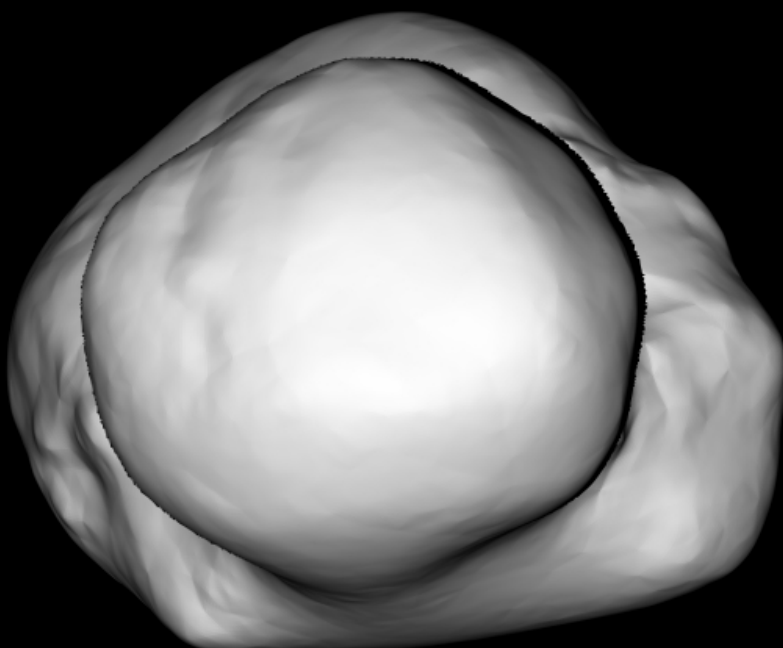


Autor Miroslav Ambruš-Kiš

Subota, 15 Studeni 2014 12:26 - Ažurirano Subota, 15 Studeni 2014 14:10



Autor Miroslav Ambruš-Kiš

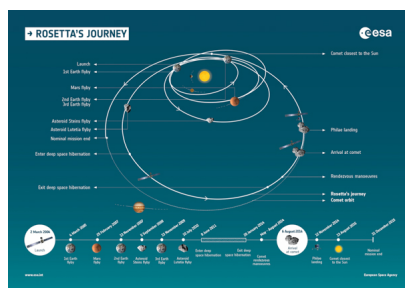
Subota, 15 Studeni 2014 12:26 - Ažurirano Subota, 15 Studeni 2014 14:10

Istog tog 12. studenog, kad je u 17:04 po srednjoeuropskom vremenu sonda Philae (File) javila kontrolnom centru Europske svemirske agencije da je u kontaktu s površinom kometa, svijet je obletjela vijest da je čep šampanjca pogodio starletu Kim Kardashian u guzicu.

Potrošača druge vijesti bilo je neusporedivo više, ali je za čovječanstvo bitno važnija prva vijest.

KOMPLICIRANIJI ZALOGAJ

Projekt Rosetta puno je kompliciraniji zalogaj od 10-godišnjeg putovanja robotskog svemirskog broda na susret s kometom koji je od Zemlje udaljen neshvatljivih pola milijarde kilometara. Komet 67p/Čurjumov-Gerasimenko, koji je cilj ekspedicije, sa svoja četiri kilometra promjera nije ni najveći, najsajjniji ili po bilo čemu istaknut komet. Štoviše, to je samo jedan nekoliko milijardi sličnih objekata koji izlete iz goleme kuglaste formacije takvih tijela na periferiji Sunčeva sustava poznate kao Oortov oblak. To je tvorevina po kojoj kometi luduju poput muha zarobljenih ispod staklenog zvona. Ako se komet, sazdan uglavnom od vodenog leda i ugljika (vodik, kisik, helij i ugljik su otpaci kakve davne eksplozije jezgre koja je vodik i helij fuzionirala u teže elemente) ispaljen iz Oortova oblaka uputi prema Suncu, njegova će ga blizina sve više zagrijavati pa će led i vodene kapljice počinju šištat i pružati se u rep kometa.



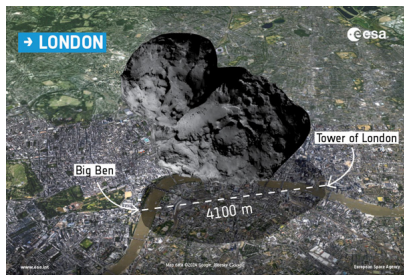
Kometi koji se oslobode iz Oortova oblaka, a uspiju preživjeti golemu gravitaciju Jupitera kao »veliku metlu« Sunčeva sustava koja usisava većinu kaotičnog svemirskog krša, i ne raspadne se u blizini Sunca, ima izgleda da postane periodični komet poput Halleyeva koji se u putanji oko Sunca javlja svakih 75 godina i tri mjeseca.

