



## **KAKO JE SUNCE SKORO IZAZVALO NUKLEARNI RAT 1967. GODINE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>REČ UREDNIKA ZA ONE KOJI PRVI PUT ČITAJU BILTEN</b>       | <b>3</b>  |
| <b>AKTUELNO TOKOM NEDELJE</b>                                | <b>4</b>  |
| - KAKO JE SUNCE SKORO IZAZVALO NUKLEARNI RAT 1967. GODINE    | 4         |
| - TAJLAND ŠALJE VOČKU INTENZIVNOG MIRISA U SVEMIR            | 7         |
| - FIZIČARI SU OTKRILI EKSTREMNO JAK IZVOR ENERGIJE U SVEMIRU | 8         |
| - NA MESECU SU NEKADA VLADALI POVOLJNI USLOVI ZA ŽIVOT       | 10        |
| - ZBRKA OKO TRAGOVA ORGANSKIH MOLEKULA NA MARSU              | 11        |
| <b>STALNE RUBRIKE</b>  | <b>12</b> |
| - NASA-APOD - SLIKE DANA OVE NEDELJE                         | 12        |
| - SDO - AKTUELNO NA SUNCU OVE NEDELJE                        | 13        |
| - ESA - SLIKA NEDELJE  | 14        |
| - ESA – SATELITSKA SLIKA ZEMLJE IZ SVEMIRA                   | 15        |
| - ESO - SLIKA NEDELJE  | 16        |
| - HABLOVA SLIKA NEDELJE                                      | 17        |
| - CHANDRA - SLIKA NEDELJE                                    | 18        |
| - SPITZER – SLIKA NEDELJE                                    | 19        |
| - SPACEX   | 20        |
| - ROSKOSMOS  | 21        |
| - CNEOS – IAWN   | 22        |
| - CALSKY   | 23        |
| - RMETS-OBLACI   | 24        |
| - KUTAK ZA MLADE ASTRONOME                                   | 25        |
| - NAŠA LEPA PLANETA ZEMLJA                                   | 26        |
| <b>TEKSTOVI SARADNIKA</b>                                    | <b>27</b> |
| - MAGLINA VUK U SAZVEŽĐU VUK                                 | 27        |
| - ZVEZDA TITAVIN   | 28        |
| - KOMETA 75P/HIRON   | 29        |
| - POREKLO JELOUSTON PARKA                                    | 30        |
| - MATE MERŠIĆ MILORADIĆ                                      | 31        |
| <b>NAJAVA – ASTRONOMSKE BELEŠKE</b>                          | <b>32</b> |
| <b>POZIV I UPUTSTVO ZA SARADNJU</b>                          | <b>33</b> |
| <b>IMPRESUM</b>  | <b>34</b> |
| <b>BILTEN SARADUJE SA ORGANIZACIJAMA</b>                     | <b>35</b> |



Aktuelna Astronomija Online

Dragi čitaoci!

U 83. broju biltena, naslovna tema se bavi nuklearnom katastrofom, koju smo izbegli pre 50 godina, a da to nismo ni znali. Srdačno se zahvaljujem Discovery Deutschland na poslatom materijalu. Takođe se zahvaljujem Planetary Society i kanadskoj i malezijskoj svemirskoj agenciji na poslatim tekstovima. Moji stalni saradnici i dalje vredno šalju svoje priloge, na čemu im se zahvaljujem i najavljujem jedno iznenađenje kada se vratim sa odmora.

Veoma mi je drago da postoje toliko zainteresovanih, koji redovno čitaju ovaj bilten i zahvaljujem se na pozitivnim komentarima. Trenutno smo za svaki broj biltena uspeli da prevalimo download marku od 3.000, što me jako raduje. Puno se zahvaljujem svojim čitaocima i veoma se radujem njihovoj zainteresovanosti i vernom čitanju. To mi je dalo ideju za još neke projekte o kojima će na jesen biti reč u biltenu.

Adrese za kontakt sa urednicom se nalaze u impresumu na kraju biltena. Takođe se tamo nalaze i adrese socijalnih medija u kojima je bilten zastupljen.

Želim vam prijatno vreme uz čitanje biltena.



AAO

Urednica i izdavač biltena

*Prof. Dipl.Ing.Dr. Ljiljana Gračanin*

29. juli 2018.

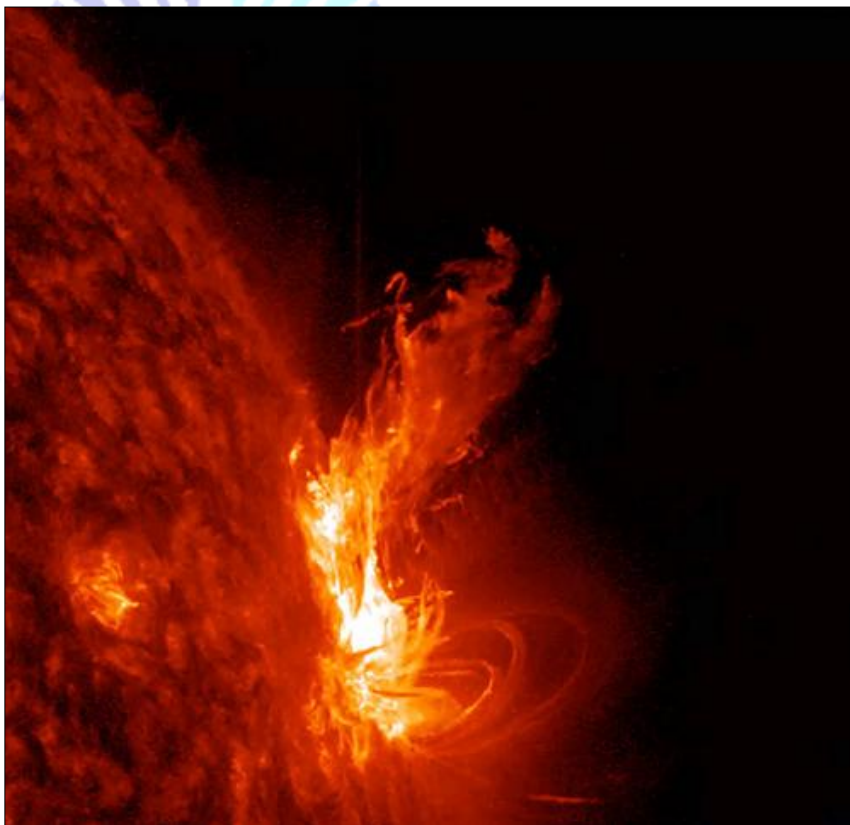
stronomija Online

## KAKO JE SUNCE SKORO IZAZVALO NUKLEARNI RAT 1967. GODINE

U prolece 1967. godine je eskalirao hladni rat. U Vijetnamu su američki političari konacno hteli da postignu vojnu prevlast i poslali su još više trupa u tu oblast. U Grčkoj je srušena levičarska vlast, a sa spuštanjem sonde bez posade „Surveyor 3“, USA su postigli prednost u trci osvajanja Meseca. Sve to se nije baš dopalo Sovjetskom Savezu, pogotovo kada su morali da gledaju kako je američki prijatelj general Suharto pobio stotine hiljada komunista. Kada se onda dogodilo da USA izgube vezu sa svojim radarima, vojska je odmah pomislila da je u pitanju takozvani „Jamming“, to znači, ometanje komunikacionih signala, sa ciljem da se protivnik elektromagnetno zaslepi, kako ne bi mogao da komunicira. U tako zapaljivoj situaciji je ovo navodno insceniranje moglo da dovede do trećeg svetskog rata.

Sve je počelo 18. maja 1967. godine, milionima kilometara daleko od Zemlje. Ljudi to nisu primetili, ali na Suncu se formirala neobično velika grupa Sunčanih fleka - glasnika erupcije na Suncu. Kod ovakve jedne erupcije, Sunce izbacuje velike količine energetskih čestica i plazme u svemir. Kada je 23. maja 1967. godine, američki sistem za upozorenje BMEWS (Ballistic Missile Early Warning System), istovremeno prestao da funkcioniše na Aljasci, Grenlandu i Velikoj Britaniji, za generale je postojalo samo jedno objašnjenje: Sovjetski Savez se sprema da startuje atomski napad na USA i zbog toga je sabotirao sisteme za upozoravanje.

Američko vazduhoplovstvo je odmah naredilo mobilizaciju vojnih, borbenih aviona i trupa, za osvetnički napad na SSSR. Atomski napad je izgledao neizbežan. Koliko je svet tada bio blizu nuklearne katastrofe, bilo je decenijama skrivano. Tek sada su izvršene



analize tadašnjih događaja u vezi sa North American Aerospace Defense Command (NORAD). Jedna studija je prvi put iznela u javnost dramatičnu situaciju od pre 50 godina. Tim naučnika sa univerziteta u Koloradu je istraživao jednu od najjačih Sunčevih oluja ovog stoleća. Razgovarali su sa bivšim vazduhoplovnim oficirima i tako je na površinu izbio ceo obim moguće katastrofe.



U kasnim pedesetim godinama prošlog veka, američko odbrambeno vazduhoplovstvo (NORAD) je počelo da prati Sunčevu aktivnost i takozvano svemirsko vreme. Osnovan je "Air Weather Service", koji je svakodnevno izveštavao o događajima na Suncu i njihovim uticajima na Zemlju. Ujutru 23. maja 1967. godine, naučnici sa NORAD-a i drugih institucija su zabeležili snažnu erupciju na Suncu. Svetla protuberance je čak bila vidljiva golim okom, kako su izveštavali svedoci. Jedna radio opservatorija je javila da Sunce šalje radio talase neviđenog intenziteta. NORAD naučnici su predviđali, da će za 36 do 48 sati, geomagnetna oluja ogromne snage doći do Zemlje. Danas znamo, da radio zračenje sa Sunca daleko brže stiže do Zemlje. Međutim, tada niko nije razmišljao o tome, kakve posledice će ova oluja da ima na raketni sistem upozorenja.

Posada sa tri Arktičke stanice za upozorenje "Ballistic Missile Early Warning System" (BMEWS), nije ništa znala o erupciji na Suncu, tako da je bila potpuno nepripremljena, kada su radar i radio komunikacija otkazali. To je bilo veoma povoljno tlo za pogrešne interpretacije. Tako se i desilo: Američka vojska je ovo otkazivanje komunikacije držala za ometanje Sovjetskog Saveza. Uprava NORAD-a je kontaktirala posade aviona sa atomskim raketama, koje su se već nalazile u vazduhu i objavila je alarmno stanje. Računalo se sa najozbiljnijim slučajem - atomskim napadom na USA. Avionska posada je napeto čekala na naređenje za napad. Za to vreme su civilni naučnici očajnički tražili drugi razlog za nestanak komunikacije. I konačno su ga našli: Neobično jaka Sunčana oluja je bila odgovorna za smetnje u komunikaciji.

Međutim, time problem još nije bio rešen, jer, to što su naučnici otkrili, vojska nije htela da veruje i insistirali su na napadu. "Bila je to tako ozbiljna situacija, kakvu čovečanstvo nikada do tada nije doživelo" - izjavio je vodeći naučnik. Pa opet, komandanti NORAD-a se nisu oslanjali samo na njihove operatere in a radarske instrumente. NORAD je imao odeljenje za posmatranje Sunca. Na žalost, mnogi vojnici NORAD-a nisu ništa znali o tome i smatrali su da je to izmišljotina.



Kako su naučnici uspjeli da ubede vojsku da se radi o događajima na Suncu, se do danas nije saznalo. Na osnovu izjava svedoka i dokumenata koja su bili na raspolaganju, može da se pretpostavi, da su se naučnici obratili direktno Pentagonu ili predsedniku Lindonu Džonsonu. U svakom slučaju, sa autorizovane strane je stigla naredba, da bombarderi nastave patroliranje u vazduhu, a ostali avioni da ostanu na tlu. To se najverovatnije desilo u poslednji čas, jer su piloti ogromnog B-52 bombardera imali naredbu da bombarduju SSSR atomskim oružjem i pošto je komunikacija u vazduhu bila onemogućena, oni, ako bi to bilo potrebno, više ne bi mogli da budu zaustavljeni, kada krenu da izvrše naredbu. Osim toga, ovako masivan start vojnih aviona bi u politični napeto vreme, sigurno smatrano za provokaciju.

Pukovnik Arnold Snajter, koji je tada bio u službi "Air Weather Service", se seća, da su ga posle onemogućene komunikacije pitali, da li možda to ima veze sa Suncem. *"Sećam se tačno kako sam bio uzbuđen i rekao sam im: Da, polovina Sunca je upravo oduvana. Onda sam im objasnio to o protuberance i Sunčevom vetru"*.

Kada Sunčeva oluja dođe do Zemlje, magnetno polje naše planete ne može da je sasvim zaustavi. Energetske čestice prodru duboko u atmosferu i kao posledica nastaje ne samo polarna svetlost, nego su i komunikacione mreže ometene i elektronski uređaji mogu da budu oštećeni. Solarne erupcije mogu da pokrenu čitav lanac događaja, čiji efekti traju od nekoliko minuta do nekoliko dana. Pre svega radio talasi i radarski talasi su ometeni zbog više komponenti Sunčane oluje: već nekoliko minuta posle erupcije se javlja ometanje putem energetske rentgenskih i ultravioletnih impulsa zračenja. Nekoliko sati kasnije uzrokuju oblak plazme i čestica dalje smetnje.

1967. godine su tri stanice na Arktiku bile tako jako pogođene Solarnom erupcijom, jer su zbog pozicije sasvim na severu skoro 24 sata bile izložene uticaju Sunca. Posledice su se osećale još nedelju dana posle toga i uzrokovala su radio smetnje na celoj severnoj Zemljinoj polulopti. Još danima kasnije, ljudi su mogli da vide polarnu svetlost tako nisko, čak do Nju Meksika. Ova skoro-katastrofa je dovela do toga, da se u američkoj vojsci počelo da se drugačije misli o svemirskom vremenu.

Istorijski je potvrđeno, da je Sunce 26. septembra 1983. godine, ponovo za malo dovelo do atomskog rata. Tada je u komandnoj centrali Sovjetskog satelitskog nadgledanja Zemlje pojavio alarm, da se brojne američke atomske rakete nalaze na putu prema Sovjetskom Savezu. Glavni oficir Stanislav Petrov je verovao svom radaru koji ništa od toga nije potvrdio. Tek kasnije se utvrdilo, da se radilo o retkoj astralnoj konstelaciji, naime, Sunčevi zraci su na sensorima satelita prouzrokovali refleksije koje su izgledale kao startovi raketa. Za vreme paranoje hladnog rata, mnogi prirodni fenomeni su mogli da dovedu do katastrofe, postoje više od 1.200 zabeleženih slučajeva između 1950. i 1968. godine, gde je za dlaku izbegnut atomski rat.

## TAJLAND JE POSLAO VOĆKU INTENZIVNOG MIRISA U SVEMIR

U okviru jednog eksperimenta je Tajlandska svemirska agencija, sa privatnom raketom „Mu-Space“, poslala voćku Durian u svemir, poznatu pod nazivom „smrdljivo voće“. Razlog tome je njen intenzivan sladunjav miris truleži. U nekim hotelima i kod mnogih avionskih linija, je ovo voće zabranjeno. Eksperiment je izvršen po nalogu tajlandskog univerziteta. Raketa pripada firmi „Blue Origin“. Univerzitet želi da istraži kako će bestežinsko stanje da utiče na voćku. Posle četiri sata, eksperiment je završen. Rezultati će biti objavljeni posle analiza univerzitetskih naučnika.

ANGKASA - MALEZIJSKA SVEMIRSKA AGENCIJA

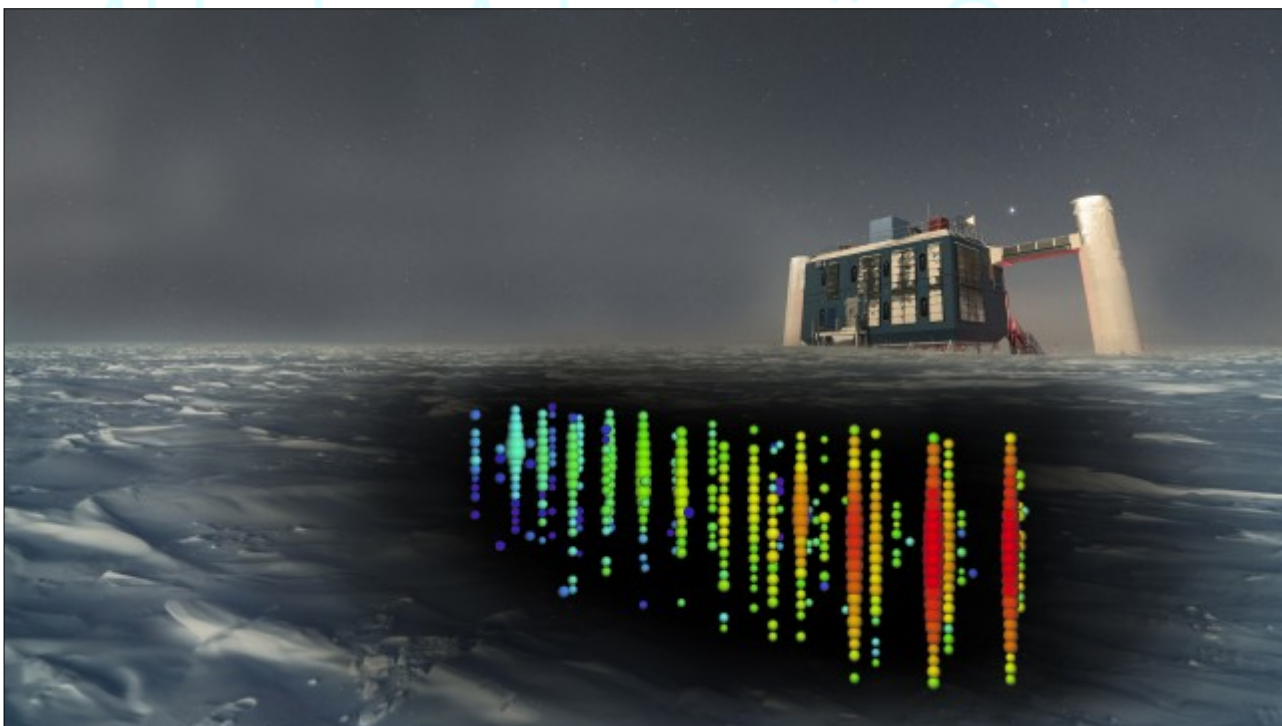


## FIZIČARI SU OTKRILI EKSTREMAN IZVOR ENERGIJE U SVEMIRU

Pre nekoliko milijardi godina u dalekoj galaksiji je došlo do snažne eksplozije. Svetlosni zrak je skoro brzinom svetlosti izbacio razne čestice iz centra te galaksije, moguće iz crne rupe. Zrak se sastojao od mešavine svetlosnih i gama kvanta, kao i delova atoma i čestica svih vrsta. Posebno mnogo čestica su bili takozvani neutriini. To su na prvi pogled, najneupadljiviji, skoro bez mase, predstavnici elementarnih čestica.

Jedan posebno energetični neutrino je uzeo kurs prema Zemlji. Četri milijarde godina je čestica putovala dubinama svemira. Leteo je kroz zvezdane sisteme, oblake gasa i magnetna polja, dok nije pao na planetu Zemlju, tačnije rečeno, na ledeni pokrivač na Antarktiku. Stotine metara duboko ispod južnog pola, neutrino je udario na zaleđen molekul vode. Sudar je bio tako snažan, da je pokrenuta lavina visoko energetskih čestica i svetlosnih kvanta, koja je letela kilometrima daleko kroz led. Tačno na tom mestu, nedaleko od južnog pola, fizičari već nekoliko godina imaju najsloženiji detektor neutrina, koji je ikada napravljen. Tako ovaj udar čestice nije ostao neprimećen.

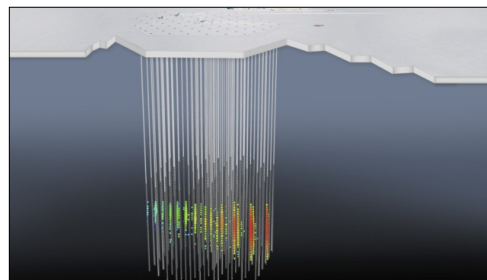
Njegovim udarom počinje nova era u astronomiji. Detektor nosi naziv "Ice Cube" i sa njim rade oko 300 naučnika. U ledu na južnom polu su u 86 izbušenih rupa, svaka duboka 2.500 metara, zaronjeni 5.160 digitalnih svetlonih senzora. Kompletan kubni kilometar antarktičkog leda je pun ovih senzora. Mnogi od njih su zabeležili neutrino, koji je imao 40 puta više energije, nego što je imaju najsnažniji ubrzavači energije na Zemlji (na primer CERN u Švajcarskoj).





