

SATURNO

Ogni pianeta del Sistema Solare ha qualcosa di interessante: Marte offre alla vista dell'appassionato osservatore le sue calotte polari, Giove le bande equatoriali, Nettuno ed Urano i loro colori blu e verde. Ma nessun pianeta (a parte la Terra) è così affascinante come Saturno, non foss'altro che per i suoi anelli, i più grandi e spettacolari del Sistema Solare. Gian Domenico Cassini, osservandoli nel 1675, ne distinse due, divisi da una fessura che prese il nome di "divisione di Cassini". Ora sappiamo che in realtà sono due le fessure principali, e che non sono vuote, semplicemente contengono poco materiale. Questi tre anelli principali (A, B, C dal più esterno al più interno) sono composti da vari detriti di ghiaccio e polveri di varie dimensioni, e quindi non si potrebbe "camminarci sopra". Sulla natura di questi anelli (che visti da Saturno sembrerebbero un gigantesco compact disc) non tutti i dubbi sono stati ancora fugati. L'ipotesi più accreditata è che essi siano i resti di un satellite disintegrato dalle intense forze di marea di Saturno perché si sia avvicinato troppo al pianeta: era entrato nel cosiddetto "limite di Roche". Se così fosse, però, come mai si trovano le polveri degli anelli anche al di fuori di tale limite? Sulla gigantesca sfera gassosa invece le cose sembrano più chiare, grazie soprattutto alle due sonde Voyager 1 e 2 mandate qui negli anni 1980-81 ed ovviamente al telescopio spaziale Hubble. L'atmosfera è composta da idrogeno e da elio. Il suo notevole peso è tale da creare, attorno al nucleo solido (composto da metalli pesanti come ferro e nichel) un guscio di idrogeno metallico liquido: questo ottimo conduttore elettrico fa sì che esistano correnti elettriche che sono la causa della potente magnetosfera del pianeta. Un fenomeno curioso avviene più o meno ogni trent'anni: succede che una grossa (è un eufemismo) bolla di ammoniaca generatasi nelle viscere del pianeta salga in superficie (come le bollicine dell'acqua frizzante) dove si cristallizza a causa della bassa temperatura in tanti cristalli, e sul pianeta appare una chiazza bianca.

Saturno è molto ricco di satelliti: ne ha 18! Il più grande (e misterioso) è Titano, che con i suoi 2600 Km di raggio è il secondo satellite più grande del Sistema Solare dopo Ganimede: è più grande perfino di Mercurio! E' impossibile scorgere la sua superficie a causa della coltre di nubi arancioni. Tale satellite dev'essere davvero spettacolare. Innanzitutto, è uno dei pochi satelliti a possedere un'atmosfera. Ma i suoi segreti più interessanti sono nascosti al di sotto di essa. Si pensa infatti che la sua superficie sia di metano solido e che vi sia un immenso mare di metano liquido. Dalle nubi cade costante una pioggia di sostanze organiche non ancora identificate. A parte la temperatura piuttosto fredda (-180° C) sembra che ci siano tutte le condizioni affinché si possano generare, un giorno, alcune delle molecole fondamentali che hanno portato allo sviluppo della vita sulla Terra. L'attenzione degli scienziati è così grande che nel 1997 è stata inviata la sonda Huygens-Cassini per studiare questo satellite. La sonda, che dovrebbe arrivare nel 2004, è composta da due moduli: uno orbitante (Cassini) che studierà l'atmosfera di Titano e uno di discesa (Huygens) che atterrerà sulla sua superficie.

Neanche gli altri satelliti sono privi di curiosità. Mimas ad esempio ha un diametro di 390 Km e un enorme cratere che occupa un quarto della sua superficie. Teti è invece un'enorme palla di ghiaccio. Giapeto (1440 km di diametro) ha uno strato tanto oscuro quanto misterioso che copre metà della sua superficie, il che fa sì che la sua luminosità vari a seconda di quale metà offre al Sole. Iperione con la sua forma irregolare sembra una patata e segue una traiettoria molto complicata. Febo sembra invece un asteroide catturato, piuttosto che un vero e proprio satellite. Per non parlare poi dei tre "satelliti pastore", Atlante, Prometeo e Pandora, che con la loro forza gravitazionale seguono gli anelli e tengono uniti i detriti che li compongono, proprio come fa un pastore con le pecore del suo gregge.

Abbiamo visto allora che non solo gli anelli sono degni di attenzione. Comunque meritano di essere l'attrattiva numero uno di questo circo molto assortito. E meritano di essere osservati soprattutto in questi anni, quando si presentano trasversalmente. Intorno al 2009, infatti, essi si troveranno sullo stesso piano della Terra, e quindi non li vedremo perché saranno messi di taglio.

Infine, le curiosità tecniche del pianeta. Fa molto freddo laggiù: in media -185° C. Inoltre l'enorme massa (95,2 volte quella terrestre) causa un'accelerazione di gravità di 10.4 m/s^2 all'equatore ed una velocità di fuga di circa 36 Km/s (3 volte quella terrestre). Un anno su Saturno dura quasi 30 volte un anno terrestre; in compenso un giorno lì dura solo 10.2 ore all'equatore (non essendo un corpo rigido, un punto all'equatore si muove più velocemente di un punto ai poli, e questa differenza di velocità è la causa delle bande equatoriali). Infine, la sua densità è minore di quella dell'acqua: messo in una gigantesca vasca da bagno, Saturno galleggerebbe!

Cesare Grava

[torna a SATURNO](#)

