

MARTE

Planeta Marte este al patrulea corp ceresc al sistemului solar. Numele acestei planete vine de la zeul roman al razboiului. Uneori mai este numita si „Planeta Rosie” datorita infatisarii sale vazuta de pe Pamant. Culoarea rosietica se datoreaza oxidului de fier prezent pe suprafata planetei.

Marte este o planeta terestra cu o atmosfera subtire , printre caracteristicile suprafetei se numara si craterele de impact ce amintesc de Luna , dar si vulcani, vaii, deserturi si calote glaciare polare ce amintesc de Pamant. Pe Marte se gaseste cel mai inalt munte cunoscut al Sistemului Solar Olympus Mons (26.000 m alt.) si cel mai mare canion Valles Marineris . In anul 2008 , in trei articole publicate in revista Nature s-au adus dovezi despre un crater de impact , urias lung de 10.600 km si lat de 8.500 de km care este de aproximativ patru ori mai mare decat craterul Bazinul Polul Sud-Aitken de pe Luna.

Pana la misiunea Mariner 4 din 1965 se banuia ca exista apa lichida pe suprafata planetei . Aceste banuiri se bazau pe variatiile suprafetelor luminate si a celor intunecate , in special al celor din zonele polare ale planetei , ce pareau a fi continente si mari , iar dungile negre erau interpretate ca fiind rauri . Odata cu aceasta misiune s-a dovedit ca aceste caracteristici erau doar iluzii optice , cu toate acestea Marte ar putea avea conditii de viata pentru microorganisme si apa in stare solida descoperita de misiunea Phoenix Mars Lander pe 31 iulie 2008 .

Marte are doi sateliti mici si diformi (Phobos si Deimos) care ar putea fi doar asteroizi capturati de gravitatiea planetei. Marte poate fi vazut cu ochiul liber de pe Pamant. Magnitudinea aparenta atinge -2,9 , luminozitate depasita doar de Soare, Venus, Luna , iar Jupiterul va aparea uneori mai luminos ochiului liber .

Caracteristici fizice

Infatisarea rosietica a planetei se datoreaza oxidului de fier de la suprafata. Raza planetei Marte reprezinta jumatate din cea a Terrei, iar masa sa, doar o zecime; este mai putin densa, dar aria suprafetei sale este doar cu putin mai mica ca aria suprafetei uscate a Pamantului. A treia si a patra planeta de la Soare au cam aceeasi varsta, 4,6 miliarde de ani.

Ziua martiana dureaza cu o jumatate de ora mai mult decat ziua terestra si este uneori numita sol iar anul martian dureaza aproape cat doi echivalenti pamantesti. Satelitul lui Marte sunt in numar de doi, numiti dupa cainii zeului Marte (Phobos si Deimos). Acestia sunt niste corpuri mici, intunecate si puternic marcate de cratere, la origine putand fi niste asteroizi captati de gravitatiea Planetei Rosii. Satelitul Phobos, datorita perioadei sale de revolutie siderala mult mai mica decat perioada de rotatie siderala a planetei, are miscare aparenta de la vest spre est si rasare si apune de cate 2 ori intr-o zi martiana.

Atmosfera

Marte si-a pierdut magnetosfera acum 4 miliarde de ani, vantul solar interactionand direct cu ionosfera martiana, tinand atmosfera mai rarefiata decat ar fi in mod normal din cauza eliminarii atomilor din atmosfera superioara. Atmosfera martiana este relativ rarefiata; presiunea atmosferica la suprafata are o valoare de doar 0.7-0.9 kPa, in comparatie cu cea a Pamantului, de 101.3 kPa. Atmosfera ajunge pana la 11 km, pe cand, cea a Terrei la doar 6 km.

Compozitia atmosferei: 95% dioxid de carbon, 3% nitrogen, 1,6% argon, continand urme de oxigen si apa. Atmosfera este prafoasa, oferind cerului martian o culoare maroniu-roscata.

Existenta metanului indica faptul ca pe planeta a existat, sau exista, o sursa de gaz. Activitatea vulcanica, impacturile cu posibile corpuri ceresti, si existenta vietii sub forma unor microorganisme, ca metanogenele, reprezinta posibile surse.

In lunile de iarna, cand polii sunt permanent in umbra, suprafata ingheata asa tare incat 25-30% din intreaga atmosfera se condenseaza in bucati groase de gheata din CO₂.