Valjalo je dobro poznavati manje svemirske objekte poput kometa da se izabere baš 67/p kojega su u rujnu 1969. godine otkrili sovjetski astronomi Klim Čurjumov i Svjetlana Gerasimenko, i to tek nakon što mu je upravo Jupiterova gravitacija promijenila putanju. Tek je

Autor Miroslav Ambruš-Kiš

Subota, 15 Studeni 2014 12:26 - Ažurirano Subota, 15 Studeni 2014 14:10

snimka jezgre toga kometa, prema kojemu je 2. ožujka raketom Ariane 5 ispaljena 2,9 tona teška Rosetta sa 100 kilograma teškom sondom Philae, pokazala da komet ima oblik izgrizene jabuke ili, kako je neki drugi vide, goleme gumene patke kakvima se i odrasli igraju dok se kupaju u kadi.



IMENA NISU ODABRANA SLUČAJNO

Zamisao da se upravo prema tom kometu uputi sonda rodila se među astronomima 1986. godine kada je postajao vidljiv Halleyev komet. NASA je u to vrijeme razmatrala projekt CRAF (Comet Rendezvous Asteroid Flyby) koji se u kolovozu godine 2000. trebao susresti s kometom Kopff. Program je napušten, ali ne i ideja proučavanja kometa. Amerikanci su 300-kilogramskom sondom Stardust uspjeli uloviti čestice iz repa kometa Wild i u kapsuli te je uzorke 2006. godine program dostavio znanstvenicima na proučavanje natrag na Zemlju. Još jedan američki program prema kometu je umalo otkazao tadašnji predsjednik George W. Bush, ali mu se potom 1999. godine svidjela modificirana ideja da sonda od 650 kilograma prema jezgri kometa ispali 300-kilogramski impaktor te analizira raspršeni materijal »upucanoga« kometa Tempel 1 baš na 4. srpnja 2005. godine, američki Dan nezavisnosti. Ne manje je bilo važno što su, osim da usreće predsjednika pistolera, za nastavak misije pod imenom EPOXI imalo još dva dodatna cilja koji se još proučavaju.

{clgallery}images/stories/Na_sva_zvona/u_korak_sa_znanoscu/2014/Studeni/Rosetta_15_11/I/G1/{end-clgallery}

Euroljani su se odmah zauzeli za zamisao da se na jezgru kometa treba sletjeti pa su smislili Rosettu s 12 znanstvenih instrumenata i lander Philae. Imena nisu odabrana slučajno, jer je glavni robotski svemirski brod dobio ime po crnoj kamenoj steli na kojoj je 196. godine prije Krista helenistički kralj Egipta Ptolomej V dao ispisati istu naredbu na tri pisma: egipatskim hijeroglifima, demotskim pismom i grčkim alfabetom. Kamen su iz mjesta Rosette u delti Nila 1799. godine otkrili pripadnici Napoleonova egipatskog korpusa, a u Veliku Britaniju su ga donijeli 1802. Britanci nakon što su porazili Napoleona i njegove mameluke pa je kamen s tri

pisma i danas u Britanskom muzeju. Philae je dobio ime po grupi otoka File u nilskoj akumulaciji Naser stvorenoj Asuanskom branom na kojemu je bio kompleks staroegipatskih i helenističkih hramova. Zbog podizanja razine vode jezera oni su u velikoj UNESCO-voj akciji spašavanja preseljeni na otok Agilkia. Na jednom od obeliska je također otkriven tekst ispisan hijeroglifima i grčkim alfabetom. Oba spomenika pomogla su da Francuz Champolion i Britanac Thomas Young dešifriraju egipatske hijerogliffe.

