

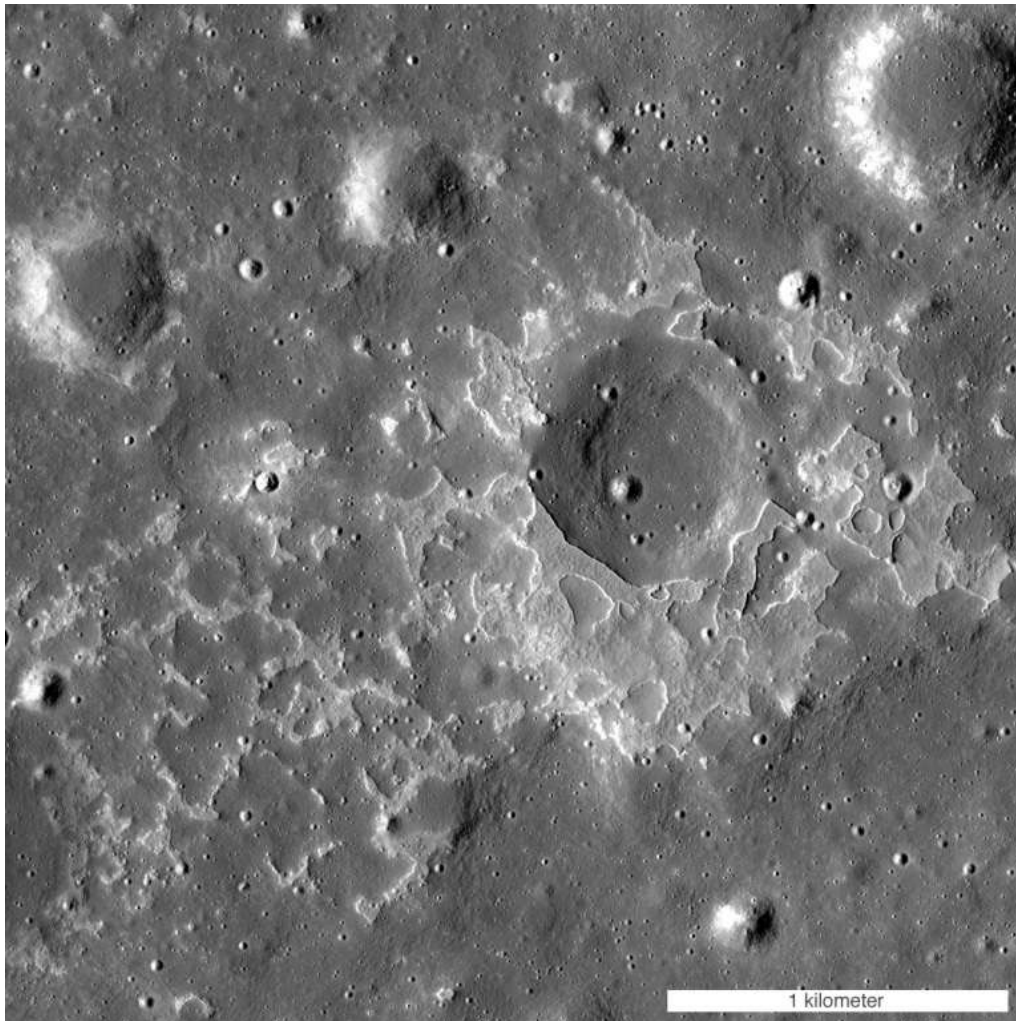
# \* NOVA \*

N. 746 - 30 NOVEMBRE 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## ATTIVITÀ VULCANICA LUNARE RELATIVAMENTE RECENTE

Immagini riprese dal *Lunar Reconnaissance Orbiter* (LRO) della NASA, suggeriscono, con forte evidenza, che l'attività vulcanica della Luna abbia rallentato gradualmente invece di arrestarsi bruscamente un miliardo di anni fa. Lo studio è stato pubblicato lo scorso mese su *Nature Geoscience*.



