



## Mars Express – Ľad pod povrchom Marsu?

Európska sonda Mars Express, ktorá pôsobí od začiatku roku 2004 na obežnej dráhe Marsu, nám priniesla už ne jeden úchvatný objav. Svoju zbierku rozšírila o objav vsutku prevratný. Pomocou radaru MARSIS umiestneného na palube sondy sa jej podarilo detekovať ukrytý podpovrchový impaktný kráter, ktorý vznikol v oblasti depozitného materiálu v blízkosti severného pólu planéty Mars. Data z radaru MARSIS nasvedčujú tomu, že kráter je vyplnený vrstvou čistého vodného ľadu o hrúbke okolo 1 km, ležiaceho pod vrstvou horniny. Údaje zo sondy však nepotvrdili prítomnosť kvapalnej vody pod povrchom Marsu. Ale prieskum podpovrchových vrstiev planéty ešte len začal. Tieto vrstvy Marsu boli až doteraz neprebádaným miestom a existujú rôzne teórie o ich zložení, dokonca o množstve vody, ktoré obsahujú. Práve aparátúra MARSIS je schopná odhaliť podpovrchové štruktúry, ktoré sa nedajú nájsť žiadnym iným spôsobom. Takže budúcnosť nám pravdepodobne prinesie ďalšie objavy sondy Mars Express.

## Venus Express

K susednej planéte Venuši zamierila európska sonda Venus Express. Odštartovala po neplánovaných odkladoch v stredu 9.11.2005 z Kozmodromu Bajkonur v Kazachstane. Na 153-dňovú cestu k svojmu cieľu sa vydala pomocou nosnej rakety Sojuz s urýchľovacím stupňom Fregat. Hlavnou úlohou sondy bude štúdium atmosféry Venuše. Výskum bude prebiehať pomocou veľkého počtu rôznych vedeckých prístrojov z obežnej dráhy po dobu asi 500 dní. Konštrukcia sondy vychádza z úspešných a dodnes fungujúcich sond Roseta a Mars Express. So sondou Mars Express má totožnú konštrukciu, pohon a pod.. Vedecké prístroje a vybavenie je však odlišné – vzhľadom na rôzne ciele výskumu. Ak Venus Express naviaže na úspechy svojho súrodca Mars Express, môžeme v blízkej budúcnosti očakávať veľké množstvo fotografií a informácií o susednej Venuši, ktorá je dodnes obklopená množstvom záhad a nezodpovedaných otázok.

## SALT – najväčší ďalekohľad sveta

SALT (Southern African Large Telescope) – je najväčším ďalekohľadom na južnej pologuli a zároveň aj najväčším ďalekohľadom na svete. Nachádza sa na jednom z najchladnejších, najsuchších a najmenej osvetlených miest v Južnej Afrike, 350 km od Kapského mesta, blízko mestečka Sutherland v púštnej oblasti Karoo. Do prevádzky ho uviedli 10. novembra 2005 po 5-ročných stavebných prácach a patrí Juhoafrickému štátnemu observatóriu SAAO. Ďalekohľad je spoločným projektom Juhoafrickej republiky, USA, Veľkej Británie, Nemecka, Poľska a Nového Zélandu. Finančné

náklady na stavbu tohto ďalekohľadu s hmotnosťou 80 ton a priemerom zrkadla 11 metrov dosiahli výšku 30 miliónov dolárov.

Mgr. Roman Tomčík

## Kjótsky protokol - globálna ekologická iniciatíva

Ochrana životného prostredia je téma diskutovaná celé desaťročia. Mŕtve rieky a jazerá, skládky rôzneho odpadu, vysychajúce lesy a nedýchatelný vzduch v mestách sú stále realitou, s ktorou sa súčasná spoločnosť nevie vysporiadať. Donedávna sme si mysleli, že tieto rany zasadené našej matke Prírode sú jednoducho daňou za vedecko - technický pokrok a iná cesta nevedie, ak sa nechceme vrátiť k životu jaskynného človeka. To je ale osudný omyl, ktorý môže pripraviť túto planétu o to, čo je na nej najcennejšie - o samotný život.

Keď sa človek po prvý raz dostal do vesmíru, zrazu získal celkom iný obraz o Zemi. Nazval modrú planétu kolískou života a jeho krehkým útočiskom vo vesmíre. A vtedy ani len netušil, aká je to skutočná krehkosť a zraniteľnosť. Nad zamoreným povrchom sa skrýva ešte väčšia hrozba - rozpadajúca sa atmosféra. Dramatický pokles zastúpenia ozónu v najvyšších vrstvách atmosféry zaznamenali až kozmické sondy. Tropické búrky a veterné smršte, záplavy, to všetko v doteraz nebývalej intenzite naznačuje aj tu na povrchu Zeme, že sa s našou atmosférou niečo deje.

