Dall’Abruzzo per studiare Venere passando per l’Etna

Gennaio 18, 2024



TERAMO – *Dall’Abruzzo per studiare Venere passando per l’Etna* – Un team internazionale di ricercatori, guidato dall’INAF–Osservatorio Astronomico d’Abruzzo in collaborazione con l’Osservatorio Etneo dell’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV-OE), ha proposto un metodo innovativo per studiare il vulcanismo su Venere. Il loro approccio implica l’utilizzo del vulcano Etna, uno dei più monitorati al mondo, come analogo terrestre per lo studio di Idunn Mons, un vulcano su Venere che potrebbe essere ancora attivo.

Gli studiosi ritengono che Idunn Mons abbia eruttato in tempi geologici recenti, rendendo Venere e i suoi vulcani (sia attivi che inattivi) obiettivi principali per future missioni spaziali, tra cui le missioni NASA VERITAS e DAVINCI, la missione ESA EnVision e la missione ISRO Shukrayaan-1.

L’Etna, facilmente accessibile e monitorabile, funge da laboratorio naturale per i geologi. Le osservazioni in-situ e i campioni di lava prelevati dall’Etna saranno confrontati con quelli raccolti dalle future missioni su Venere. Questi dati aiuteranno a definire il livello di similarità tra le lave dei vulcani venusiani e quelle dell’Etna.

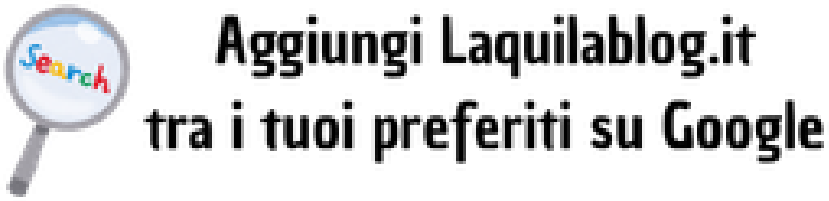
Piero D’Incecco, ricercatore dell’INAF Abruzzo e primo autore dell’articolo pubblicato sulla rivista Icarus, ha spiegato che la comparazione tra i due vulcani ha evidenziato che entrambi interagiscono con una ‘zona di rift’. Inoltre, ha rilevato la presenza di strutture vulcaniche di piccole dimensioni sui fianchi di Idunn Mons, morfologicamente simili ai coni di scorie presenti sull’Etna.

Questo studio rappresenta il primo passo del progetto 'Analogs for VENus' GEologically Recent Surfaces' (AVENGERS), guidato dall'INAF. Il progetto, presentato alla Lunar and Planetary Science Conference a Houston nel marzo 2023, si concentrerà sulla selezione e lo studio di una serie di vulcani attivi sulla Terra che possono fungere da analoghi per Venere.

Le recenti missioni selezionate per Venere hanno inaugurato una nuova era per l'esplorazione di questo pianeta. Queste missioni forniranno informazioni sulla chimica dell'atmosfera, la geomorfologia, la composizione superficiale locale e regionale, e la reologia dell'interno.

Una domanda scientifica chiave che queste future missioni dovranno affrontare è se Venere rimane vulcanicamente attiva e, in caso affermativo, come il suo vulcanismo stia attualmente evolvendo.

"Il Monte Etna – scrive D'Incecco nell'articolo scientifico – offre l'opportunità di analizzare diversi stili eruttivi, sia monitorando il vulcanismo attivo che identificando la possibile occorrenza di attività piroclastica su Venere. Confrontiamo direttamente il Monte Etna con Idunn Mons, uno dei vulcani potenzialmente attivi più promettenti di Venere. Nonostante le due strutture mostrino una topografia diversa, presentano anche alcuni punti di confronto interessanti, in particolare: a) un contesto morfo-strutturale comparabile, dal momento che entrambi i vulcani interagiscono con una zona di rift, e b) campi vulcanici morfologicamente simili intorno sia al Monte Etna che a Idunn Mons. Data la sua facilità di accesso, proponiamo anche il Monte Etna come sito analogo per studi spettroscopici di laboratorio per identificare le firme dei depositi vulcanici inalterati su Venere.



La ricchezza di dati forniti dalle future missioni affronterà importanti enigmi scientifici riguardanti l'evoluzione geologica di Venere, inclusa la possibile presenza di vulcanismo in corso e lo stile eruttivo correlato. Per questo motivo, è fondamentale sfruttare i vulcani attivi sulla Terra per analisi di

geologia comparativa per identificare e studiare possibili vulcani attivi su Venere, come Idunn Mons".

"Tuttavia, l'Etna e Idunn Mons differiscono anche sotto diversi aspetti, compresa in particolare la loro topografia (pendii relativamente ripidi caratterizzano i fianchi dell'Etna, mentre pendii molto più dolci caratterizzano Idunn Mons) e la loro area sommitale, con la sommità di Idunn Mons che è più adeguatamente paragonabile ai vulcani a scudo del punto caldo di sommità come il Kilauea nelle Hawaii.

È importante ricordare che non esiste un analogo perfetto nel Sistema Solare, specialmente quando si confrontano strutture vulcaniche su due o più corpi planetari caratterizzati da diversi processi interni e condizioni ambientali superficiali. Per questo motivo, sarà fondamentale selezionare e analizzare diversi analoghi adatti sulla Terra, perché ogni analogo terrestre può aiutarci a studiare e comprendere meglio alcuni aspetti specifici dell'attività vulcanica attuale su Venere. Infatti, ogni analogo adatto sulla Terra può rivelarci una parte della storia vulcanica di Venere.

A questo proposito, – scrive da ultimo D'Incecco – l'analisi proposta dell'Etna può essere considerata come il primo passo dell'iniziativa AVENGERS, che selezionerà e analizzerà strutture vulcaniche analoghe adatte sulla Terra per l'analisi e l'identificazione del vulcanismo attivo su Venere".