

Zimsko nebo in Jupitrova velika rdeča pega

Mirko Kokole

Jupiter, velikan našega Osončja, buri našo domišljijo že od pradavnine. To ni nič presenetljivega, saj je na nebu eden najsvetlejših objektov. Na zimskem nebu ga lahko vidimo tako rekoč vso noč. V januarskih poznih večernih urah se dviga izza vzhodnega obzorja, kjer ga ni težko prepoznati, saj je najsvetlejši objekt, nato skozi noč počasi potuje proti zahodu.

Jupiter je zanimiv za vsakega opazovalca nočnega neba, od tistega, ki le bežno pogleda v nebo in tam vidi zelo svetel objekt, kot za profesionalnega astronoma. In prav ti, kljub zelo obsežnim opazovanjem, še vedno niso razkrili vseh njegovih skrivnosti. Ena izmed zagonetnih ugank sta Jupitrova velika rdeča pega in njena barva.

Velika rdeča pega je ogromna anticiklonska

nevihta, ki obstaja na Jupitru, vse odkar jo je sredi sedemnajstega stoletja prvič skozi teleskop zagledal Giovanni Domenico Cassini. Pega je ovalne oblike, z manjšim premerom od 12.000 do 14.000 kilometrov in velikim premerom od 24.000 do 40.000 kilometrov. V zadnjem času so astronomi opazili, da svojo obliko počasi spreminja in postaja vedno bolj okrogle oblike. Za primerjavo povejmo, da je tako velika, da bi lahko vanjo dali kar dve Zemlji. Plini v njej se vrtijo v nasprotni smeri urinega kazalca in zanimivo je, da so plini pege za približno osem kilometrov dvignjeni nad ostalimi oblaki.

Poleg ogromne velikosti in dolge obstojnosti je ena najbolj zanimivih lastnosti pege tudi njena rdeča barva. Barva se spreminja od lososovo rdeče do popolnoma bele,

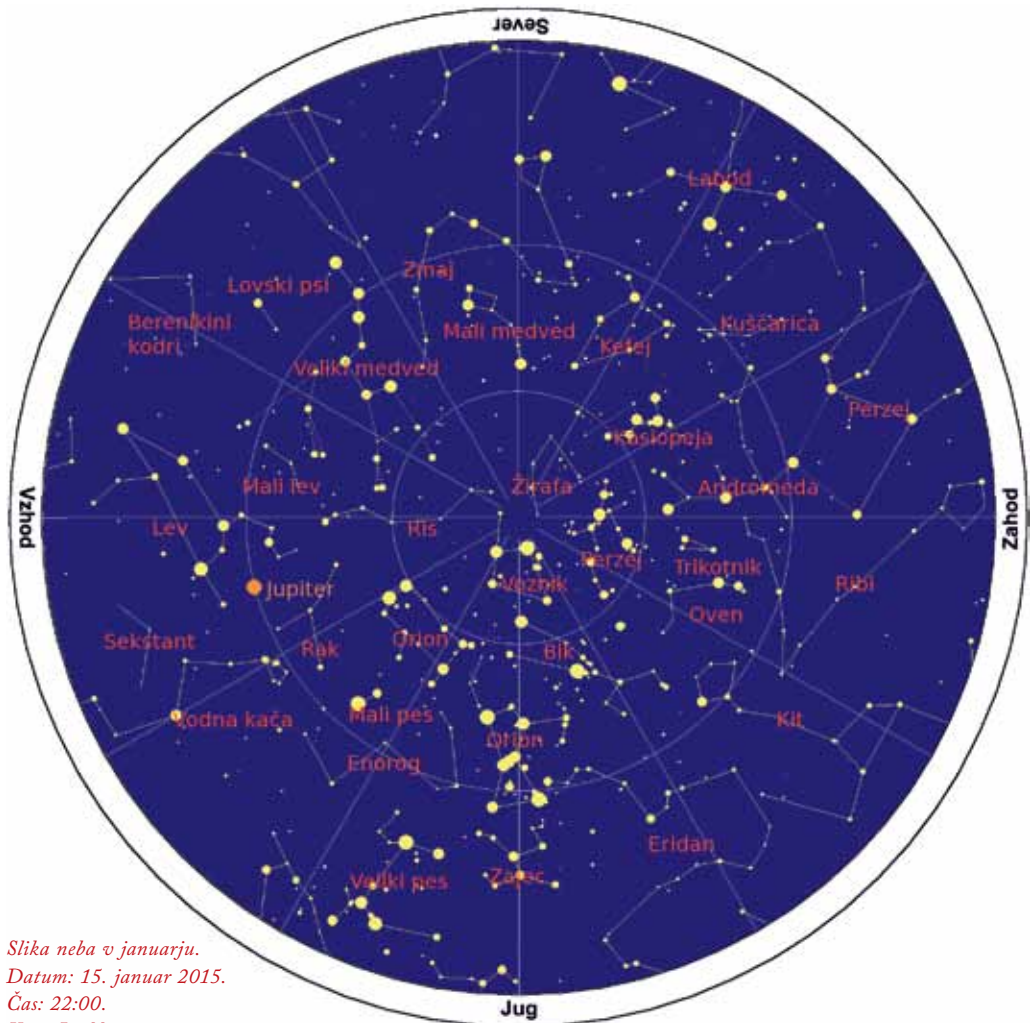


Slika Jupitrove velike rdeče pege, ki jo je posnela vesoljska sonda Voyager 1.

