

Sunčeva porodica i život u njoj

Svaki čovjek manje ili više zna da je Sunce centralno tijelo, oko kojeg se giba 9 planeta, među kojima i naša Zemlja. Oko nekih planeta kruži jedan, dva ili više satelita, a u prostoru između planeta kruže na hiljade malih nebeskih tijela tzv. male planete ili planetoidi. U Sunčevu porodicu spadaju i komete, koje došavši iz svemirskog prostora u blizinu Sunca postaju zarobljenici njegove sile teže i nastavljaju svoje gibanje oko Sunca.

Još su stari Babilonci poznavali planete kao zvijezde laticice na nebu. Oni su znali za Merkura, Veneru, Marsa, Jupitera i Saturna, ali nijesu ni slutili da je Zemlja član njihove porodice. Ovih pet planeta uz Mjesec i Sunce smatrali su božanstvima i svakom od njih posvetili jedan dan, pa se tako po cijelom svijetu raširio pojam sedmice. Tako i danas po njemačkom imenu nedjelje Sonntag vidi se da je nedjelja posvećena Suncu, a po francuskim imenima dana u sedmici: lundi, mardi, mercredi, jendi, vendredi vidimo da je ponedjeljak posvećen Mjesecu, utorak Marsu, srijeda Merkuru, četvrtak Jupiteru, petak Veneri, a po engleskom Saturday subota Saturnu.

Sve do 18. vijeka astronomi su znali samo za ovih pet planeta koje su još i Babilonci znali. William Herchel je 1781. godine pronašao novi planet Uran, a iz njegovog poremećenog gibanja oko Sunca došlo se do zaključka da postoji još jedan planet koji utiče na njegovo gibanje. Tako je teorija otvorila put da se otkrije još jedan novi planet — Neptun, koji je uskoro iza toga i nađen na predviđenom dijelu neba. Gibanje Neptuna nije potpuno protumačilo poremećaj u putanji Urana, pa je opet teorijska analiza omogućila da se otkrije i zadnji planet Pluton 1930. godine.

Sva tijela Sunčeve porodice gibaju se približno u jednoj ravnini, ali su njihove udaljenosti od Sunca različite. Ako bi htjeli te daljine slikovito prikazati prema veličini Sunca, onda bi nam trebalo nogometno igralište duljine 120 i širine 90 metara. U centru tog igrališta Sunce bi bilo predstavljeno jednom kuglicom dijametra 1 cm. Na daljini od 42 cm od kuglice

Sunca kružio bi Merkur a na daljini od 72 cm Venera. Naša Zemlja bila bi na daljini od 1 m i 7 cm, a Mars 1 m i 64 cm. Na daljini od 5.5 m od centra igrališta kružio bi Jupiter. Prazni prostor između Marsa i Jupitera ispunjava veliki broj malih planeta — planetoida. Daljni bi raspored planeta po daljini od centra bio: Saturn na 10,3 m, Uran na 20,6 m, Neptun na 32,3 i Pluton na 42,5 m.

Iz ovog rasporeda planeta od centra — Sunca vidi se da su četiri planete: Merkur, Venera, Zemlja i Mars u neposrednoj blizini centra igrališta. Te se planete zato i zovu unutrašnje ili donje planete. Ostale planete kruže na većim daljinama od centra, Pluton se nalazi čak blizu aut linije našeg nogometnog igrališta. Ovih pet planeta zovemo vanjskim ili gornjim planetama. Između unutrašnjih i gornjih planeta nalaze se planetoidi, koji ove skupine planeta dijele i po gustini, jer unutarnje planete imaju gustinu sličnu kao i Zemlja t j. oko 5 puta veću od gustine vode, dok vanjske planete imaju gustinu oko 1,5 puta veću od gustine vode.

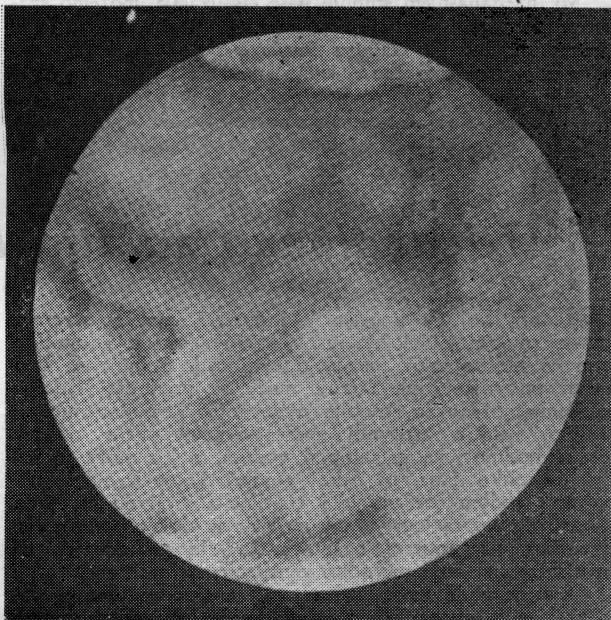
Vanjski planeti su po veličini dosta veći od unutarnjih osim Plutona. Tako je Jupiter 11, Saturn 9, a Uran i Neptun oko 4 puta veći od Zemlje. Pluton je međutim, manji od jedne hemisfere Zemlje.

