

Con Ma_Miss, a caccia di vita in punta di trapano

di Giuseppe Fiasconaro

Esiste o è mai esistita vita oltre la Terra? È una domanda che gli astrobiologi si pongono da tempo. Rispondere a questo interrogativo significa trovare le tracce lasciate da eventuali esseri viventi. Firme biologiche, così le chiamano gli addetti ai lavori. Ma dove cercarle? Se restringiamo il campo di ricerca al Sistema solare, Marte è uno dei luoghi migliori.

Marte oggi è un mondo freddo, secco e apparentemente inospitale, ma circa quattro miliardi di anni fa era molto simile alla Terra primordiale. Entrambi erano pianeti caldi e umidi. Entrambi avevano vulcani attivi. Ma soprattutto, entrambi contenevano acqua, alla base della vita come la conosciamo. È dunque ragionevole pensare che qualunque sia stato il processo responsabile dell'affermarsi della vita sulla Terra, questo potrebbe essersi verificato anche su Marte. Ci sono poi almeno altre tre buone ragioni per cui il pianeta è un buon candidato per la ricerca di vita. La prima ragione è che, se esiste o è esistita, questa vita non dovrebbe essere così esotica da sfuggire al riconoscimento. La seconda è che, rispetto ad altri pianeti, Marte è più "facilmente" raggiungibile. La probabile persistenza nel sottosuolo di parte dell'acqua presente un tempo in superficie, infine, è la terza ragione. Per questi motivi, la ricerca di firme biologiche (anche dette bio-firme) sul pianeta è un campo di ricerca di grande interesse.

Una delle missioni che verranno lanciate nel prossimo futuro con quest'obiettivo è quella del rover Rosalind Franklin dell'Esa. Il programma di scienza ed esplorazione robotica della missione si chiama, non a caso, *Exobiology on Mars* (ExoMars). Rosalind Franklin sarà il primo rover europeo ad esplorare Marte e il primo in assoluto a combinare la capacità di muoversi sulla superficie con quella di studiare il pianeta in profondità grazie alla sua "unità di perforazione", un trapano capace di perforare fino a due metri sotto la superficie, acquisire campioni, estrarli e consegnarli all'interno del rover per la successiva analisi chimica. Situato all'interno di questa "unità di perforazione" c'è uno spettrometro miniaturizzato interamente

Qualunque sia stato il processo responsabile dell'affermarsi della vita sulla Terra, potrebbe essersi verificato anche su Marte



SOTTO LE STELLE A TRAPANAR

Marzo 2023: il gemello del rover Esa Rosalind Franklin scava per 1,7 metri in un terreno simile a quello marziano, in Italia, più di quanto qualsiasi altro rover abbia mai tentato su Marte.
Crediti: Esa/S. Corvaja

costruito in Italia, la cui supervisione scientifica è dell'Inaf. Il suo nome è Ma_Miss (*Mars Multispectral Imager for Subsurface Studies*).

Ma_Miss studierà le proprietà ottiche e fisiche delle rocce del sottosuolo. Ma non solo, però. Uno studio che coinvolge diversi ricercatori Inaf – condotto su terreni analoghi a quelli marziani arricchiti con molecole organiche (ad esempio la glicina, il più semplice tra gli amminoacidi), utilizzando il modello di laboratorio disponibile presso l'Inaf di Roma – ha dimostrato che lo strumento è in grado di rilevare anche sostanze organiche presenti all'interno di un campione fino alla quantità minima dell'1% in peso. Ovviamente, non tutti i composti organici sono di per sé un segno di vita. Alcune molecole organiche specifiche, tuttavia, si trovano nelle cellule viventi e, se scoperte, potrebbero fornire prove della vita su Marte. È vero, potrebbero trattarsi di tracce di vita estinta, ma poco importa se questo può fornire la prima indicazione diretta della presenza di vita oltre la Terra. ■