Prateći prostorni i vremenski tok svetleće kiše čestica, fizičari su mogli da označe pravac leta neutrino. Njegovo poreklo se nalazi u sazvežđu Orion. U roku od 30 sekundi alarm je obišao sve opservatorije na svetu, kao i one u svemiru. Danima je pretraživano nebo, da bi se dobila potvrda ove vesti. Posle nedelju dana je svemirski teleskop Fermi, sasvim u blizini izračunatog porekla neutrina, otkrio povišeno zračenje. Istovremeno su sve opservatorije svoju pažnju usmerile na tu tačku na nebu, koja od tada nosi oznaku TXS0506+056.

Fizičari i astronomi sa ukupno 18 opservatorija su otkrili povišeno zračenje i trenutno su 99% sigurni, da neutrino i energija potiču sa istog mesta. Iza ovog „blazara“ se verovatno nalazi aktivno galaktičko jezgro, koje je zrak visoko energetskih čestica upravio baš prema Zemlji. Ako se ovo otkriće potvrdi i sa drugim merenjima, to će biti prvi put, da je zabeležen udar neutrina.



Za astronome se ovim otkrićem otvara nov prozor, kroz koji mogu da gledaju u dubine svemira. Neutrini su kao glasnici ogromnih, snažnih procesa u dalekim galaksijama. Sa ovime bi, do sada tajanstvena mesta nastanka kosmičkog zračenja, bila otkrivena. Neutrini nam omogućuju da gledamo kroz sve, čak i kroz do sada nevidljive procese i objekte u univerzumu. Doseg drugog zračenja je previše mali. Zraci svetla, kao i rentgenski i gama kvanti na putu kroz svemir budu apsorbirani od strane gasovitih oblaka. Naelektrisane čestice, kao što su elektroni i protoni lete kružno, čim dospeju u magnetno polje. Jedino neutrini prolaze kroz sve to bez zaustavljanja. Oni su idealni galaktički svemirski brodovi. Jedino je teško pronaći ih, ali je sreća da ih ima enormno mnogo.

Kroz svaki kvadratni santimetar Zemljine površine u svakoj sekundi prolaze milijardi neutrina. Njihova masa je doduše mala, tako mala da fizičari do danas nisu mogli da je odrede, ali je svemir prepun neutrina, oni bi mogli da čine jedan veliki deo tamne materije u svemiru. Da bi se visoko energetski neutrini uhvatili, potrebni su detektori sa mnogo mase i ogromna količina strpljenja. U ledu Antarktika, Ice-Cube fizičari pronađu oko 200 neutrina dnevno, ali najveći broj ima samo malo energije i potiču od prirodnih sudara čestica u Zemljinoj atmosferi. Na jedan visoko energetski neutrino iz daleke galaksije, fizičari čekaju nedeljama.

Kada je fizičar Wolfgang Pauli 1930. godine prvi put postojanje neutrina smatrao za moguće, mislio je da ove čestice nikad neće biti posmatrane u eksperimentima. Tako posmatrano, fizičari na južnom polu imaju sreću. Oni su čak utvrdili, da je antarktički led više providan, nego što se mislilo, što dovodi do toga, da su svetleće čestice udara neutrina bolje vidljive. Naučnici planiraju da još nekoliko hiljada senzora stave u antarktički let, u očekivanju neutrina kao glasnika udaljenih galaksija.

## NA MESECU SU MOŽDA RANIJE VLADALI POVOLJNI USLOVI ZA ŽIVOT

Naš Mesec je danas beživotan i nenaseljen. Ne postoji atmosfera vredna spomena, nema tečne vode na površini, nema magnetosfere kao zaštite od Solarnih vetrova, kosmičkog zračenja i velikih promena temperature. Prof. Dr. Dirk Šulce-Makuh, astronom na tehničkom univerzitetu u Berlinu i njegov kolega iz Londona su istražili probe sa Meseca i uporedili ih. Obojca su došla do zaključka, da je pre više od tri milijarde godina, postojalo vreme, kada je život na Mesecu bio moguć.

*„Mi polazimo od toga, da je Mesec rezultat gigantske kolizije Zemlje sa drugim nebeskim telom i da je nastao pre 4,5 milijardi godina“* - rekao je Šulce-Makuh. I drugi naučnici su već pretpostavljali, da je u to rano vreme postojala zaštitna atmosfera, koja je mogla da se održi oko 70 miliona godina. Atmosfera Meseca je pre 3,5 milijardi godina verovatno bila gušća, nego današnja atmosfera Marsa. Takođe je tečna voda mogla da postoji na Mesecu, kao i život.

Pre četiri milijarde godina, kada je na Zemlji nastao prvi život, mnogi asteroidi i meteori su se sudarali sa Zemljom. Bacterije su mogle tako da dospeju na Mesec, ako su preživele sudar i put do tamo. U probama sa Meseca su pronađene indikacije na procese oksidacija i hidrotermalne procese. Da bi se tvrdnje ovih naučnika dokazale, potrebno je da se startuju odgovarajući istraživački program širom sveta, kao i na ISS, da se izvrše simulacije i testovi.

Aktuelna Astronomija Online

PLANETARY SOCIETY



## ZBRKA OKO TRAGOVA ORGANSKIH MOLEKULA NA MARSU

Od kada je rover Kjurioziti na Marsu, postalo je jasno da tamo postoje kompleksni organski molekuli. Ugljenikova jedinjenja važe za uslov za život, ali oni se nalaze i u mikrometeoritima i česticama prašine Marsovog neba.

Međutim, Kjurioziti nije jedini koji je otkrio organska jedinjenja na Marsu. Još pre 42 godine je misija Viking pronašla odgovarajuće nagoveštaje. Tada su otkrića dovela do teške naučne kontroverze. Vremenom je ojačao pesimistički pogled, prema kome je masovni spektrometar dokazao materijal koji je još na Zemlji dospelo u njega.

Još tada se smatralo da bi organski molekulo morali da se pronađu na Marsu, jer iz svemira redovno padaju na crvenu planetu. Naučnici NASE sada smatraju da je bar jedna Viking sonda otkrila organski materijal, ali da ga je greškom spalila prilikom analize. 2008. godine je sonda Feniks otkrila takozvane perhlorate na Marsu. To su na Zemlji jedinjenja, koja predstavljaju neku vrstu pojačivača plamena. Na hladnom Marsu ne može tako lako nešto da se zapali, ali instrumenti na Vikingu su zagrevali probe Marsa na do 500 stepeni, tako da je zaista moguće da su probe greškom spaljene. Problem je, da su ugljenikove supstance morale da reaguju već na nižim temperaturama, kako kažu naučnici, tako da neizvesnost i dalje ostaje.

PLANETARY SOCIETY



Aktuelna Astronomija Online



| <b>APOD – ASTRONOMY PICTURE OF THE DAY</b><br>(astronomska slika dana)   | <b>23. JULI – 27. JULI 2018.</b><br>(detaljniji opisi slika na: <a href="http://www.apod.rs">www.apod.rs</a> ) |
|--|--|
|   | <p>23. JULI 2018.</p> <hr/> <p><b>FERMIJEV NAUCNI FINALE</b></p>   |
|   | <p>24. JULI 2018.</p> <hr/> <p><b>OBLACI ZEMLJE I NEBA</b></p>   |
|   | <p>25. JULI 2018.</p> <hr/> <p><b>GALAKSIJA VRETENO GLEDANA SA STRANE</b></p>                                  |
|   | <p>26. JULI 2018.</p> <hr/> <p><b>TAMNA MAGLINA VUK U SAZVEZDJU VUK</b></p>                                    |
| <p>Mars Opposition</p>  <p>2016                      2018</p> | <p>27. JULI 2018.</p> <hr/> <p><b>OPOZICIJA MARS</b></p>   |

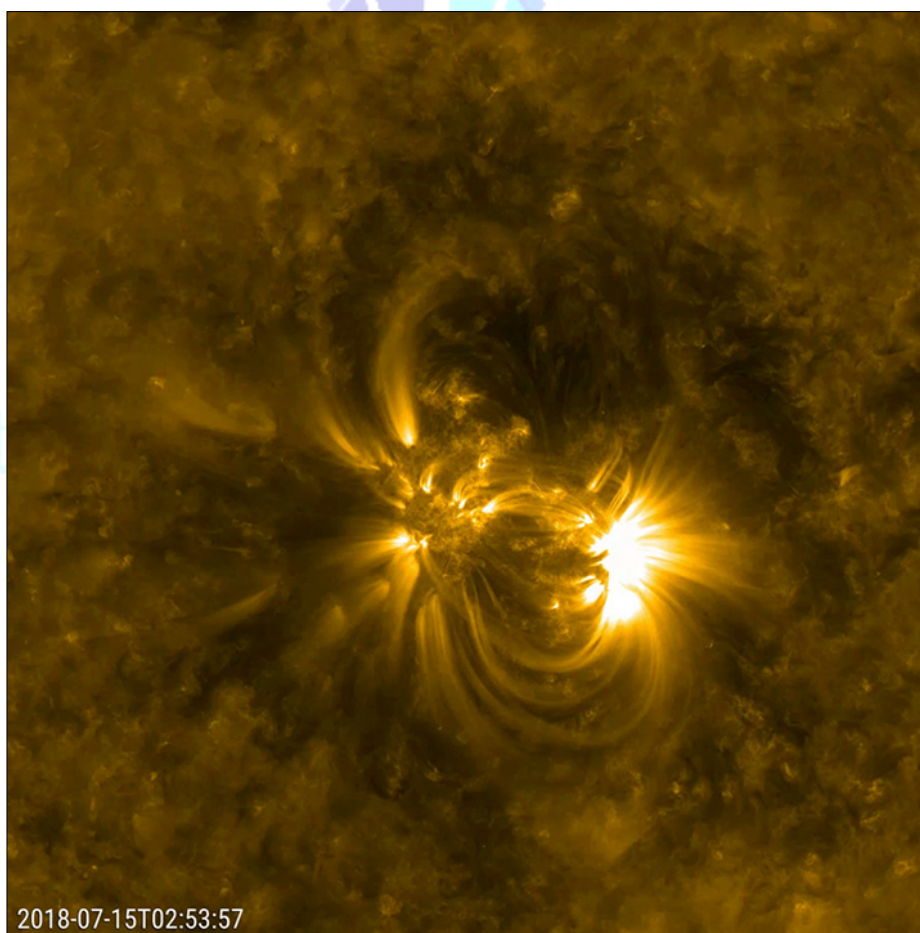


## DETALJI PETLJE IZNAD AKTIVNE OBLASTI

Zumirali smo aktivnu oblas na Suncu, kako bismo posmatrali dinamiku ove jedinstvene oblasti tokom dvodnevnog perioda (14-16. jula 2018. godine). Petlje koje posmatramo u ekstremnim ultravioletnim talasnim duzinama, osvetljavaju naelektrisane čestice koje se kovitlaju duž linija magnetnog polja u aktivnoj oblasti. To su magnetno intenzivne oblasti koje su odozdo odgurnute do površine Sunca. Ove oblasti su često izvori velikih erupcija koje uzrokuju sunčane oluje, iako tokom perioda nije bilo velikih erupcija. Da bi imali osećaj razmere, ove petlje imaju velicinu mnogostrukog prečnika Zemlje.