Maskelyne è uno dei molti depositi vulcanici relativamente giovani recentemente scoperti sulla Luna. Queste zone sono probabilmente i resti di piccole eruzioni basaltiche avvenute molto più tardi rispetto alla fine comunemente accettata di vulcanismo lunare, da 1 a 1.5 miliardi di anni fa.  
Crediti: NASA/GSFC/Arizona State University

Si ritiene che decine e decine di depositi di roccia osservati da LRO si siano formati meno di 100 milioni di anni fa. Questo periodo di tempo è corrispondente al periodo Cretaceo della Terra, il periodo di massimo splendore dei dinosauri. Alcune aree possono avere meno di 50 milioni di anni, quando i mammiferi stavano sostituendo i dinosauri come forme dominanti di vita.

“Questa scoperta ci costringerà a riscrivere i libri di geologia lunare”, ha detto John Keller, scienziato del progetto LRO al NASA’s Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland.

I depositi osservati sono sparsi in pianure scure di origine vulcanica e sono caratterizzati da cumuli lisci, arrotondati, poco rilevati, accanto a chiazze di terreno ruvido. I ricercatori li definiscono come “macchie irregolari di mare (*irregular mare patches*)”. Sono troppo piccole per essere viste dalla Terra: quelle più grandi hanno un diametro di circa 500 metri.

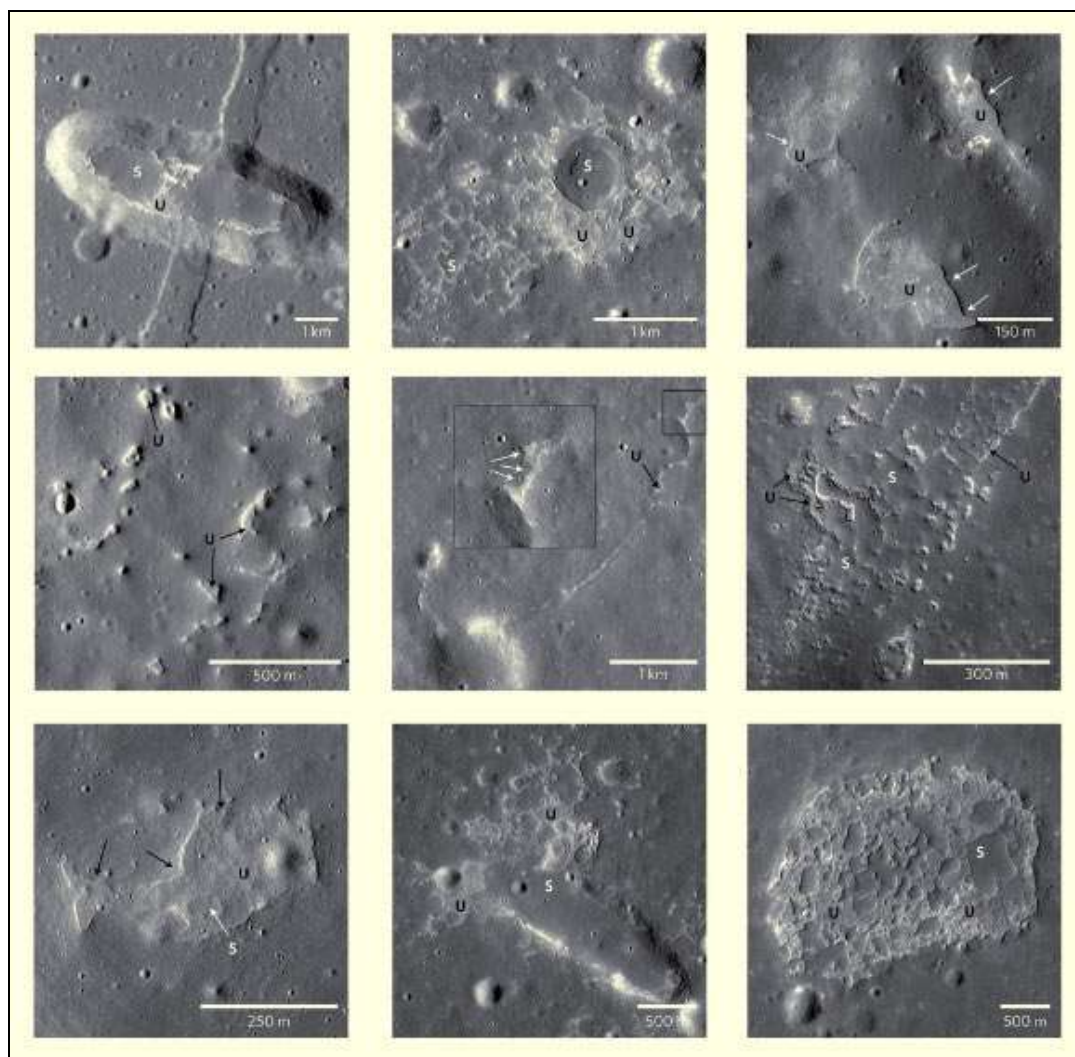
Già nel 1971 l’Apollo 15, dall’orbita lunare, riprese con le telecamere qualcosa di simile, chiamato Ina, che già allora fu interpretato come traccia di una eruzione vulcanica localizzata e relativamente recente. Sembrava un caso a sé, anomalo, finché ricercatori dell’Arizona State University a Tempe (USA) e della Westfälische Wilhelms-Universität Münster in Germania hanno identificato, su immagini del LRO, 70 strutture simili.

