum isselianum* ter njene filogenetske povezave s sorodnimi vrstami.

Jože Bole je velik del svojega raziskovalnega časa namenil raziskovanju podzemeljskih vrst mehkužcev, zlasti sladkovodnih polžkov iz družine Hydrobiidae in kopenskih vrst iz rodu *Zospeum* (jamničar). Opisal je tri vrste in eno podvrsto (*Zospeum pretneri* Bole, 1960; *Zospeum likanum* Bole, 1960; *Zospeum subobesum* Bole, 1974; *Zospeum spelaeum lamellatum* Bole, 1974) ter na podlagi obsežnega materiala iz zbirk in materiala, ki ga je v več desetletjih nabral v številnih jamah vzhodnoalpskega in dinarskega krasa, leta 1974 v *Razpravah SAZU* objavil revizijo rodu *Zospeum* v Jugoslaviji. To odmevno in zelo pogosto navajano delo je podzemeljskim polžkom iz rodu *Zospeum* zagotovilo trdno mesto v biospeleološki znanosti.

Rajko Slapnik

Mars bo dobil prašni obroč • Naše nebo

Mars bo dobil prašni obroč

Mirko Kokole

Le malokdo se ne bo strinjal, da je planet z obročem eden izmed lepših prizorov našega Osončja. Ko pomislimo na planet z obročem, seveda najprej pomislimo na Saturna in njegov orjaški obroč, ki ga je prvi opazoval že Galileo Galilei. Saturnov obroč pa ni edini v našem Osončju, imajo ga tudi Jupiter, Uran in Neptun ter asteroid Čariklo. Kot pa kažejo nedavne raziskave, bomo dobili v astronomsko kratkem času še en planet z obročem. To bo Mars, katerega majhna luna Fobos bo v 20 do 40 milijonih

let razpadla. Nekaj milijonov let bo Mars tako imel obroč, ki se bo lahko po gostoti kosal celo s Saturnovim.

Fobos (strah) in Deimos (groza) sta dve Marsovi luni. Fobos je tudi na splošno v našem Osončju nekaj posebnega. Je majhna luna nepravilne oblike velikosti $26,8 \times 21 \times 18,4$ kilometra, ki kroži okoli Marsa na izjemno majhni razdalji. Od njegovega površja je oddaljena le 5.989 kilometrov, kar je najbližje od vseh lun našega Osončja. Mars obkroži izjemno hitro, saj en obrat

okoli planeta naredi v malo manj kot osmih urah. Ker Fobosovo kroženje ni usklajeno z vrtenjem Marsa, Marsova luna počasi, s hitrostjo 1,8 metra na sto let, pada proti Marsu. Medtem ko Mars naredi en obrat okoli svoje osi, ga Fobos obkroži približno trikrat. Zaradi tega pride do gravitacijskega trenja in Fobos mora krožiti vedno bližje Marsovemu površju, kar pomeni, da bo v prihodnosti z njim tudi trčil.

Fobos na svojem površju kaže sledi oziroma brazde. Njihov izvor je za znanstvenike še vedno uganka. Na začetku so mislili, da so posledica udara meteorida, ki je nastal ob trku in je naredil največji krater na Fobosu. Krater se po dekliškem priimku žene Asapha Halla, ki je odkril Fobos in Deimos leta 1877, imenuje Stickney. Brazde bi lahko nastale tudi kot drugotni kraterji, ki so jih povzročili ostanki tega velikega udara, ali pa so znaki, da Fobos razpada. Kot so po-

kazale nedavne raziskave, je vsaj nekaj brazd gotovo posledica počasnega razpadanja lune. Do tega spoznanja so znanstveniki prišli, ko so ugotovili, da brazde navidezno izhajajo iz predela lune, ki je natanko na nasprotni strani kot Mars. Fobos je namreč, tako kot naša Luna, obrnjen vedno z isto stranjo proti planetu. Na žalost je ta točka tudi zelo blizu središča kraterja Stickney, kar je do sedaj povzročalo znanstvenikom več nevšečnosti. Da so brazde posledica Fobosovega razpadanja, podpirajo tudi ugotovitve, da Fobosova sredica ni trdna, ampak je sestavljena iz drobnejšega materiala, ki je med seboj šibko povezan. Da ima takšno sredico, kažejo meritve Fobosove gravitacije in dejstvo, da bi meteorid, ki je povzročil krater Stickney, če bi bila sredica trdna, popolnoma raztreščil luno.