Video snimak može da se pogleda ovde:

[https://sdo.gsfc.nasa.gov/assets/gallery/movies/ar171July\\_best.mp4](https://sdo.gsfc.nasa.gov/assets/gallery/movies/ar171July_best.mp4)



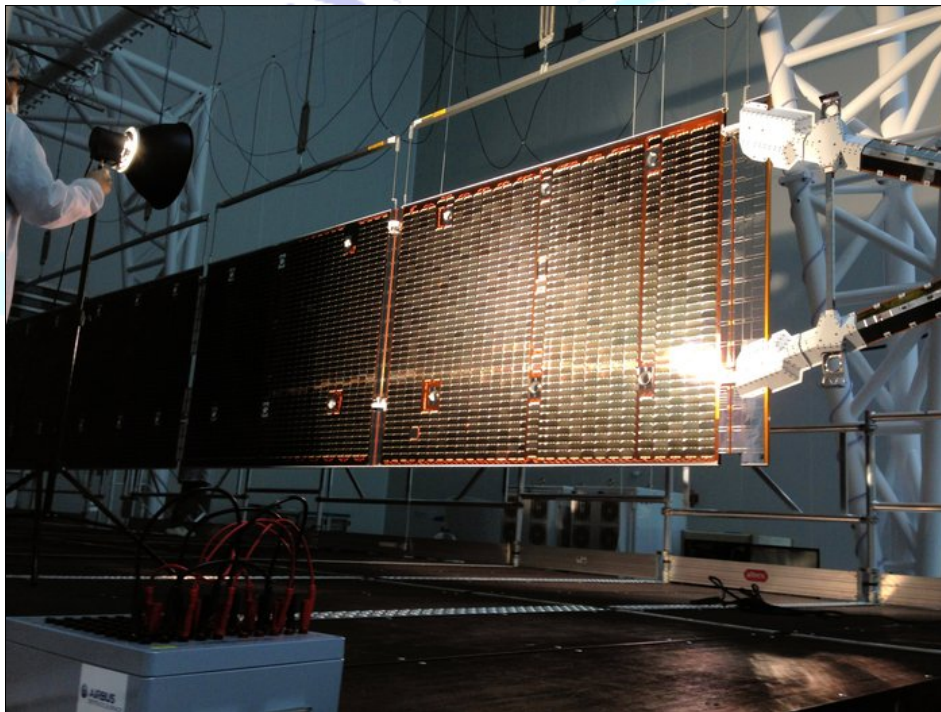
Kredit za sliku i autorska prava:  
SDO/NASA

23. juli 2018.

## ISPITIVANJE KRILA TRANSFERNOG MODULA ZA MERKUR

Prošle nedelje je drugi od dva solarna krila na BepiColombo Mercury Transfer Modulu (MTM) prošao konačne inspekcije i testove pre nego što su bili slopljeni i postavljeni za lansiranje. Na ovoj slici su solarna krila pričvršćena za MTM, koji je van pogleda desno, a inženjeri pažljivo proveravaju poravnanje raspoređenog polja. Ispitivanje električnih testova i osvetljenja je vršeno je pre nego što su 15-metarski dugacki niz panela montirani. Nakon završne inspekcije, solarna krila su ponovo sklopljena i instaliran je privremeni zaštitni poklopac, zaključujući uspešnu fazu testiranja.

MTM će nositi dva naučna orbitera - den Mercury Planetary Orbiter der ESA und den Mercury Magnetospheric Orbiter von JAXA, koristeći solarni električni pogon, zajedno sa gravitacionim zamaskama oko Zemlje, Venere i Merkura. Nedugo pre nego što stigne na Merkur 2025. godine, MTM će odvojiti dva naučna orbitera.

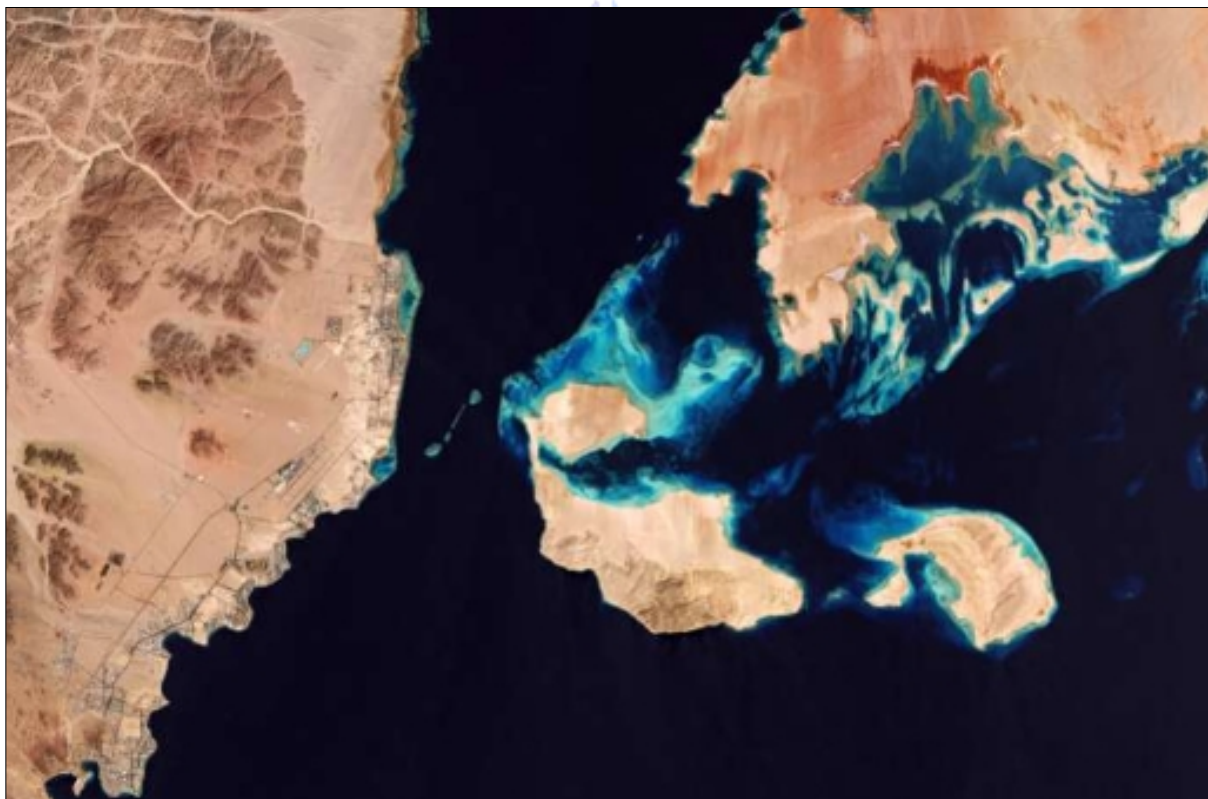


Kredit i autorska prava: ESA  
[https://twitter.com/ESA\\_serbia](https://twitter.com/ESA_serbia)

27. juli 2018.

## SHARM EL SHEIKH

Satelit Sentinel-2 nas vodi preko grada Valencije i njegove zapanjujuće plave obale. Nalazi se na istočnoj obali Iberijskog poluostrva, Valensija je treći grad po veličini u Španiji posle Madrida i Barcelone.



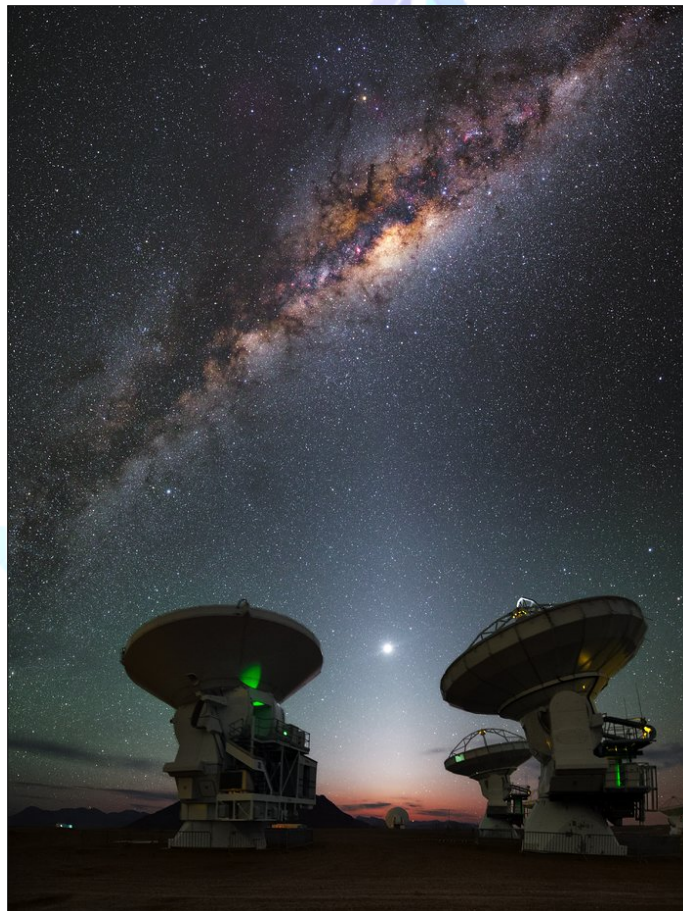
Kredit i autorska prava: ESA  
[https://twitter.com/ESA\\_serbia](https://twitter.com/ESA_serbia)



23. juli 2018.

