

FLOP "STELLARI"

L'acqua su Marte lascia i marziani a becco asciutto

CRONACA

26-04-2017

Marco
Respinti



Come raddomanti, missioni spaziali sempre più sofisticate e costose cercano acqua nelle immensità dell'universo. Perché l'acqua, nell'universo, vale più dell'oro. Se infatti nel cosmo vi fosse vita aliena, senz'acqua liquida a livello superficiale non sopravviverebbe. Illusorio è invece pensare l'inverso: perché trovare acqua liquida sulla superficie di un pianeta o di un satellite diversi dalla Terra non significa affatto avere

scoperto vita aliena. Gli alieni, infatti, se esistono, hanno sì bisogno dell'acqua, ma l'acqua non ha affatto bisogno di loro. Motivo per cui, quand'anche le spedizioni cosmiche che scrutano l'universo trovassero acqua, non avrebbero trovato per nulla la vita. Avrebbero solo verificato la presenza di una (ce ne sono altre) delle condizioni necessarie all'esistenza, non scoperto la culla della vita. L'acqua, cioè, è decisiva per la vita solo se la vita c'è; altrimenti, ai fini della vita, è come tutto il resto: perfettamente inutile. Figuriamoci poi se nemmeno l'acqua c'è, come su Marte.

Il quarto pianeta per distanza dal Sole, Marte, attira da sempre le voglie dei cacciatori di alieni e le attenzioni dei ricercatori. Grazie alla fantascienza chiamiamo "marziani" gli extraterrestri da qualunque angolo della galassia provengano e grazie alla scienza abbiamo imparato a designare il "pianeta rosso" come gemello della Terra, il più simile a noi di tutto il sistema solare. Ma cos'ha poi di gemello alla Terra quella sfera arida che è Marte, totalmente ricoperto da irrespirabili polveri di ossido di ferro (da cui il colore e il nomignolo), senza un'atmosfera significativa, dunque flagellato dai raggi ultravioletti solari e dalle meteoriti, dotato di una pressione pari a un centesimo di quella terrestre misurata sul livello del mare, congelato in una temperatura media di -63 gradi centigradi (quella media terrestre è 14 gradi), senz'agenti erosivi che ne modellino le superfici scomode e inospitali, privo di quella tettonica delle placche che, oltre ai terribili eventi sismici e vulcanici, regala i giacimenti minerali, le riserve di petrolio e di gas naturale, e l'energia geotermica, controllando pure quel ciclo biogeochimico del carbonio che livella la presenza di anidride carbonica nell'atmosfera di modo che un pianeta come la Terra non sia né una desolazione infuocata né una palla di ghiaccio?

In comune con la Terra, il "pianeta rosso" ha insomma nulla. Però potrebbe essere profezia del "pianeta blu" alla fine del proprio ciclo vitale. Gemello della Terra lo sarebbe cioè stato un tempo. Il punto è sempre l'acqua. Le missioni marziane della NASA occorse negli anni Duemila proprio quella hanno cercato e cercano. Non l'hanno trovata. Hanno trovato solo elementi ipoteticamente compatibili con la presenza, un tempo, di acqua allo stato liquido in superficie. Non è la stessa cosa.

Mettiamo però il caso che non si tratti di mera compatibilità, ma di riscontro oggettivo. Che l'acqua liquida, insomma, un tempo sulla superficie di Marte ci sia stata. Visto che non c'è più, dov'è finita? Si è dispersa tutta nello spazio. Lo asserisce la sonda MAVEN (*Mars Atmosphere and Volatile Evolution*), in orbita attorno a Marte dal 21 settembre 2014. L'elaborazione dei suoi dati, che confermerebbero le supposizioni degli scienziati, le pubblica ora [Science](#). Le radiazioni solari ultraviolette e soprattutto il vento solare (il flusso di particelle ad alta energia emesso dall'atmosfera del Sole), in grado di

esercitare pressioni che disaggregano molecole relativamente semplici, avrebbero infatti spazzato da Marte quell'atmosfera, un tempo assai più consistente di quella odierna, che permetteva all'acqua allo stato liquido, grazie alla pressione esercitata, di restare sulla superficie del pianeta.

Mentre ci si chiede però perché il vento solare non abbia analogamente dissolto, dopo miliardi di anni, le atmosfere di Venere (incredibilmente densa) e della Terra, pianeti che, essendo più vicini al Sole di quanto lo sia Marte, sono molto più esposti al vento solare, per affermare che un tempo l'atmosfera marziana c'era ma si è dissolta si è studiata la distribuzione degli isotopi dell'argon. In quel che resta dell'atmosfera di Marte, l'argon, un gas inerte che non reagisce quasi mai con altri elementi, è presente in abbondanza. Oggi quel gas è concentrato negli strati più alti dell'atmosfera del "pianeta rosso", segno che il suo isotopo più leggero (l'argon 36) sa resistere poco a radiazioni e vento solare. Sarebbe così il 66% dell'argon originario quello che è andato perduto. Niente argon, niente atmosfera, niente pressione e l'acqua liquida di un tempo ha lasciato la superficie disperdendosi. Forse.

Nessuno infatti sa quando l'atmosfera di Marte abbia cominciato a rarefarsi al punto da lasciarsi sfuggire l'acqua liquida di superficie, quindi nessuno sa se sulla superficie del quarto pianeta del nostro sistema solare un tempo l'acqua sia davvero esistita allo stato liquido. Ma l'osservazione conclusiva vergata dall'équipe guidata da Bruce M. Jakosky, dell'Università del Colorado di Boulder, a conclusione del citato studio pubblicato su Science che elabora i dati NASA raccolti da MAVEN, introduce una variante decisiva.

Nell'aria marziana primitiva c'era infatti altro oltre all'argon. C'era anche anidride carbonica (CO₂), il gas responsabile di quell'effetto serra che contiene e mantiene le temperature di un pianeta. «Nell'atmosfera primigenia di Marte», scrive l'équipe di Jakosky, «la pressione parziale della CO₂ può essere stata di un bar o più, così da produrre un riscaldamento serra sufficiente a permettere all'acqua liquida di rimanere stabile sulla superficie». Ma se così è, i calcoli fatti per l'argon indicano che la perdita di CO₂ all'epoca è stata davvero grande e «[...] la probabilità che il tasso di perdita sia stato molto più grande all'inizio della storia di Marte» è dato dalla «[...] maggior intensità dell'estrema radiazione ultravioletta solare e delle direttrici del vento solare» di quell'epoca primigenia.

Ovvero, più si risale speculativamente indietro nel tempo e più gli agenti oggi ritenuti responsabili del processo avvenuto su Marte sono intensi e rapidi nel determinare la rarefazione dell'atmosfera e quindi la volatilizzazione dell'acqua liquida

di superficie, il punto massimo d'intensità essendo quello prossimo alla formazione stessa del "pianeta rosso".

Insomma, se le cose stanno come dicono questi studi, la superficie di Marte l'acqua liquida non l'ha forse mai sentita gorgogliare e sciabordare, lasciando i marziani a becco asciutto.