

deep impact

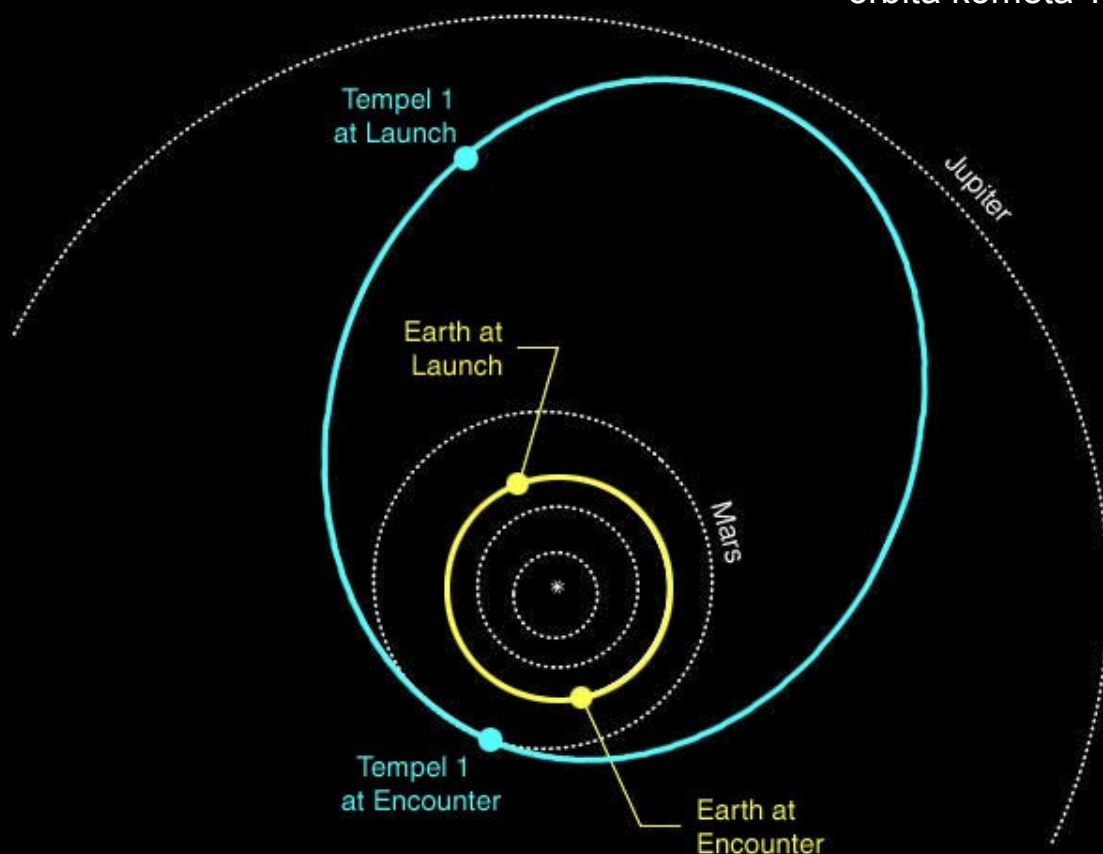
Nepunih šest mjeseci nakon lansiranja NASAine letjelice "Deep Impact" njena primarna misija uspješno je okončana, predstoji još nekoliko mjeseci opažanja i obrade rezultata ali najveći je dio posla obavljen, no, evo kako je sve zapravo započelo i što se u međuvremenu događalo te kakve nas misije očekuju u godinama koje dolaze.

Nakon titanski strahovitog udara komete Shoemaker-Levy u Jupiter prije desetak godina, naglo je poraslo zanimanje znanstvenika ali i političara za mala tijela sunčeva sustava.

Svijest o potencijalnoj opasnosti po civilizaciju odriješila je "kesu".



orbita kometa Tempel 1



Prva direktna istraživanja kometa datiraju iz sredine osamdesetih godina prošlog stoljeća kada su dvije ruske ("VEGA 1 i 2"), jedna evropska ("Giotto") i jedna japanska ("Planet B") letjelica istraživale poznatu Hallyevu kometu.

Otada, desetak je letjelica poslano prema ovim tijelima, posebno valja izdvojiti američku misiju "Stardust" koja je sa "uhvaćenim" uzorcima repa komete "Wild2" upravo putuje natrag na Zemlju (dolazi 2006.), te misiju Evropske svemirske agencije (ESA) «Rosetta» koja se nalazi na putu prema kometi "Churyunov-Gerasimenko", do koje će stići 2014.godine, a nekoliko mjeseci kasnije na nju će spustiti mali lender ("Philae") te nastaviti orbitirati sa kometom oko Sunca.