## SRCE MLEČNOG PUTA

Ova slika pokazuje neke od antena Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), jednog od najmodernijih teleskopskih postrojenja, koje se nalazi visoko gore u čileanskim Andima. Pun Mesec se nalazi iznad crvenkasto obojenog horizonta i sjaji iznad opservatorije. ALMA se nalazi na Čajnantor-platou, oko 5.000 metara iznad nadmorske visine. Na ovoj visini je skoro svake noći kristalno jasno nebo, kako se vidi na upečatljivoj kosmičkoj gusenici koja se prostire iznad ALMINIH antena. Ova svetla traka je Mlečni put. Galaktički centar od gasa i isprepletanih prašnjavih oblaka se upečatljivo ističe na pozadini posutoj zvezdama. Roza flekice pokazuju oblasti vrelog jonizovanog gasa, koji proizvode mlade zvezde. Najsvetliji deo Mlečnog puta - u stvari srce nase galaksije - je od Zemlje udaljeno oko 25.000 svetlosnih godina.



Tekst na ESO-strani: <https://www.eso.org/public/serbia/images/potw1829a/>

Kredit i autorska prava: ESO



**23. juli 2018.**

## **VELIKA SESTRA MLEČNOG PUTA**

Na prvi pogled može da izgleda kao da je ova slika snimljena kroz neispravno sočivo, ali ono što je vidljivo na ovoj impresivnoj slici Hubble Wide Field Camera 3, je u stvari uzrokovano kosmičkim fenomenom.

Svetli objekat u centru kadra je galakstisko jato SDSS J1336-0331. Ogromni gravitacioni uticaj jata distorzira sam oblik i okoline (prostorno vreme oko njega) stvarajući efekat poznat kao snažno gravitaciono sočivo. Kroz ovo svetlo iz pozadinskih galaksija u liniji vidljivosti, posmatrač vidi svetlost jata savijenu u fantastične lukove. Ovaj efekat je veoma koristan za proučavanje udaljenih galaksija u pozadini.

Štaviše, SDSS J1336-0331 je samo po sebi interesantno: jato je bilo deo studije o formiranju zvezda unutar 42 od najsvetlijih jata galaksija (BCGs - najsjajnije galaksije u okviru njihovih domaćih jata). Tipično locirane u centrima njihovih jata, BCG su među najmasivijim i svetlim galaksijama u univerzumu. One su uglavnom ogromne eliptične galaksije i verovatno će "ugostiti" aktivna galaktička jezgra (AGN) u svojim centrima. U studiji su pronađeni dokazi koji ukazuju na to da BCG puni hladnog gasa iz galaksije. Takođe se pokazalo da formiranje zvezda u starijim BCG više ne doprinosi rastu galaksije; Umesto toga, zvezdani rast dolazi kroz spajanje, to jest, sudar dve galaksije.

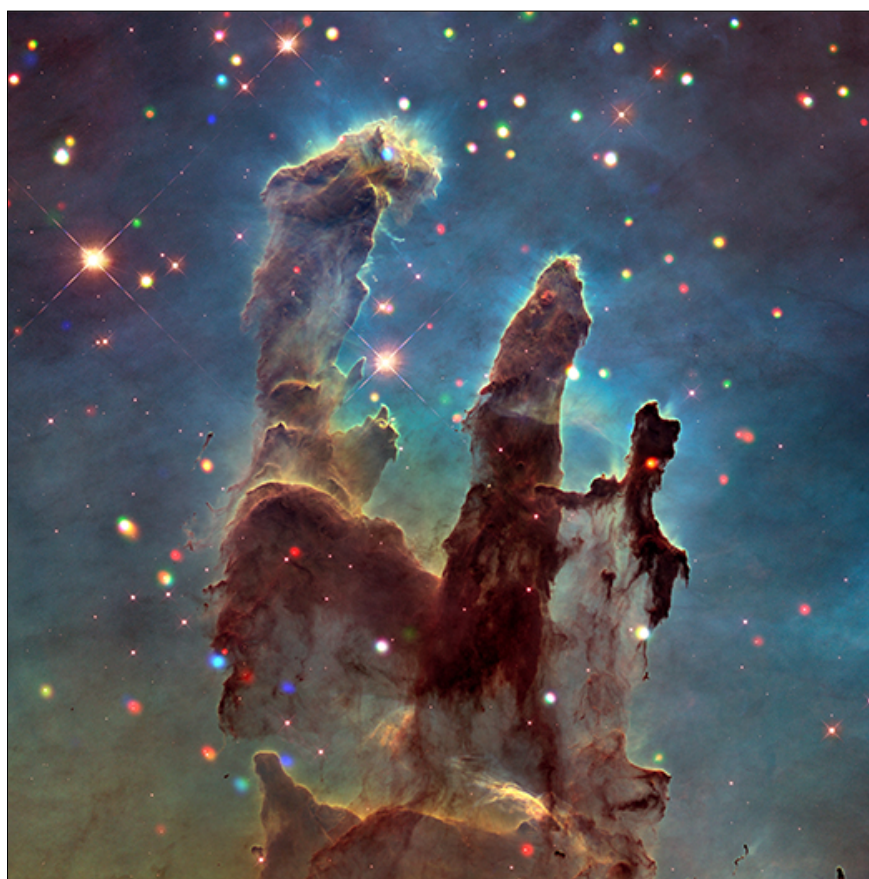


**Kredit za sliku:** ESA/Hubble & NASA

[https://twitter.com/Hubble\\_serbian](https://twitter.com/Hubble_serbian)

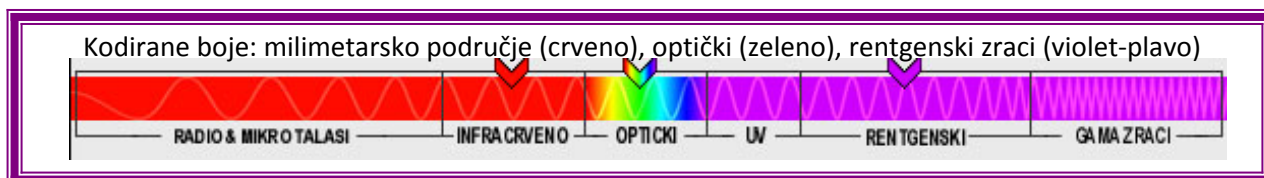
## MAGLINA ORAO

Vruća spoljašnja atmosfera mladih zvezda proizvodi emisiju rentgenskih zraka. Diskovi prašine i gasa, koji mogu da se detektuju pomoću infracrvenih opservacija, okružuju mnoge mlade zvezde. Astronomi su koristili podatke sa Chandre i infracrvene opservacije da bi identifikovali 1.183 mladih zvezda u maglini Orao. Njihov rad pokazuje da je rentgenska aktivnost kod mladih zvezda sa diskovima u proseku nekoliko puta manje intenzivna nego kod mladih zvezda bez diskova.



Kredit za sliku: ESA/Hubble & NASA

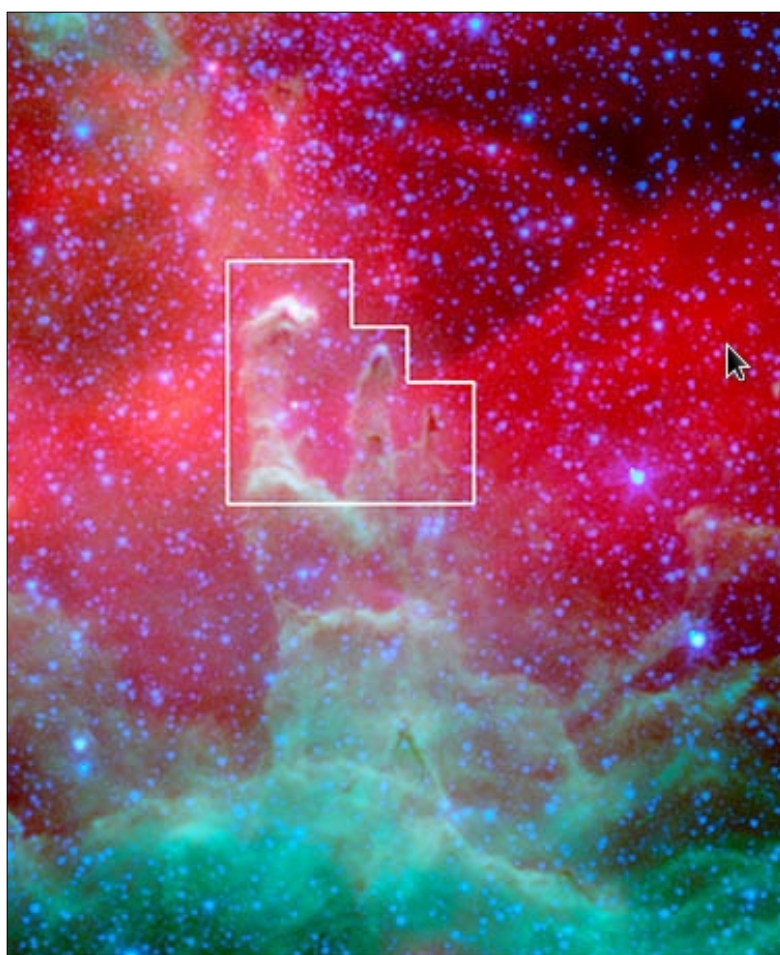
[https://twitter.com/Hubble\\_serbian](https://twitter.com/Hubble_serbian)



# SPITZER – SLIKA NEDELJE

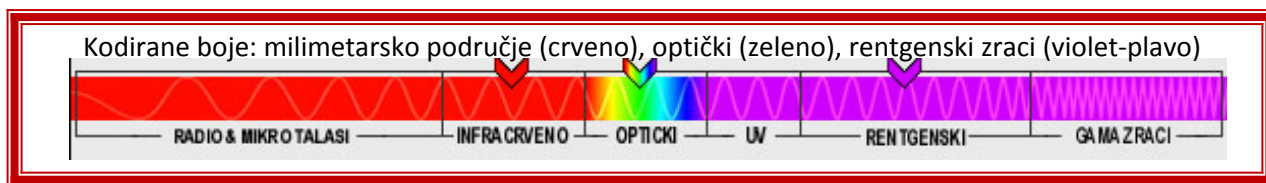
## MAGLINA ORAO

Ova kompozitna slika naglašava stubove magline Orao, kako se vidi u infracrvenom svetlu svemirskog teleskopa Spitzer. Fokuserana su tri poznata stuba, nazvana "Stubovi stvaranja" Spitzerov pogled otkriva novorođene zvezde koje su bile sakriveni unutar stubova slicno kokonu, nevidljivi za Hablov teleskom koji snima u vidljivoj oblasti svetla. Ali za infracrvenu satelitsku opservatoriju, ovd zvezde su vidljive. Dve zvezde su vidljive na vrhu i podnožju levog stuba, dok se jedna zvezda može videti na vrhu najvišeg stuba sa desne strane.



