

* NOVA *

N. 1531 - 17 MAGGIO 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

IL LUNAR RECONNAISSANCE ORBITER OSSERVA IL SITO DI IMPATTO DI BERESHEET

Undici giorni dopo il tentativo di allunaggio della sonda spaziale israeliana Beresheet (v. *Nova* n. 1485 del 26 febbraio 2019 e n. 1512 del 12 aprile 2019) la fotocamera LROC del Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) della NASA ha ripreso, il 22 aprile 2019, il sito di impatto nel Mare della Serenità.

LROC ha ripreso l'immagine in basso a pagina seguente da una distanza di 90 chilometri. Le telecamere hanno catturato una macchia scura, larga circa 10 metri, che indica il punto di impatto. