

IDRATAZIONE DELLE ROCCE LUNARI

Un articolo pubblicato il 21 febbraio scorso su *Geophysical Research Letters* ("Diurnally-Migrating Lunar Water: Evidence from Ultraviolet Data" di Amanda R. Hendrix *et al.*) descrive come le misurazioni con il Lyman Alpha Mapping Project (LAMP) – uno strumento a bordo del Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) – dello strato di molecole di acqua temporaneamente attaccate alla superficie hanno consentito di caratterizzare i cambiamenti di idratazione nel corso della giornata lunare.

Fino a circa dieci anni fa gli scienziati pensavano che la Luna fosse arida: l'unica acqua esistente si riteneva fosse come aree di ghiaccio in crateri permanentemente all'ombra vicino ai poli. Più recentemente gli scienziati hanno identificato molecole di acqua legate alla polvere lunare, la regolite. La quantità e la posizione variano in base al momento del giorno. Quest'acqua è più comune alle alte latitudini e tende a spostarsi quando la superficie si riscalda.

Le molecole d'acqua rimangono strettamente legate alla regolite finché le temperature superficiali raggiungono il picco verso il mezzogiorno lunare. Quindi le molecole "deimbibiscono" termicamente e possono rimbalzare in un luogo vicino abbastanza freddo perché le molecole possano attaccarsi o distribuirsi nell'atmosfera estremamente esile della Luna, fino a quando le temperature calano e le molecole ritornano assorbite in superficie.

Michael Poston di SwRI, ora ricercatore del gruppo LAMP, aveva precedentemente condotto ampi esperimenti con campioni di polvere lunare raccolti dalle missioni Apollo. Questa ricerca aveva rivelato la quantità di energia necessaria per rimuovere le molecole di acqua dai materiali lunari, aiutando gli scienziati a capire in che modo l'acqua è legata ai materiali di superficie.

«L'idratazione lunare è difficile da misurare dall'orbita, a causa del complesso modo in cui la luce si riflette sulla superficie lunare», ha detto Poston. «La ricerca precedente riportava quantità di molecole di acqua "saltellanti" troppo grandi per essere spiegate con processi fisici noti. La quantità di acqua qui interpretata è coerente con ciò che le misurazioni di laboratorio indicano come possibile».

Gli scienziati hanno ipotizzato che gli ioni di idrogeno nel vento solare potrebbero essere la fonte della maggior parte dell'acqua superficiale della Luna. Se fosse così, quando la Luna passa dietro la Terra ed è protetta dal vento solare, la quantità di molecole d'acqua dovrebbe ridursi. Invece, l'acqua osservata dal LAMP non diminuisce quando la Luna è schermata dalla Terra e la regione è influenzata dal suo campo magnetico, suggerendo che l'acqua si accumula nel tempo, piuttosto che provenire direttamente dal vento solare.

«Questi risultati aiutano a capire il ciclo lunare dell'acqua e alla fine ci aiuteranno a conoscere l'accessibilità all'acqua che potrà essere utilizzata dagli astronauti nelle future missioni sulla Luna», ha detto Amanda Hendrix, scienziata presso il Planetary Science Institute e autrice principale della ricerca. «L'acqua lunare potrà essere potenzialmente utilizzata per produrre combustibile o per la schermatura dalle radiazioni o per la gestione termica; se questi materiali non hanno bisogno di essere portati dalla Terra, ciò renderà queste missioni future più accessibili».

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/lro-sheds-light-on-lunar-water-movement>

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2018GL081821> (Abstract)

<http://www.asitv.it/media/vod/v/5337/video/gocce-d-acqua-lunare>

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it