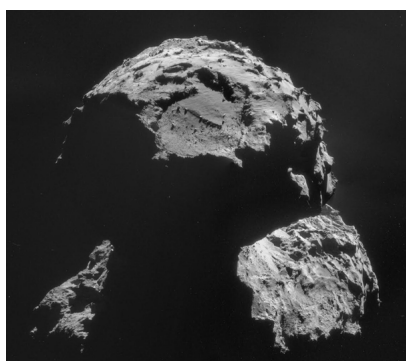


GLAVNI CILJ – JEZGRA KOMETA

Danas se ime Rosetta koristi kao metaforički pojam ključa otkrivanja dotad zamršenih i nerazrješivih zagonetki. Upravo takva je bila i misija Rosette Europske svemirske agencije. Prava velika zagonetka sa nekoliko ključnih dilema o postanku Sunčeva sustava. Danas među planetarnim znanstvenicima prevladava mišljenje kako se voda na Zemlji, ako je tada i bilo, nije mogla na njenoj površini održati u vrijeme njena formiranja dok je bila užarena kugla magme, a nije se mogla održati ni nakon sudara s planetom veličine Marsa koji je iz davnajšnjeg planeta otrgnuo masu današnjeg Mjeseca. Vodu je na površinu našega planeta morala donijeti kiša kometa u vrijeme kad se kamenita kora već prilično ohladila. Možda i prve složenije organske spojeve, zametke života. No, to tek valja provjeriti.

Rosetta je izgrađena i prema kometu upućena dok se još nije imalo jasne predodžbe o tome kakve su fizičke osobine jezgre kometa. Je li to čvrsta nabijena struktura ili je to već »izmučena« spuzvasta struktura iz koje se većina vode već oslobodila. Nije se znalo niti točno kolika je gravitacija mase kometa, pa su posljednji izračuni o manevru spuštanja napravljeni tek posljednjih godina, a planetarni su znanstvenici mogli raspolagati jedino onim što je zamišljeno i

izgrađeno u desetljeću prije lansiranja. K svemu, bilo je to sporovozno i komplicirano putovanje na orbiti koja je čak tri puta dobivala promjenu putanje i ubrzanje proletoć pokraj Zemlje, Venere i Marsa. Fantastična je preciznost izračuna prema kojima je Rosetta na tom putu uspjela obaviti i nekoliko vrlo korisnih usputnih snimanja kao što je proletoć 2008. godine uz 200 kilometara veliki asteroid Šteins u glavnom pojasu asteroida između staza Marsa i Jupitera te 2010. godine uz zagonetni 100-kilometarski asteroid Lutetia koji je pokazivao netipične spektrografske otiske za tipične asteroide sazdane uglavnom od metala. Rosetta je otkrila da je asteroid prekriven materijalom podrijetlom od sudara s nebeskim tijelima drukčijega sastava.



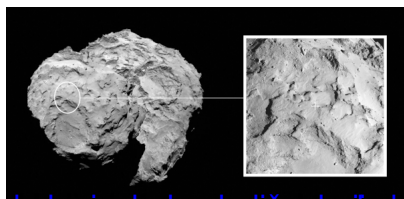
I prije nego je Philae sletio na površinu jezgre kometa udaljene ravno crtom pola milijarde kilometara od Zemlje, ekspedicija je postigla iznimne znanstvene uspjehe. Bio je to prvi europski svemirski brod koji je prošao unutarnji pojas asteroida, prva je sonda koja je proletoćela uz Jupiter gonjena solarnom energijom kao glavnim pogonom. Neki su astronomi uspjeli Rosettu na tom letu pogrešno identificirati kao opasan asteroid. Rosetta je promatrala i senzorima mjerila udar impaktora američke sonde Deep Impact u komet Tempel 1, instrumentima »onjušiti« Mars i njegovo magnetsko polje. Godine 2009. Rosetta je ponovno brzinom od skoro 50.000 kilometara na sat došla u blizinu Zemlje na manje od 2500 kilometara da bi naša gravitacija »savila« njenu dotadašnju putanju i ispalila je prema kometu. Od 8. lipnja 2011. do 20. siječnja ove godine svi su instrumenti na Rosetti uspavani, a u ESA-inom kontrolnom centru su u siječnju skakali od oduševljenja kada je svemirski brod ponovno odgovorio na naredbu da sve sustave probudi. Od tada ne prestaje uzbuđenje nad sve sočnijim podacima i sve reljefnijim snimkama koje Rosetta šalje o svom glavnom cilju – jezgri kometa.

Kako je izgledalo Rosettino putovanje i gdje je ona sada može se vidjeti [na ovoj ESA-inoj interaktivnoj grafici](#).

ROSETTA OTKLJUČAVA DOSAD NERAZRJEŠIVE ZAGONETKE O POSTANKU SUNČEVA SISTEMA

Autor Miroslav Ambruš-Kiš

Subota, 15 Studeni 2014 12:26 - Ažurirano Subota, 15 Studeni 2014 14:10



[Kako izgleda asteroid koji se blizilo i spuštao, što je pritom pošlo naopako i](#)