Kako što se naša Zemlja okreće oko svoji osi, tako se i ostale planete okreću oko svoje osi, samo što se unutarnje planete sporije okreću, a vanjske brže. Jupiter i Saturn okrenu se oko sebe za 10 sati, Uran za 10 sati i 45 minuta, a Neptun za 15 sati i 48 minuta. Za unutarnje planete ta se vremena kreću ovako: Mars 24 sata i 37 minuta, Zemlja 23 sata i 56 minuta, Venera oko 30 dana i Merkur oko 88 dana.

Postoji li život na kojoj planeti Sunčeve porodice sličan životu na našoj Zemlji? To je pitanje koje odavno sebi postavlja nauka i svi ljudi naše planete. Sigurni i apsolutno tačni odgovor nauka ne može dati, jer od planeta mi sa Zemlje vidimo samo svjetlost i to uglavnom iz viših slojeva njihovih atmosfera, a u novije vrijeme mjeri se i radio zračenje planeta. Iz analize takvih podataka nauka je došla do važnih činjenica koje kažu:

1) Sve vanjske planete suviše su daleko od Sunca da bi se na njima mogao razviti život sličan životu na Zemlji, pošto na njima vlada vječna hladnoća. Tako na pr. na Jupiteru, toj najvećoj planeti Sunčeve porodice, površinski slojevi atmosfere nemaju temperaturu veću od 130° C ispod 0. Kod Saturna temperatura atmosfere je 140° C ispod 0, a kod Plutona je vjerojatno najniža temperatura u svemiru od 273° C ispod 0.

Slična je situacija i sa satelitima koji oko ovih planeta kruže, od kojih Jupiter ima 12, Saturn 9, Uran 5 i Neptun 2. Osim toga oko ekvatora Saturna postoji t. zv. Saturnov kolut, koji se sastoji od malih tijela satelita veličine meteorita.

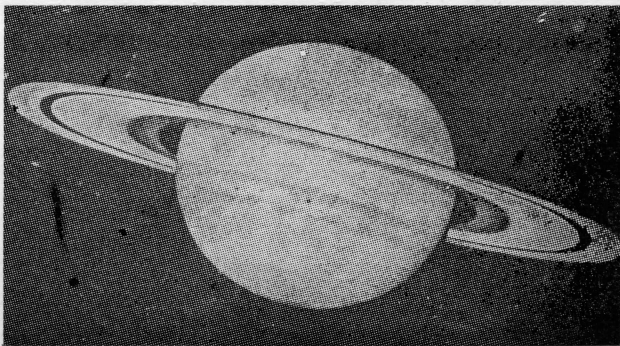


Planet Mars

2) Od svih unutarnjih planeta, izuzimajući našu Zemlju, najpovoljnije uvjete ima Mars, čija je rijetka atmosfera debela manje od 100 km (atmosfera naše Zemlje debela je 1.000 km). U toj atmosferi male su količine kisika i vodene pare, a atmosferski pritisak je vrlo slab. Temperature se kreću od oko 20° na ekvatoru kada je Sunce u zenitu i oko -70° C oko polova, ali i na Marsu postoje godišnja doba, pa ljeti temperatura na polovima se popenje iznad 0°, kada se ledeni pokrivač otopi. Dakle, kako vidimo uvjeti za život na Marsu nijesu tako nepovoljni kao na drugim planetama, pa je i među naučnicima bilo raznih hipoteza o vrstama života na Marsu. Svi se slažu u jednome, a to je da vjerovatno postoji biljni svijet koji može podnijeti hladnoću polarne klime. Da li uz takvu vegetaciju postoji i životinjski svijet teško je reći, a još teže vjerovati da postoje inteligentna bića, kada i vjerovatno postojanje nižeg oblika biljnog svijeta nije sigurno dokazano.

Isto kako na našem satelitu — Mjesecu nema života, sigurno je da ga nema ni na dva Marsova satelita Fobosu i Deimosu.