Aktu

line





## **SPACEX JE POSLAO SATELIT U SVEMIR ZA INTERNET U AVIONU**

Space Explorations Technologies (SpaceX) je transportovao komunikacioni satelit u svemir, koji ce da prenosi podatke iz geostacionarne orbite do Zemlje i takodje do aviona. Pola sata posle starta, satelit je usmeren u geostacionarnu transfernu orbitu. Telstar 19 Vantage pripada kanadskoj firmi Telesat. Satelit ce da prenosi podatke za delove juzne Amerike, srednje Amerike, kao i Atlantik i Karibik. Cilj je i da se usluzе morski i vazdusni saobracaj. Telstar `9 Vantage ima masu od 7,07 tona. On je najtezi komercijalni satelit, jer kod njega veliki deo mase cini gorivo. To je potrebno satelitu, kako bi dostigao svoju konacnu poziciju na 36.000 kilometara visine.



[https://twitter.com/SpaceX\\_srpski](https://twitter.com/SpaceX_srpski)





## NAUČNIK ROSKOSMOSA UHAPŠEN ZBOG SPIJUNAŽE

Jedan ruski naucnik je uhapsen zbog spijunaze. Ruska svemirska agencija Roskosmos je u utorak objavila, da se radi o 74.-godisnjem Viktoru Kudrijavcevu, koji je radio na Centralnom istrazivackom institutu za masinstvo u blizini Moskve. Ruska unutrasnja tajna sluzba FSB isledjuje zbog veleizdaje protiv instituta koji pripada Roskosmosu. Deset saradnika su bili osumnjiceni da su zapadnim tajnim sluzbama prodavali informacije o tajnim oruzanim projektima u Rusiji.

Roskosmos je potvrdio istrazivanja zbog slucajeva iz 2013. godine Kugrijavcev sin je izjavio da njegov otac insistira na tome da nije pocinio izdaju. U martu ove godine, Putin je drzao govor o visoko tehnickom oruzju, koje je, prema njegovim recima "nepobedivo".



## UPOZORENJE OD BLISKIH PROLETA ASTEROIDA PORED ZEMLJE

Ovde će redovno biti objavljeni podaci ili spisak primera ako se neki asteroid ili meteoroid nalazi u blizini se smatraju potencijalno opasnim, ako se proceni da su dovoljno veliki da izazovu regionalno opustošenje. Izvori podataka su oficijelna saradnja biltena sa planetarnom odbranom NEOS (Center for Near Earth Objects) i IAWN (International Asteroid Warning Network), koji objavljuju poslednja naučna saznanja o kretanjima objekata u blizini Zemlje. **CNEOS** (u saradnji sa NASOM i Jet Propulsion Laboratory) i **IAWN** (u saradnji sa Minor Planet Center i Asteroid Day), su deo planetarne odbrane i oni rade na sistemima, koji će u slučaju opasnosti da pomognu stanovnicima Zemlje. Tu se uključuje kako razvojsredstava za mehaničku odbranu, tako i saradnja sa svim državama na svetu, u cilju organizovane zaštite građana u slučaju impakta.

**31. NEDELJA - OD 30. JULA DO 05. AVGUSTA 2018. GODINE**

**U 31. nedelji, nema poznatih bliskih proleta asteroida pored Zemlje.**

Aktuelna Astronomija Online



## PADOVI VEŠTAČKIH SATELITA NA ZEMLJU

Svaki dan padne bar jedan veštački satelit sa neba. Sateliti koji kruže oko Zemlje se ne nalaze u perfektnom vakuumu, iako se nalaze nekoliko stotina kilometara iznad tla Zemlje. U orbiti u kojoj se kreću još uvek ima dovoljno čestica atmosfere vazduha, da bi se dogodilo trenje satelita sa vazduhom. Zbog toga, je potrebno stalno paljenje raketnih motora kako bi se ispravila pozicija. Međutim, tokom godina, kada potroše gorivo, sateliti u spiralnom padu poniru sve niže, gde je atmosfera gušća i trenje sa vazduhom veće. Što je satelit niže, to brže ponire. Kod visine od 150 kilometara se dostiže kritična visina, kada satelit pada. Vrelina je pri tome toliko jaka, da se satelit raspadne i izgore u atmosferi. Jonski rep je pri tome veoma upadljiv, ali postoje delovi koji ne izgore i padnu na Zemlju. Gustina atmosfere zavisi od jačine Sunčeve aktivnosti, tako da može brzo da se promeni, kada struje protona u toku više dana uzrokuju širenje atmosfere. Zbog toga je teško proračunati pad nekog satelita tačno u dan. Predviđanje geografske pozicije je nemoguće, iako može otprilike da se odredi oblast. Na ovom mestu će biti objavljeni predviđeni padovi veštačkih satelita. Ko želi detaljnije informacije o nekom padu, može da mi se obrati na adresu koja stoji u impresumu.

### PADOVI ZA 31. NEDELJU

| DATUM          | VREME | SATELIT                        | GEOGR. ŠIRINA U INTERVALU |
|----------------|-------|--------------------------------|---------------------------|
| 28. juli 2018. | 12:28 | Iridium 41 Cat:25040 1997-069B | +/-86.6 stepeni           |

Aktuelna Astronomija Online



## KOJA KISELINA UZROKUJE KISELU KIŠU?

Postoje razni štetni elementi, koji uzrokuju kiselu kišu. Posebno su relevantni azot monoksid (NO), azotdioksid (NO<sub>2</sub>) i sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>). Kisela kiša može da nastane sa ili bez učešća čoveka, jer svi ovi elementi i jedinjenja postoje i u prirodi, na primer, vulkanske erupcije, tako da se najveći deo sumpora nalazi u atmosferi kao sumpordioksid. Azot oksidi nastaju raspadanjem organskog otpada na tlu. Problematicno postaje onda, kada drugi procesi proizvode ove štetne materije, na primer, kada ljudi spaljuju fosilno gorivo (ugalj, gas, ulje) u industriji u domaćinstvu ili u saobraćaju. Kisela kiša nastaje na ovaj način: Sumpor dioksidi se vezuju sa vodom i obrazuju sumpornu kiselinu (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>). Azot oksidi reaguju sa vodom i obrazuju azotnu kiselinu (HNO<sub>3</sub>). To ima uticaj na pH-vrednost kiše. Kisela kiša ima nizak pH-vrednost od "normalne" kiše, koja ima vrednost od oko 5,5. Devedesetih godina prošlog veka, pH-vrednost kiše je bila 4,00 - 4,5, što znači da je koncentracija kiseline u ovoj kiši bila 10 puta veća, nego u "normalnoj" kiši.





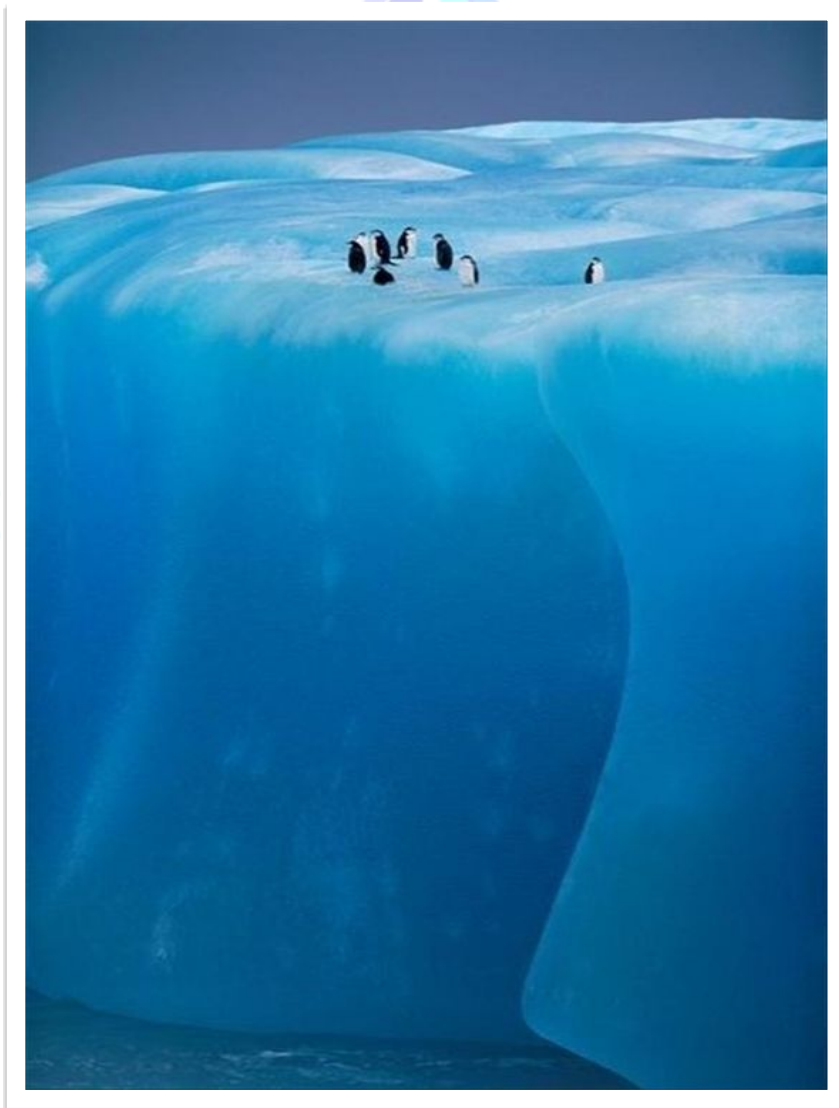
**63. DEO****ŠTA JE TO DANJON-SKALA?**

Boju Meseca prilikom totalnog pomracenja uzrokuje atmosfera nase planete. Ona prelama Suncevu svetlost. Pri tome se pre svega rasipa crveni deo svetla na Zemljinu senku. Tako Mesec izgleda crvenkast. Koliko svetlosti na ovaj nacin pada na zatamnjen Mesec, zavisi od sastava atmosfere. Ako sadrzi puno vode i letecih cestica, moze samo malo svetlosti da prodre i da bude prelomljeno, tada doživljavamo pomracenje Meseca. Ako je Zemljina atmosfera cista i jasna, Mesec sjaji u svetlo crvenoj boji. Danjon skala opisuje jacinu pomracenja Meseca, u stvari pokazuje kvalitet Zemljine atmosfere za vreme pomracenja.