Clima

Marte are anotimpuri ce se aseamana celor de pe Pamant. Totusi, ele sunt de doua ori mai lungi, iar distanta mai mare fata de Soare face ca anul martian sa fie de aproape doua ori mai mare ca al planetei noastre. Temperaturile variaza intre -140 °C (-220 °F) si 20 °C (68 °F).

De asemenea, Marte are cele mai puternice furtuni de nisip din sistemul solar. Acestea pot varia intre furtuni pe areale mici si furtuni ce acopera intreaga planeta. Ele tind sa apara cand Marte e in pozitia

cea mai apropiata de Soare, si creste temperatura la sol.

Geologie

La suprafata, Marte este alcatuita in mare parte din bazalt, cercetatorii bazandu-se pe compozitia meteoritilor martieni ajunsi pe Pamant si pe observatii din spatiu. Mare parte din planeta este acoperita de un praf mai fin ca pudra de talc. Examinarea suprafetei lui Marte a dezvaluit ca parti din crusta planetei au fost magnetizate, una dintre teoriile sustinand ca in trecut pe Marte existau placi tectonice in miscare.

Sunt probe concludente care arata ca a existat apa lichida, deoarece s-au descoperit diferite minerale care se formeaza de obicei numai in prezenta apei.

Geografia (Areografie)

Primii oameni care au cartografiat planeta au fost si primii "areografi". In 1840, dupa 10 ani de studiu, Mädler desena prima harta a planetei. Ecuatorul este definit de rotatia corpului, dar locatia Primului Meridian a fost specificata, ca si in cazul Terreii, alegandu-se un punct arbitrar. Un crater mic, mai tarziu numit Airy-0, localizat in Sinus Meridiani reprezinta punctul prin care trece meridianul de 0.0° longitudine.

Suprafata planetei, asa cum se poate vedea de pe Pamant, apare sub doua tipuri de areale: campii plane acoperite cu praf si nisip bogat in oxid de fier rosatic, considerate "continente", si li s-au dat nume ca Arabia Terra sau Amazonis Planitia; si locuri mai intunecate, considerate "mari", de aici denumiri ca Mare Erythraeum, Mare Sirenum si Aurorae Sinus.

Scutul vulcanic, Olympus Mons (Muntele Olimpus), este cel mai inalt munte cunoscut din sistemul solar. Acest munte are 25 km inaltime si o baza de 600 km in diametru. In aceeasi regiune cu el se afla alti trei vulcani, numiti Arsia Mons (17 km inaltime), Pavonis Mons (14 km inaltime) si Ascraeus Mons (18 km inaltime), si cel mai mare canion, Valles Marineris, lung de 4000 km si adanc de 7 km. Pe Marte sunt si numeroase cratere de impact. Cel mai mare crater de pe Marte este Hellas Planitia. Are 2000 km in diametru si 6 km adancime, acoperit cu nisip de un rosu aprins.

Sateliti naturali

Marte are doi sateliti naturali, Phobos si Deimos, ce orbiteaza foarte aproape de planeta si se crede ca ar fi asteroizi capturati. Ambii au fost descoperiti in 1877 de Asaph Hall si au fost botezati dupa personajele Phobos (panica-frica) si Deimos (teroare-spaima) care, in mitologia greaca, il insotesc pe tatal lor, Ares, zeul razboiului, in batalie. La romani, Ares se identifica cu zeul Marte. De pe Marte, miscarile satelitilor Phobos si Deimos apar diferite in comparatie cu miscarea Lunii. Phobos rasare in vest, apune in est si rasare iar dupa 11 ore, in timp ce Deimos rasare in est dar foarte lent.

Orbita

Marte e mai excentric decat celelalte planete din sistemul solar, iar distanta medie pana la Soare este de 230 milioane km. Perioada de rotatie este de 687 zile pamantesti, dar o zi pe Marte e doar cu putin mai mare ca cea de pe Pamant, 24 ore, 39 minute si 35 secunde.

Odata la 780 zile se produce opozitia planetei. Atunci se afla cel mai aproape de Pamant. Distanta minima dintre Marte si Terra se situeaza intre 55 si 90 milioane km. Urmatoarea data cand Marte va fi in opozitie, va fi pe 29 ianuarie 2010.

Pe 27 august 2003 a atins cea mai mica distanta fata de planeta noastra din ultimii 60.000 de ani: 55.758.006 km. Analize detaliate ale sistemului solar prevad o apropiere si mai mare in 2287.

Masurarea timpului pe Marte

Sol sau zi martiana, este durata echivalenta a unei rotatii in jurul axei proprii a planetei Marte. Valoarea ei este in jur de 24 ore 39 minute si 35 secunde.