Upravo je ovog trenutka u završnoj fazi prilaza asteroidu "Itokava" (1998SF36) fantastična japanska misija "Hayabusa" sa ciljem uzimanja uzoraka sa površine asteroida i njihovo dopremanje na Zemlju tijekom ljeta 2007. godine.

Znanstvenicima je od izuzetne važnosti, na licu mjesta, spoznati geološko-kemijsko-mehanička svojstva kometa i asteroida kako bi mogli potvrditi ili opovrgnuti mnogobrojne teorije o postanku i razvoju Sunčeva sustava, pa i samog svemira.

Vjeruje se kako su komete mogući nositelji primitivnih oblika života, a mogućnost da tijela kometa sadržavaju "rezervoare vode" iznimno je značajna zbog budućih astronautičkih pothvata u Sunčevom sustavu.

Još je Artur C. Clarke u romanu "Odiseja 2061" opisao izgledna snabdijevanja svemirskih brodova vodom sa samih kometa, separirani sastojci vode, vodik i kisik koristiti će se kao raketno gorivo!

Sudari kometa sa drugim nebeskim tijelima nisu rijetkost u svemirskim mjerilima, pa iako je možda upravo pretpovijesni sudar neke komete sa Zemljom donio život na naš planet, neki budući sudar bi ga mogao zbrisati sa lica Zemlje, zato je važno spoznati mogućnosti eliminiranja takove, moguće,

prijetnje, jednom u budućnosti, ali i mogućnosti koje nam ta tijela pružaju najprije za putovanja duž našeg planetarnog sustava a kasnije i za prava gospodarska iskorištavanja njihovih prirodnih resursa!

Upravo sa ciljem odgovora na veliki broj takovih pretpostavki i nedoumica konstruirana je i misija "Deep Impact".

Sama se letjelica sastoji od masivne (1020kg) matične letjelice i – "bojevog svemirskog torpeda", nazvanog "Impactor", mase 372kg.

Nakon 172 dana leta i 431milijuna prijeđenih kilometara te 333milijuna USD utrošenih na ovu misiju, 03. srpnja "Impactor" se odvojio od matične letjelice "Deep Impact", te sutradan, 04. srpnja, ujutro u 07:52 sata po našem vremenu, na američki "Dan nezavisnosti" brzinom od preko 37.000 km/h udario u tijelo komete.

"Impactor" je bio snabdjeven vlastitim autonomnim navigacijskim sustavom, kamerom i manevarskim motorima, koji su u tri navrata u posljednjih minut i pol leta sonde



tri puta korigirali njenu putanju kako bi osigurali udar točno na ciljano mjesto jezgre komete, zbog čega je kometa pogođena sa gotovo dvije minute “zakašnjenja” u odnosu na zacrtani plan leta još prije lansiranja.

Njegov bojevi učinak po jezgro komete bio je reda veličine eksplozije 4.5 tona klasičnog TNT eksploziva, oslobođene kinetičke energije samog sudara dva tijela, ipak i pored toga posljedice po jezgro komete (veličine desetak planina dimenzija naše Učke) praktički su nemjerljivo male.

Sve se ovo događalo daleko od Zemlje i nema, niti je bilo ikakve opasnosti po naš planet, radi se o čistoj znanstveno-istraživačkoj misiji.

Definitivna potvrda koju smo dobili kao rezultat sraza “Impactora” sa kometom “9/P Tempel-1” je informacija kako na kometi postoje i kisik i vodik, odnosno voda!

Radi se o izuzetno važnoj informaciji za razumijevanje nastanka Sunčevog sustava i razvoj astronautike.

Prvorazredni događaj pratili su valjda svi astronomi na svijetu, od amatera do profesionalaca, a u akciju praćenja bila su uključena i tri svemirska teleskopa (“Hubble”, “Chandra” i “Spitzer”)!

Kometu “9/P Tempel-1”, otkrio je francuski astronom, Ernst Wilhelm Leberecht Tempel dana 03.travnja 1867. iz Marsellesa, Francuska.

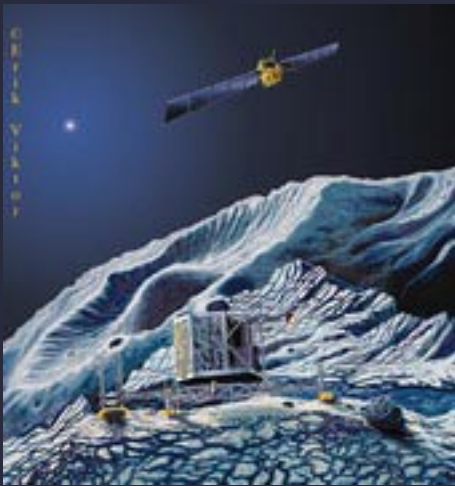
Radi se o kratkoperiodičnom kometu, koji svakih pet i pol godina navraća u blizinu Sunca, te je stoga poslužio kao “zahvalan” cilj misije.