Po ugotovitvi, da Fobos že kaže prve znake razpadanja, so se znanstveniki odločili,

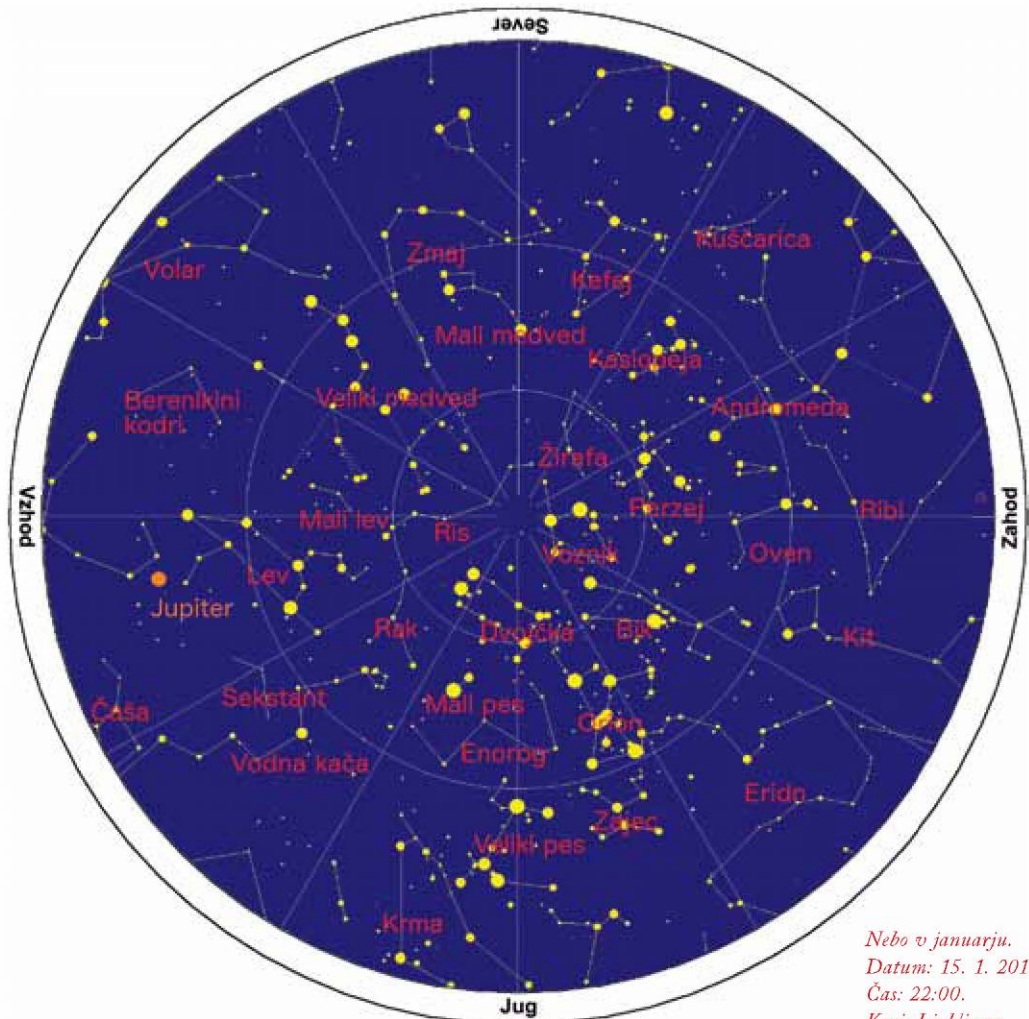


Fotografija Fobosa, ki jo je naredil satelit MRO leta 2008. Na fotografiji se lepo vidijo brazde. Te nastajajo zaradi razpadanja lune, ki ga povzroča gravitacijska sila Marsa. Foto: NASA/JPL/University of Arizona.

da bodo natančneje preiskali, kako se bo to razpadanje zgodilo. Rezultati simulacij v nedavni raziskavi, ki je bila ob koncu prejšnjega leta objavljena v reviji *Nature Geoscience*, so nadvse zanimivi. Fobos ne bo le razpadel in treščil v Mars, ampak bo okoli Marsa ustvaril tudi prašni obroč. Ta obroč naj bi nastal čez približno 30 milijonov let. Sestavljal ga bo v večini prah, ki je sedaj na Fobosovem površju. Ta prah naj bi ustvaril obstojen prašni obroč, ki se bo obdržal od enega do sto milijonov let. Obroč bo v začetku imel gostoto delcev, ki je primerljiva z

gostoto Saturnovega obroča. Na žalost pa ne bo tako svetel, kot je Saturnov, saj bo sestavljen iz prahu z majhno odbojnostjo, medtem ko Saturnov obroč sestavlja ledeni prah, ki ima veliko odbojnost.

Spoznanje, da Fobos že sedaj kaže znake razpada in da bo dobil prašni obroč, je zelo zanimivo, saj nam omogoča, da imamo že danes vpogled v začetek nastajanja planetarnega obroča. Taka opazovanja so pomembna, saj še vedno ne poznamo podrobnosti nastanka prašnih obročev in njihovega razvoja.



*Nebo v januarju.
Datum: 15. 1. 2016.
Čas: 22:00.
Kraj: Ljubljana.*