Il gran numero di queste strutture e la loro vasta distribuzione suggerisce fortemente che il ritardo di attività vulcanica non era un’anomalia, ma una parte importante della storia geologica della Luna.

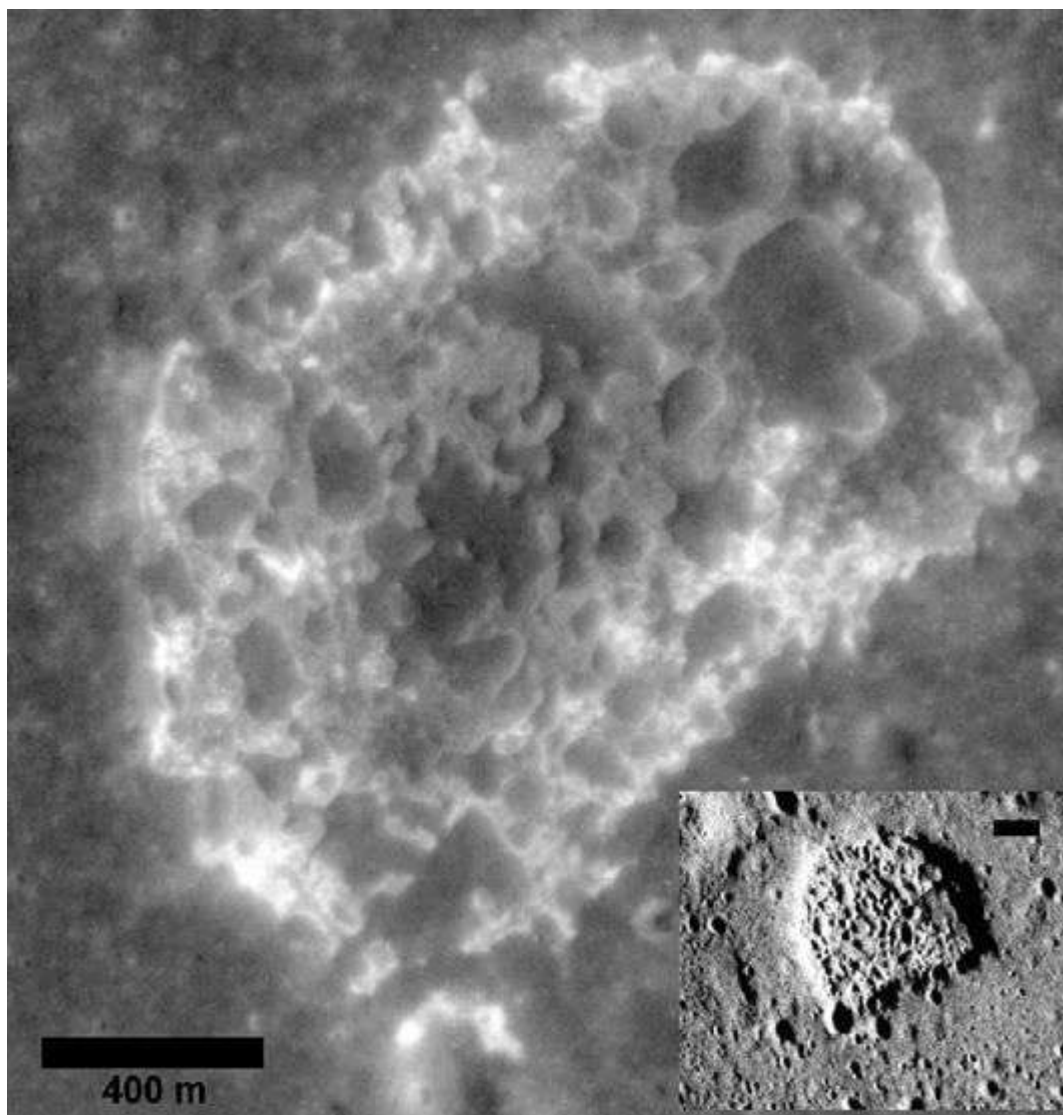
I numeri e le dimensioni dei crateri all’interno di queste aree indicano che i depositi sono relativamente recenti. Sulla Luna è infatti possibile stimare l’età di un paesaggio contando i suoi crateri: più ci sono crateri, più è vecchio.