Za planete Veneru i Merkur sigurno je isto kao i za vanjske planete da na njima nema života. Zbog njihove blizine Suncu, temperatura je na osvijetljenom dijelu planete visoka (Venera preko 100° C, Merkur oko 400° C), a na neosvijetljenom opet niska. Osim toga Venerina atmosfera nema ni kisika ni vodene pare, a Merkurova atmosfera ili je vrlo rijetka ili uopće ne postoji.



Planet Saturn

Dakle u toj Sunčevoj porodici naša Zemlja ima najviše privilegije za naše uvjete života. Postoje mišljenja da je sadašnju fazu naše Zemlje Mars, preživio, a Venera je ima tek doživjeti. Ali to su samo slobodna mišljenja na temelju nekih općih činjenica.

Mi, na današnjem stupnju naše civilizacije, možemo svakim danom očekivati bolje i tačnije informacije od bližih, a s vremenom i daljih članova Sunčeve porodice, kojoj sami pripadamo. Dok ovo čitate, jedna američka i jedna sovjetska

raketa gibaju se prema Marsu, gdje će stići, ukoliko sve bude u redu polovinom 1965. godine. Možda nam već one otkriju mnogo toga što nam je bilo nepoznato. A slični izleti u prostor Sunčeve porodice već su za nama, kao snimanje nevidljive strane Mjeseca, prolaz Marnera II pored Venere i snimanje površine Mjeseca iz neposredne blizine. Tako je na pr. Mariner II otkrio da Venera nema magnetskog polja ili je ono tako malo da ga se nije moglo registrirati, te da nema prirodni pojas radijacije koji je okružuje, kao što ga ima naša Zemlja. Izgleda da su i izmjerene temperature planete nešto niže od dosad pretpostavljenih. Obrada podataka što ih je dao Mariner II za vrijeme puta od 288 milijuna kilometara od Zemlje do Venere još uvijek traje.

I već se danas mogu predvidjeti idući koraci. Iza posjete Mjesecu na redu će biti posjeta čovjeka nekoj drugoj planeti, a onda možda i dalje. Sve planete neće biti gostoljubive za posjetioca sa Zemlje. Tako na Merkur čovjek bi se mogao spustiti u pojasu između dana i noći gdje vlada snoljiva temperatura. Tu će ljudi biti tri puta lakši nego na Zemlji i naići će na neiscrpn i izvor Sunčeve topline, koju će znati korisno upotrebiti kao i rudna blaga te planete. Ali zbog vrlo rijetke atmosfere tu bi se morala izgraditi neka vrst staklenih gradova za dulji boravak izvan kojih bi se čovjek mogao gibati samo u oklopima. S te planete detaljno bi se upoznao Sunce i pojave na njemu.

Na vanjskim planetama je još teže naći povoljno mjesto za čovjekovo spuštanje. Osim toga te su nam planete i dalje, ali će se možda već koncem ovog vijeka neka smjela ekspedicija uputiti na tako dalek put. Uzmimo na pr. Jupitera koji je 627 milijuna kilometara udaljen od naše Zemlje. Ako bi ta ekspedicija krenula sa svemirskim brodom od 14,2 km u sekundi, onda bi joj do Jupitera trebalo dvije godine i 267 dana. Kada bi takvom brodu i pošlo za rukom da se probije kroz tečnu Jupiterovu atmosferu, naišao bi na sloj vječitog leda debelog mnogo hiljada kilometara. Nažalost oni ne bi mogli napuštati svoj svemirski brod ni u svojim svemirskim odijelima. A to je zbog Jupiterove velike sile teže, jer čovjek koji na zemlji teži 75 kg, na Jupiteru bi težio 198 kg i ne bi bio sposoban za nikakav rad. Zato se vjerovatno čovjek neće ni iskrcati na Jupiter prije nego što osigura energiju koja ga opet može osloboditi njegove velike sile teže i vratiti ga na željeno mjesto u prostoru.

Naravno da će osvajanje svemira ići postepeno, ali ne tako sporo, jer sjetimo se da je prvi čovjek letio zrakom nazad nešto više od 60 godina i izazvao divljenje čitavog svijeta, isto kao i prvi umjetni satelit Zemlje ili let Gagarina nazad par godina. A koliki je korak nauka napravila u tom malom vremenskom intervalu od prvog leta od par stotina metara, do današnjih letova astronauta u orbiti oko Zemlje i po nekoliko dana, ili prvog preletanja Atlantika do sutrašnjeg čovječjeg iskracavanja na Miesec.

U toj novoj eri nauka će dobiti podatke iz »prve ruke« i sve će manje biti upitnika za svijet koji nas okružuje. Ali upitnici neće nikada nestati, jer kada upoznamo Sunčevu porodicu, upoznali smo tek zrnce pijeska u beskrajoj pustinji svemira.