Foto: NASA, Caltech/JPL.

kar pomeni, da je skoraj ne moremo ločiti od okolice. Za astronome je bila zelo dolgo velika uganka, kaj povzroča rdečo barvo pege. Do nedavnega je prevladovala teorija, da je barva posledica razpadanja žveplovih spojin (na primer amonijevega hidrosulfata), ki se dvigajo iz notranjih območij Jupitrovega ozračja. Nedavno so raziskovalci naredili laboratorijski poskus, kjer so v nadzorovanih razmerah z obsevanjem amonijevega hidrosulfata z ultravijolično svetlobo poskusili ustvariti enake razmere kot na Jupitru. Poskus je dal vse prej kot pričakovane rezulta-

te, saj se je plin namesto v rdečo obarval v zeleno barvo. Negativni rezultat ni ustavil raziskovalcev. Poskus so ponovili z mešanico amonijaka in acetilena, ki se nahaja v zgornji plasteh Jupitrovega ozračja. In res, ta plin se je pod vplivom ultravijolične svetlobe obarval v ravno pravo rdečo barvo. Tudi spektroskopske analize so pokazale, da je spekter takega plina enak spektru Jupitrove velike rdeče pege. Tako lahko danes rečemo, da barvo Jupitrove rdeče pege povzroča vpliv močne ultravijolične svetlobe na mešanico acetilena in amonijaka. Ta rdeča snov



Slika neba v januarju.
Datum: 15. januar 2015.
Čas: 22:00.
Kraj: Ljubljana.

obstaja le v najbolj zgornjih plasteh, tako da je pega v notranjosti verjetno le blede barve, kot ostali del Jupitrovega ozračja. Odkritje je nadvse zanimivo tudi zato, ker je pokazalo, da se plini v Jupitrovem ozračju manj mešajo, kot smo pričakovali. To pomeni, da plini, ki obstajajo v nižjih plasteh ozračja, tam tudi ostanejo in se le malo dvigajo. Tudi rdeča mešanica, ki je nastala na površju, ne prodira v globino ozračja. Če bi se namreč to zgodilo, bi bila rdeča pega mnogo bolj intenzivne barve, kot jo vidimo.

Jupitrovo veliko rdečo pego lahko vidimo tudi sami, če le imamo večji teleskop, ki omogoča vsaj stokratno povečavo, in če je ozračje dovolj čisto in mirno. Za uspešno opazovanje pege potrebujemo nekaj potrpežljivosti, zato najprej začnemo z Jupitrovimi pasovi. Ko jih z lahkoto prepoznamo, bomo

lahko opazili tudi veliko rdečo pego. Če nimamo tako dobrega teleskopa, da bi lahko opazovali rdeče pege, poskusimo raje z opazovanjem Jupitrovih štirih velikih lun, Ia, Evrope in Ganimeda. Te zlahka vidimo že skozi manjši daljnogled. Predvsem je zanimivo opazovanje njihovega spreminjajočega se položaja. Kot zanimivost povejmo, da so lahko včasih, ko še ni bilo zelo natančnih ur, na podlagi njihovega položaja določali natančen čas (takrat na ničtem poldnevniku v Parizu) in s tem določali zemljepisno dolžino, na kateri so se nahajali. Danski fizik Ole Rømer je poskusil z opazovanjem Jupitrov lun določiti celo hitrost svetlobe. Prišel je do takrat zelo pomembnega sklepa, da je hitrost svetlobe končna.

Table of Contents

Editorial

Tomaž Sajovic

Nobel Prizes 2014

2014 Nobel Prize in Physiology or Medicine Awarded for the Discovery of Cells That Constitute a Positioning System in the Brain

Zvezdan Pirtošek

This year's Nobel Prize in Medicine was awarded to scientists John O'Keefe, May-Britt Moser and Edvard I. Moser who focused their efforts on age-old questions that have never lost relevance and have to do with a fascinating part of the brain – the hippocampus and the nearby part of the brain called the entorhinal cortex, as well as on a highly important, fundamental cognitive function, navigation in the internally constructed cognitive map of the environment.

Entomology

Antlions, Insects with a Fascinating Hunting Strategy

Vesna Klokočovnik

Antlion larvae are predators with a fascinating hunting strategy. They are classified among sedentary predators that wait for their prey to come to them, rather than chase after it. Some species hunt their prey with special funnel-shaped traps dug in the sand that make it almost impossible for the prey to escape. Trap-building is rare in the animal world. While many animals secrete special substances to help them build a trap (like spiders, for example, excrete silk strands), antlions' larvae use no special excretion to build theirs. Instead, antlions build their traps by manipulating the material in which they live.