

* NOVA *

N. 1279 - 26 FEBBRAIO 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NUOVO STUDIO SULL'ACQUA LUNARE

Secondo un recente studio, che ha analizzato dati di due sonde lunari, pubblicato su *Nature Geoscience*, l'acqua della Luna potrebbe essere diffusa e stabile.

Potrebbe essere ampiamente distribuita sulla superficie e non limitata a una particolare regione o tipo di terreno, anche se non facilmente accessibile. I risultati contraddicono alcuni studi precedenti, secondo i quali maggiore quantità di acqua era presente alle latitudini polari della Luna e la forza del segnale dell'acqua aumentava e diminuiva in base al giorno lunare (29,5 giorni terrestri).

L'evidenza principale è arrivata da strumenti di telerilevamento che misurano la forza della luce solare riflessa dalla superficie lunare. Quando l'acqua è presente, strumenti come questi raccolgono una specifica impronta spettrale a lunghezze d'onda vicine a 3 micrometri, che si trova al di là della luce visibile, nella radiazione infrarossa.

Ma la superficie della Luna può anche diventare abbastanza calda da emettere luce propria, nella regione infrarossa dello spettro. La sfida è districare questa miscela di luce riflessa ed emessa. Per fare ciò i ricercatori devono avere informazioni molto precise sulla temperatura.

Bandfield e colleghi hanno inventato un nuovo modo per valutare le informazioni sulla temperatura, creando un modello dettagliato dalle misurazioni effettuate dallo strumento Diviner sul Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) della NASA. Il team ha applicato questo modello di temperatura ai dati raccolti in precedenza dal Moon Mineralogy Mapper, uno spettrometro nel visibile e negli infrarossi che il Jet Propulsion Laboratory di Pasadena, in California, ha realizzato per l'orbiter Chandrayaan-1 dell'India.

La nuova scoperta di acqua diffusa e relativamente stabile suggerisce che potrebbe essere presente principalmente come OH, un parente più reattivo di H₂O costituito da un atomo di ossigeno e un atomo di idrogeno. I gruppi ossidrilici OH non rimangono a lungo da soli, preferendo legarsi ad altre molecole nel suolo lunare. L'idrossile dovrebbe quindi essere estratto dai minerali per poter essere usato.

I ricercatori stanno ancora discutendo sulla fonte dell'acqua della Luna. I risultati indicano che OH e/o H₂O sono stati creati dal vento solare che colpisce la superficie lunare, sebbene non si possa escludere che vengano dalla Luna stessa, lentamente rilasciati da minerali interni profondi dove si sono bloccati da quando si è formato il nostro satellite.

"Alcuni di questi problemi scientifici sono molto, molto difficili, ed è solo attingendo a più risorse da diverse missioni che saremo in grado di dare una risposta", ha detto John Keller, scienziato del progetto LRO del Goddard Space Flight Center della NASA a Greenbelt, Maryland.

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2018/on-second-thought-the-moons-water-may-be-widespread-and-immobile>

<http://www.nature.com/articles/s41561-018-0065-0> (Abstract)

Joshua L. Bandfield, Michael J. Poston, Rachel L. Klima & Christopher S. Edwards, "Widespread distribution of OH/H₂O on the lunar surface inferred from spectral data", *Nature Geoscience*, volume 11, pages 173–177 (2018)