“L’esistenza e l’età delle *irregular mare patches* ci dicono che il mantello lunare doveva rimanere caldo abbastanza per consentire le piccole eruzioni che hanno dato origine a queste strutture”, ha detto Sarah Braden (Arizona State University), autrice principale dello studio.

“Queste strutture suggestive ci dicono qualcosa di molto importante circa l’evoluzione termica della Luna”, ha detto Mark Robinson della Arizona State University. “L’interno della Luna è forse più caldo di quanto si pensasse. La Luna è ancora un mondo misterioso, anche se a soli tre giorni di viaggio. Alcune persone pensano che la Luna sembri morta, ma non ho mai pensato così. Queste strutture dovrebbero essere bersagli privilegiati per missioni di esplorazione futura, robotica e umana”.



Alcune delle strutture vulcaniche lunari relativamente recenti identificate.  
(Crediti: NASA/GSFC/Arizona State University)



La struttura denominata Ina (da Hina, dea polinesiana) nel Lacus Felicitatis (coordinate 18.65 N e 5.29 E) ripresa dalle telecamere dell'Apollo 15 e successivamente anche dall'equipaggio dell'Apollo 17 (v. [http://en.wikipedia.org/wiki/Lacus\\_Felicitatis](http://en.wikipedia.org/wiki/Lacus_Felicitatis)). L'insero è una foto a bassa risoluzione, scattata con una fotocamera tenuta in mano dall'equipaggio di Apollo 17. La foto più grande era stata scattata, precedentemente, con la fotocamera panoramica ad alta risoluzione dall'Apollo 15. Ina è una depressione di 60 metri di profondità a forma di lettera D, con diametro di 2.8 chilometri. L'interno è costituito da cumuli di materiali più scuri circondate altri più brillanti. I confini appaiono nitidi, indicando una piccola erosione da impatti. L'interno e il bordo circostante contengono pochi crateri, suggerendo la giovane età della struttura, poi confermata nel 2006 da uno studio di Schultz et al. (pubblicato su *Nature*, vol. 444, 9 novembre 2006) utilizzando dati multispettrali dalla fotocamera della sonda Clementine.

(Crediti: NASA)

*Per approfondimenti:*

<http://www.nasa.gov/press/2014/october/nasa-mission-finds-widespread-evidence-of-young-lunar-volcanism/>

<http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/24novimps/>

<https://www.youtube.com/watch?v=53TGz30Z1sM&feature=youtu.be> (video)

<http://apollo.sese.asu.edu/LIW/20090303.html> (immagine Apollo 15, 1971)

<http://www.nature.com/nature/journal/v444/n7116/abs/nature05303.html> (P. H. Schultz et al., *Lunar activity from recent gas release*. *Nature*, **444**, 2006, pp. 184-186, abstract)

<http://www.nature.com/ngeo/journal/v7/n11/full/ngeo2252.html> (S. E. Braden et al., *Evidence for basaltic volcanism on the Moon within the past 100 million years*. *Nature Geoscience*, **7**, 2014, pp.787-791, abstract)

