

Keplero, leggi marziane

Con l'«Astronomia Nova» trovano sistemazione le osservazioni di Brahe sul comportamento del pianeta rosso, oggi ancora più superstar

di **Patrizia Caraveo**

I ragazzi delle scuole americane hanno tempo fino al 25 gennaio per proporre il nome del nuovo rover marziano della Nasa. La selezione verrà gestita dalla Disney attraverso Wall-e, il robotino spazzino del cartone animato, che ha un aspetto straordinariamente simile alle sonde marziane. Non è la prima volta che la Nasa contratta la scelta dei nomi delle sue sonde a società di grande visibilità nel mondo dei giovanissimi. È successo anche per Spirit e Opportunity, i cui nomi è stato scelto con un concorso gestito dalla Lego.

La vincitrice del concorso nel 2002 fu una bambina russa, adottata da una famiglia americana, che scrisse di voler ringraziare l'America per averle fornito "Spirit and Opportunity". Non stupisce che una dichiarazione di questo tipo abbia sbaragliato la concorrenza. La cosa strana è che i due rover hanno dimostrato di meritarsi appieno i loro nomi. Mentre Opportunity è atterrato davanti a un vero e proprio paradiso di opportunità per lo studio della geologia di Marte, con abbondanti prove della presenza passata di acqua, Spirit ha avuto meno fortuna perché si è trovato in uno stupido campo di lava e ha dovuto viaggiare per 21 mesi prima di arrivare a una meta interessante: il cratere Victoria. Nel farlo ha dovuto tirare fuori tutto il suo spirito perché si è insabbiato, ha arrancato su salite scoscese, si è coperto di sabbia, diminuendo pericolosamente la capacità dei pannelli solari di fornire energia e facendo temere che la missione dovesse cessare per mancanza di energia. Fortunatamente sono intervenuti i "dust devil", mulinelli di polvere che hanno agito come veri e propri aspira-

polveri, liberando i pannelli dalla polvere e facendo tornare la produzione di energia a livelli normali. Infine il povero Spirit ha dovuto gestire la rottura di una delle sue sei ruote che adesso è bloccata e viene trascinata, lasciando sul percorso una specie di trincea.

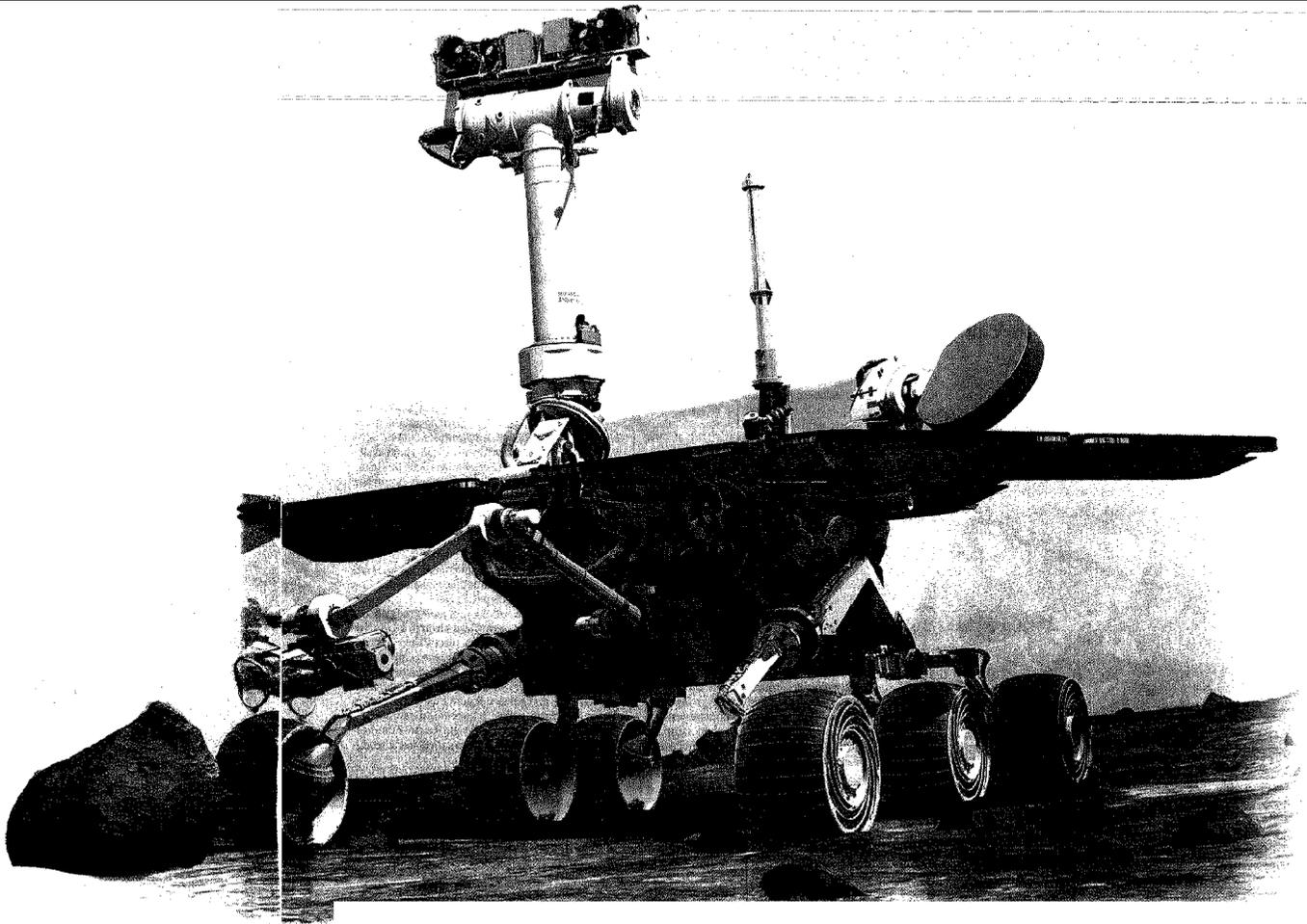
Proprio esaminando il materiale portato alla luce da questo scavo involontario, Spirit ha scoperto i minerali più interessanti. I successi geologici vanno di pari passo con le splendide immagini che non smettono di farci sognare. Le macchine fotografiche di Spirit e Opportunity sono piazzate sulla cima dell'albero, più o meno, ad altezza d'uomo e offrono una visione dei panorami marziani simile a quella che avrebbe un astronauta. Due nomi ben scelti, che sicuramente hanno portato fortuna ai rover che erano stati costruiti per una durata di 3 mesi, equivalenti a 90 sol marziani, e che stanno per compiere 5 anni di permanenza e di lavoro sulla superficie di Marte. Hanno già superato 3 inverni marziani (un anno marziano equivale a due terrestri e le stagioni, analoghe alle nostre, sono lunghe il doppio) resistendo al freddo intenso, alla poca insolazione, alle terribili tempeste di sabbia che oscurano il cielo.