## JUŽNI POL - ANTARKTIK

Juzni pol odgovara najjužnijoj tacki Zemljine ose, oznacava se i kao geografski juzni pol i nalazi se na Antarktickom kontinentu. Nadmorska visina od 3.000 metara. Temperatura je leti u proseku  $-25^{\circ}\text{C}$ , a zimi je  $-65^{\circ}\text{C}$ .



## MAGLINA VUK U SAZVEZDU VUK

Ovi tamni oblaci na nebu su prepoznatljivi samo kao siluete ispred bogate, svetlece zvezdane pozadine. Neprovidni prasnjavi oblaci se nalaze ispred juznog sazvezdja Lupus (Vuk) i oni su deo oko 500 svetlosnih godina udaljenog Lupus-molekularnog oblaka. Iz kolabrirajucih jezgra nastaju zvezde male mase, koje su vidljive samo u dugackim infracrvenim talasnim duzinama. Sarene zvezde sazvezdja Vuk, dopunjavaju ovaj lek galakticki pejsez. Maglina ima sirinu od oko 8 stepeni i nije mnogo udaljena od centralnog Mlecnog puta.



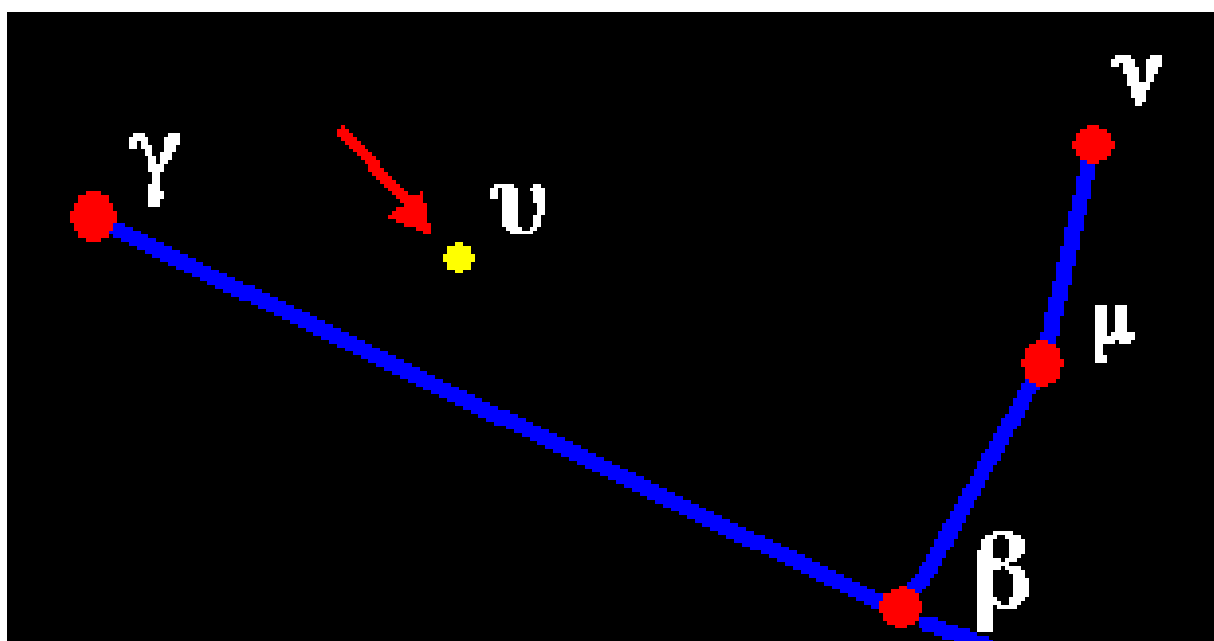
---

ZAMENIK GRADONACELNIKA U PENZIJI. ASTRONOM AMATER. ZIVI U HRVATSKOJ. BAVI SE PROUCAVANJEM ZVEZDANIH JATA, PLANETARNIH MAGLINA I GALAKSIJA. ZA AAO-BILTEN PISE U KRATKIM CRTAMA OPISE VELIKIH ZVEZDANIH OBJEKATA.

---

## ZVEZDA TITAVIN (IPIILON ANDROMEDE)

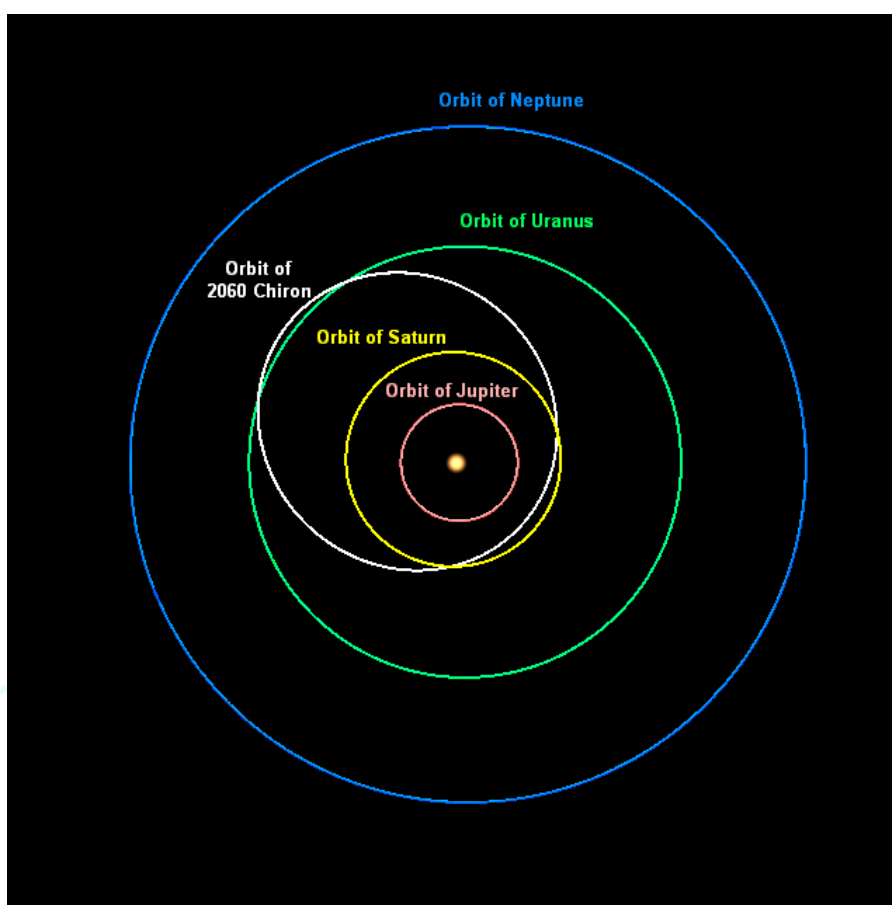
Titavin ili Ipsilon Andromedae je dvojni zvezdani sistem u sazvežđu Andromeda, od nas udaljen 44,25 svetlosnih godina. Glavna zvezda, Titavin A, je beličasto-žuta zvezda. Oko nje je otkriven planetarni sistem sa četiri egzo planete. Titavin B je crveni patuljak i 750 astronomskih jedinica udaljen od zvezde Titavin A.





## 95P/HIRON

Hiron se nalazi na eliptičnoj putanji. Njegovo vreme obilaska iznosi 50 godina i 5 meseci. Srednja udaljenost od Sunca iznosi 13,65 astronomskih jedinica. U prvo vreme je smatran za asteroid. Prečnik Hirona iznosi oko 218 kilometara, oko svoje ose rotira za 6 sati. 1991. godine je oko Hirona otkrivena gasovita koma, tako da više nije smatran planetoidom, nego periodičnom kometom. Hiron izgleda poseduje sistem prstenova.



---

BACHELOR OF ECONOMY AND SCIENCES. ASTRONOM AMATER, RADI KAO JEDAN OD POTPRESEDNIKA ITALIJANSKOG TELEKOMA. ZIVI IZMEDJU BEOGRADA I RIMA. BAVI SE PROUCAVANJEM MALIH NEBESKIH TELA. POVREMENO PISE TEKSTOVE ZA ASTRONOMSKO DRUSTVO U RIMU. ZA AAO-BILTEN PISE O PRIRODNIM SATELITIMA, ASTEROIDIMA I KOMETAMA..