Viata

Exista dovezi ca planeta a fost candva mult mai accesibila vietii decat este astazi, dar daca au existat vreodata organisme vii pe Marte ramane inca o intrebare deschisa. Misiunea Viking de la mijlocul anilor '70 ce a avut ca scop detectarea de microorganisme in solul martian, a adus unele rezultate pozitive, mai tarziu combinate de multi cercetatori. In laboratorul Lyndon B. Johnson Space Center din Houston, Texas s-au gasit componente organice in asteroidul ALH84001, care se crede ca ar proveni de pe Marte

Explorarea planetei

Marte vazut printr-un telescop 300x in momentul maximei apropieri de Terra (2003)

Zeci de sateliti pe orbita (astronomie), rovere si vehicule spatiale au fost trimise de Uniunea Sovietica, Statele Unite, Europa si Japonia sa studieze suprafata, climatul si areografia planetei rosii. Aproape doua-treimi dintre acestea au esuat intr-un fel sau altul inainte de a termina sau chiar inainte de a-si incepe misiunile. Mare parte din misiuni au esuat datorita problemelor tehnice, inasa, cu cateva dintre aceste vehicule spatiale nu se stie ce s-a intamplat, iar din acest motiv, unii cercetatori, pe jumatate glumind, vorbesc despre un "Triunghi al Bermudelor" intre Pamant si Marte, sau de un blestem al planetei, ori chiar despre un "Mare Varcovac Galactic" ce se hraneste cu acestea.

Misiuni din trecut

Prima misiune de succes a fost Mariner 4, lansata in 1964 de catre NASA. Primele obiecte ce au ajuns pe pamant martian au fost doua probe trimise de sovietici, in 1971, dar ambele au pierdut contactul dupa cateva secunde. A urmat in 1975 programul Viking, iar doua vehicule au ajuns pe sol in 1976 ce au ramas operationale pentru mai multi ani.

Misiuni curente

A urmat esecul din 1992 cu satelitul Mars Observer. Apoi, in 1996 NASA a lansat Mars Global Surveyor ce a fost un real succes, prima misiune de cartografiere terminandu-se in 2001. La numai o luna de la lansarea lui Surveyor, a urmat misiunea Mars Pathfinder, un vehicul robotizat de explorare aterizand in Ares Vallis.

In 2003, ESA (Agentia Spatiale Europeana) lanseaza Mars Express ce consta din satelitul Mars Express Orbiter si landerul Beagle 2. La inceputul anului 2004 se anunta descoperirea metanului in atmosfera martiana. ESA anunta in iunie 2006 existenta aurorii boreale pe Marte.

Tot in 2003, NASA trimite pe Marte roverele Spirit si Opportunity. Acestea au adus dovezi concludente ca pe Marte a existat candva apa.

In 2008 s-a desfasurat misiunea Phoenix Mars Lander, inceputa in 2007. Misiunea a confirmat gasirea apei pe Marte: imaginile fotografice arata o zona alba acoperita probabil cu apa inghetata, care in decurs de 4 zile s-a redus (topit) intrucatva. Instrumentele chimice ale robotului au confirmat in urma analizei prezenta apei in sol.

Pe viitor

Urmatoarea misiune, care este programata pentru 2009, este Mars Science Laboratory. Apoi va urma misiunea Phobos-Grunt, ce are ca scop aducerea de probe de pe satelitul natural Phobos.

Agentia Spatiale Europeana spera sa trimita oameni pe Marte prin 2030-2035. Dar inainte de asta, agentia va lansa ExoMars, in 2013. De asemenea, astronauti vor fi trimisi pe Luna intre 2020 si 2025. Initial, ESA planuise o aventura in comun cu SUA, dar legea din Statele Unite interzice transmiterea de informatii legate de tehnologia spatiale, ceea ce a determinat o competitie intre cele doua.

Observatii

Cand ne uitam cu ochiul liber, vedem ca Marte alterneaza de la galben, portocaliu, la rosu, si variaza in luminozitate mai mult decat oricare alta planeta a sistemului solar. In momentele cele mai favorabile - ce apar de doua ori la 32 de ani, alternativ la intervale de 15 si 17 ani, si intotdeauna intre sfarsitul lui iulie si sfarsitul lui septembrie – suprafata planetei se poate vedea detaliat printr-un telescop; chiar si polii inghetati sunt vizibili.

Pe 10 noiembrie 2083, Soarele, Pamantul si Marte se vor alinia.