Až na summite v Riu v roku 1992 bol svet ohromený tým, že si uvedomil, koľko závažných problémov sa musí riešiť. Malo to aj svoj špeciálny rozmer v tom, že v ohromení zostali hlavy štátov, keď vtedy prišli na summit najvyšší predstavitelia z vyše 120 krajín sveta. Lebo pre odborníkov neboli celosvetové problémy životného prostredia nijakou novinkou. No dovtedy sa im nepodarilo podeliť sa o svoje informácie a skúsenosti s politikmi. Klimatické zmeny už označilo niekoľko autoritatívnych štúdií za väčšie nebezpečenstvo ako terorizmus. Neboli to len analýzy environmentálnych organizácií, ktoré zástupcovia priemyslu radi diskreditujú ako „zelených fanatikov“, ale minulý rok napríklad aj výskumné centrum Pentagónu. V súčasnosti sa už väčšina vedcov vie zhodnúť na tom, že klimatické zmeny sú priamo ovplyvňované karbónovými emisiami, za ktoré sú zodpovedné hlavne niektoré odvetvia ťažkého priemyslu, energetika a doprava.

*14. februára 2005 vstúpil do platnosti Kjótsky protokol, stále nedostatočná, no jediná globálna iniciatíva na boj proti klimatickým zmenám. Zaväzuje najpriemyselnejšie krajiny sveta k nekompromisnému a systematickému obmedzovaniu splodín vypúšťaných do ovzdušia. Je iróniou to, že krajina, ktorá sa obrovským podielom presadzuje vo vývoji a aplikácii*

*kozmickej technológii, odmieta ratifikáciu tejto dohody. Dôvodom je obava zo zníženia produkcie a teda aj životnej úrovne Američanov. Staneme sa obeťou sebeckého nazerania na spoločné problémy budúcnosti našej Zeme cez súčasný problém samého seba? Ak sa ľudstvo nezjednotí v takej dôležitej otázke ako vyriešiť problém s devastáciou životného prostredia, takéto riziko tu vždy bude.*

Viliam Kolivoška

## Exoplanéty

Niektorí múdri kedysi vyhlásili: „keby sme boli vo vesmíre sami, bolo by to strašné plytvanie miestom“... Ľudia sa odjakživa zaoberali otázkou existencie života vo vesmíre a z toho vyplynula nutnosť objavovania „cudzích svetov“. Napríklad Giordano Bruno vydal svoj spis **O nekonečnosti svetov**, v ktorom predpokladal, že hviezdy sú vzdialené Slnká, okolo ktorých obiehajú planéty.

Do roku 1930 bol prakticky počet planét slnečnej sústavy uzavretý, a to objavením poslednej planéty – Pluta. Dnes už vieme, že na 99% žiadna ďalšia „desiata planéta“ neexistuje. Vedci – astronómovia sa začali postupne orientovať na objavovanie nových planetárnych sústav pri iných hviezdach, keď prečo by malo byť Slnko a jeho planéty sústavou vo vesmíre jedinečnou?

Tak nastal deň „D“ – 5. októbra 1995 oznámili na konferencii vo Florencii dvaja švajčiarski astronómovia (M. Mayor a D. Queloz) zo ženevského observatória, že objavili planétu pri hviezde podobnej Slnku – 51 Pegasi. Od tej doby exoplanéty (planéty v cudzích planetárnych sústavách) pribúdajú veľmi rýchlym tempom. Nájst' exoplanéty vo vesmíre nie je žiadna maličkosť. Astronómovia na to dnes používajú špičkovú techniku, napr. Hubblov kozmický ďalekohľad (HST), umiestnený na obežnej dráhe Zeme či teleskopy „pozemské“, napr. spojené teleskopy W.M. Kecka na Mauna Kea – tzv. Keckov ďalekohľad a pod. Hudbou budúcnosti je priame pozorovanie týchto extrasolárnych objektov.

Lovci exoplanét už objavili vyše 160 takýchto objektov. Zatiaľ o nich vieme, že sú príliš veľké, nachádzajú sa v blízkosti materských horúcich hviezd a nie sú vhodné pre život. Optimistickí astronómovia netrepezlivo čakajú na spustenie projektu NASA (t.j. Národného úradu pre letectvo a vesmír) pod názvom Terrestrial Planet Finder t.j. Hľadanie Zemi podobných planét, ktorým sa plánuje vypustenie vesmírneho teleskopu TPF v roku 2013.

Renáta Kolivošková

**PREDAJ ĎALEKOHĽADOV** - HaP v Prešove sprostredkováva predaj astronomických ďalekohľadov a príslušenstva značky Bushnell, Tasco, GS Optical a zabezpečuje poradenskú službu.