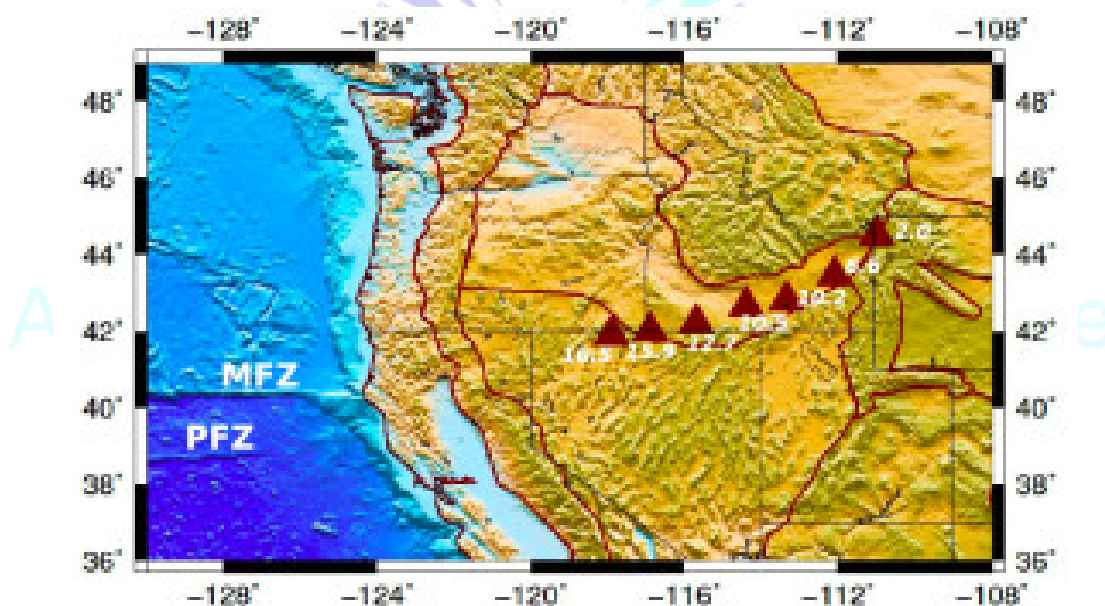
---

## POREKLO JELOUSTON PARKA

Na zapadu USA nalazi se Jelouston super vulkan u oblasti Nacionalnog parka. Pre 640.000 godina je bila do sada zadnja erupcija, prilikom koje je nastala 80 kilometara široka kaldera. Do sada su geofičari za poreklo vulkana smatrali gigantsku magma komoru u Zemljinoj kori. Ali, sada je objavljen naučni rad, koji pobija ovu teoriju.

Ispod Havaja su seizmolozi pronašli centar vulkana koji dopire do Zemljinog omotača, ali ispod Jeloustona slična struktura nije pronađena. Zbog toga je nastanak Jelouston vulkana među naučnicima prilično kontroverzan. Posle analize podataka 550 zemljotresnih stanica, dobila se slika do duboko u Zemljinoj kori.

U poziciji kaldere i vremenskom sledu erupcija, geofizičari su pronašli još jedan dokaz za teoriju. Tako se američki kontinent u zadnjih 16 miliona godina kretao brzinom od 1-2,5 santimetra godišnje prema zapadu.



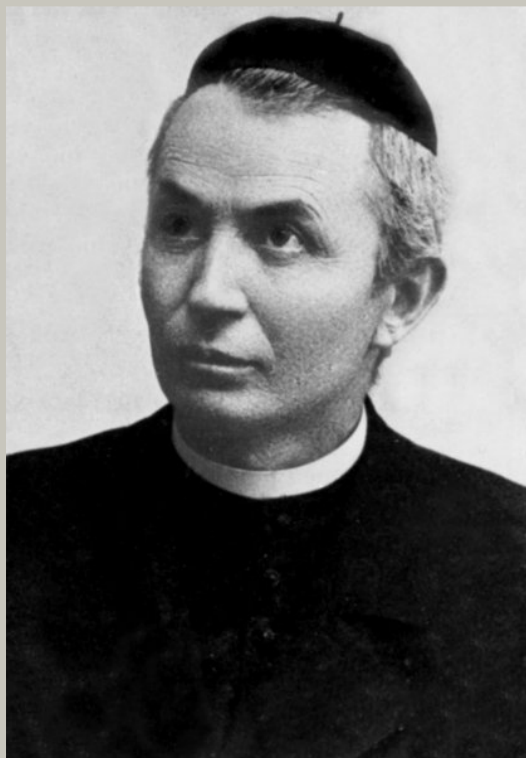

---

DOKTOR GEOFIZIKE. RADIO JE NA MAX PLANCK INSTITUTU U HEIDELBERGU, NEMACKA. OD 1997. GODINE JE DEO NAUCNICKOG TIMA UNIVERZITETA U OREGONU, GDE SE BAVI PROUCAVANJEM ZEMLJE KAO NEBESKOG TELA I DRŽI PREDAVANJA O KARAKTERISTIKAMA ZEMLJE. ZA AAO-BILTEN PIŠE O VULKANIMA, ZEMLJOTRESIMA I GEOFIZICKIM ISTRAŽIVANJIMA ZEMLJE.

---

## MATE MERŠIĆ MILORADIĆ

Mate Meršić Miloradić (1850. – 1928.), je bio sveštenik, matematičar, filozof, astronom i pesnik. Svoja naučna dela je izdavao u različitim naučnim časopisima širom Evrope. Objavljena su mu i dva velika dela na nemačkom jeziku. U početku je pisao naučne rasprave sa područja filozofije, astronomije i matematike na latinskom, nemačkom, mađarskom, francuskom i engleskom jeziku. Tek kasnije, tokom 20. veka je počeo da piše in a hrvatskom jeziku.



---

RADI KAO PROFESOR FIZIKE U MATEMATICKOJ GIMNAZIJI U MINHENU. DIPLOMIRANI INŽINJER, BAVI SE PRIKUPLJANJEM I ISTRAŽIVANJEM BIOGRAFIJA NAUČNIKA NA POLJU ASTRONOMIJE, FIZIKE, HEMIJE I MATEMATIKE. ZA AAO-BILTEN PIŠE U KRATKIM CRTAMA O BIOGRAFIJAMA NAUČNIKA.

---

# ASTRONOMSKE BELEŠKE



DOWNLOAD: <https://www.facebook.com/Astronomske.Beleske/>



# POZIV I UPUTSTVO ZA SARADNJU

Na saradnju su pozvani, kako amateri, tako i profesionalni astronomi i zainteresovani za astronomiju. U potpisu vašeg teksta, navedite kojoj od ovih grupa pripadate i vašu funkciju, ako je imate u nekoj organizaciji. Prihvataju se isključivo tekstovi koji za temu imaju astronomiju i astronomske nauke. Kontakt adresu imate u impresumu.

## **STALNI I POVREMENI SARADNICI**

Možete da postanete stalni ili povremeni saradnik biltena.

- **Stalni saradnici** će biti navedeni u impresumu biltena, kao i njihova organizacija kojoj pripadaju. Od njih očekujem bar jedan kvalitetan tekst mesečno, da bi zadržali svoj status. Molim vas da pošaljete vašu kratku astronomsku biografiju od par rečenica i sliku. Stalni saradnici će moći da besplatno reklamiraju svoje astronomsko društvo ili neki događaj u astronomskom društvu.

- **Povremeni saradnici** nemaju obavezu periodičnog slanja teksta i nisu navedeni u impresumu biltena, ali će biti potpisani u tekstu.

## **VAŠ TEKST**

Kada šaljete neki tekst, molim vas da se držite sledećeg:

- 1) Koristite interpunkciju i odvajajte pasuse u tekstu kako bi on bio pregledan. Stavite kvačice na slova i pazite na gramatiku.
- 2) Urednica nema obavezu objavljivanja poslanih tekstova. U svakom slučaju ćete biti obavesteni ili u kom broju će se objaviti vaš tekst, ili o razlogu neobjavljivanja.
- 3) Uz svaki tekst vas molim da navedete izvor i literaturu koju ste koristili prilikom pisanja teksta. To je uslov za objavljivanje vašeg teksta. Ako šaljete slike ili dijagrame uz tekst, molim vas da navedete ko poseduje Copyright za njih. U suprotnom, njihovo objavljivanje nije moguće.
- 4) U biltenu se objavljuju tekstovi napisani ozbiljnim tonom, na jasan i nekomplikovan način, ali to NE znači, da želim od vas tekstove „niskog nivoa“, ili prepisanu Vikipediju, kako su neki saradnici to pogrešno shvatili.
- 5) Tekstove pišite na srpskom ili na hrvatskom jeziku, ali u svakom slučaju, latinicom.
- 6) Tekstove šaljite neformatirane u .docx - formatu. Za tekstove koji su duži od dve strane sa slikama, zamoljeni ste da se prethodno dogovorite sa urednicom.
- 7) Pošto je bilten besplatno dostupan, za poslate i / ili objavljene tekstove, se ne isplaćuje novčana nadoknada. Povremeno neka astronomska organizacija uplati nekoliko hiljada evra, koji se onda ravnopravno podele među svim stalnim saradnicima.

**IZDAVAČ I UREDNICA:** PROF. DIPL. ING. DR. LJILJANA GRAČANIN

**KONTAKT-MEJL:** AAO.kontakt@gmail.com

**STALNI SARADNICI** (po azbučnom redu): ALEKSANDAR RACIN, MOJCA NOVAK, STEFAN TODOROVIĆ, DR. STJEPAN JANKOVIĆ, DIPL. ING. KATARINA TEŠIĆ.

**PRENOŠENJE TEKSTOVA IZ BILTENA** je dozvoljeno, ako se navede pun naziv biltena: „AAO-Aktuelna Astronomija Online“ i ime autora teksta.

**FOTOGRAFIJA NA NASLOVNOJ STRANI:** Erupcija na Suncu

**COPYRIGHT ZA FOTO NA NASLOVNOJ STRANI:** SDO-NASA

## **OBJAŠNJENJE SKRAĆENICA:**

NASA National Aeronautics and Space Administration

APOD Astronomy Picture Of the Day

ESA European Space Agency

SDO Solar Dynamic Observatory

ESO European Southern Observatory

## **COPYRIGHT**

Tekstovi preneseni od astronomskih organizacija koje saraduju sa AAO biltenom, poseduju dozvolu za prevođenje i objavljivanje u ovom obliku, kao i fotografije koje idu uz tekst. Dozvola se odnosi isključivo na AAO-bilten. S obzirom da je bilten neprofitan, pismena dozvola je trajna u cilju širenja astronomije i astronomskih nauka.

## **DOWNLOAD BILTENA:**

- WEB STRANA - ONLINE LISTANJE: <http://bit.ly/AAO-listanje>
- FORUM I ARHIVA: <http://bit.ly/AAObilten>
- FACEBOOK: <https://www.facebook.com/Aktuelna-Astronomija-Online-342138369483507/>
- GOOGLE+: <https://plus.google.com/u/0/109631081348265628406>
- TWITTER: <https://twitter.com/AAObilten>
- PINTEREST: <https://de.pinterest.com/aaobilten/aaobilten/?eq=AAO-bilten&etslf=3347>
- TUMBLR: <https://aaobilten.tumblr.com>
- IMGUR: <http://aaobilten.imgur.com/all/>
- FLICKR: <https://www.flickr.com/photos/152251541@N07/>

# INTERNACIONALNA SARADNJA - 1



# INTERNACIONALNA SARADNJA - 2