U narednim orbitama gravitacijsko privlačenje Jupitera promijeniti će putanju ove komete i ona će u budućnosti biti u sve nepovoljnijem položaju za opažanja i istraživanja.

“Deep Impact” lansiran je 12.siječnja ove godine u 19:47 sati po našem vremenu sa lansirnog kompleksa “17B” raketodroma “Cape Canaveral” smještenom na Floridi, raketom “Boeing Delta II”.

U ovom trenutku, letjelica “Deep Impact” nalazi se na putu ka njenom sekundarnom cilju, kometi Boethin do koje će stići u prosincu 2008.

Rosetta - europski pohod na kometu



Robotička letjelica Europske svemirske agencije (ESA), pod nazivom "Rosetta" lansirana je prije nepunih godinu i pol dana, a njezin je konačni cilj «hvatanje» komete "67P/Churyumov-Gerasimenko" 2014. godine, te orbitiranje oko Sunca, usporedno sa

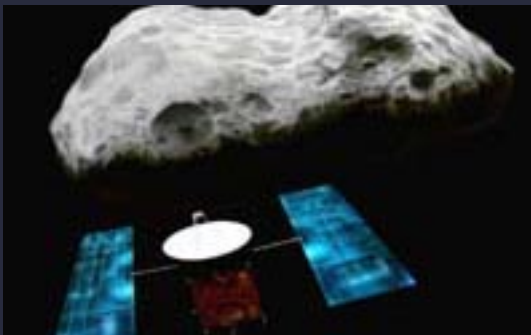
tijelom komete, spuštanje malog lendera («Philae») na jezgru komete te njezino cjelovito istraživanje.

U međuvremenu, letjelica će zbog potrebe izuzetno zahtjevne putanje, odnosno nužnosti korišćenja takozvane "gravitacijske pračke", krenuti na bliski susret prema Marsu (2007.), a potom će još tri puta proletjeti kraj Zemlje, kako bi dobila dovoljnu brzinu i smijer kretanja.

Svaki će se od ovih bliskih prolazaka iskoristiti za potrebe kalibracije instrumenata i istraživanja nebeskih tijela pokraj kojih će «Rosetta» proletjeti.

Znanstvenici su u plan leta uspjeli "ugurati" i bliski prolazak kraj dva interesantna asteroida i to; Steinsa (rujan 2008.) i Lutetia (lipanj 2010.).

Hayabusa - Japanci osvajaju asteroide (Japanci su ipak prvi!)



U potpunoj medijskoj sjeni razvikane NASAine misije «presretanja» komete «9/P Templ-1» letjelicom «Deep Impact», međuplanetarna robotička misija japanske svemirske agencije (Institute of Space and Astronautical Science of JAXA) nazvana «Hayabusa» nakon dvogodišnjeg putovanja, upravo ovih dana, nakon puno problema sa funkcioniranjem pogona letjelice, i gotovo godinu dana nakon prvotnog plana, dolazi do svog cilja - asteroida Itokawa (1998SF36).

«Hayabusa» je lansirana 09.05.2003. godine uz pomoć japanske rakete-nosača "M-V-5" sa Uchinoura svemirskog centra u Japanu. Japanci su i u ovom primjeru nastavili sa tradicijom naknadnog preimenovanja letjelica, pa je tako i «Hayabusa» (Sokol) najprije bila MUSEC-C, a po lansiranju preimenovana je u «Hayabusa».

Gotovo pola tone teška letjelica pet će mjeseci boraviti u neposrednoj blizini asteroida Itokawa, za koje će vrijeme načiniti opsežna istraživanja, spustiti se na njega, sakupiti uzorke materijala te krenuti nazad ka Zemlji, gdje se kapsula sa uzorcima očekuje početkom ljeta 2007. godine.

Cilj ambiciozne petogodišnje misije je ispitati postupke i tehnologije istraživanja i prikupljanja uzoraka sa asteroida, te dopremiti na Zemlju prve uzorke materije sa nekog nebeskog tijela (dosada su na Zemlju dopremljeni samo uzorci sa Mjeseca!).

Znanstvenici smatraju kako su asteroidi prave vremenske kapsule sa očuvanim materijalima još iz razdoblja nastanka sunčeva sustava, analiza uzoraka dati će odgovore na mnogobrojna pitanja o postanku i razumijevanju nastanka našeg planetarnog sustava.

Više informacija o ovoj izuzetnoj misiji možete pronaći ovdje;
<http://www.isas.ac.jp/e/enterp/missions/hayabusa/index.shtml>