Non così si può dire di Phoenix, il laboratorio inviato dalla Nasa a maggio di quest'anno alla ricerca di materiale organico nel suolo ghiacciato del polo nord marziano. Erano più di trent'anni che nessuna sonda atterrava su Marte servendosi solo del paracadute e dei retrorazzi per rallentare la corsa e posarsi delicatamente sulla superficie. Nei 10 minuti richiesti dalla manovra di atterraggio si gioca il tutto per tutto: se l'atterraggio non riesce, la sonda si schianta. Così era tristemente finito il Mars Polar Lander, dalle cui ceneri è rinata la missione Phoenix, vera e propria Fenice marziana. Per poter controllare le ultime cruciali fasi dell'atterraggio, è stato utilizzato il Mars Reconnaissance Orbiter, la sonda Nasa

in orbita intorno al pianeta rosso. La foto è straordinaria: contro il panorama marziano si vedono due puntini, uno un po' più grande dell'altro: è Phoenix attaccata al suo paracadute. Dopo un atterraggio perfetto, la sonda ha iniziato la sua corsa contro il tempo per studiare il suolo marziano. Si è trattato di raccogliere campioni e analizzarli nei fornelli di bordo per capirne la composizione mentre telecamere e macchine fotografiche studiavano l'ambiente circostante, rivelando persino una leggera nevicata. Il braccio meccanico non ha avuto problemi a raccogliere palettate di materiale, ma l'introduzione dei campioni nei fornelli si è rivelata un'impresa difficilissima. Il materiale si attaccava dappertutto rifiutandosi di scivolare nei forni.

Questo ha fatto perdere tempo prezioso, mentre l'inverno marziano si avvicinava facendo abbassare la temperatura e diminuire l'insolazione, limitando così l'energia disponibile per il funzionamento e la sopravvivenza della sonda, che ha finito di funzionare do-

po 157 sol e ora tacc, gelata. È stato trovato materiale organico? Difficile dirlo con certezza. La ricerca di vita su Marte è appena agli inizi e non siamo certo nelle condizioni di scrivere qualcosa di fondamentale come l'*Astronomia Nova de motibus Stellae Martis*, dato alle stampe da Johannes Kepler 400 anni fa. L'antico assistente di Tycho Brahe, aveva utilizzato le osservazioni di Marte del suo maestro per dimostrare che i pianeti non descrivono delle circonferenze intorno al sole ma bensì delle ellissi. Grazie a Marte, Keplero faceva un passo avanti fondamentale per la comprensione del moto dei pianeti. A posteriori, possiamo dire che la decisione di concentrarsi su Marte fu un vero colpo di genio. Infatti, fra i pianeti visibili a occhio nudo, Marte è quello con l'orbita più ellittica. Se avessero scelto Venere, oppure Giove, le leggi di Keplero le avrebbe scoperte qualcun altro e anche Newton avrebbe avuto qualche problema.



Buon anniversario, robot!

Spirit, il primo robot atterrato su Marte il 4 gennaio del 2004



Orbite ellittiche. Il frontespizio dell'«Astronomia Nova» di Keplero (1609) e la pagina in cui ricostruisce matematicamente la forma delle orbite planetarie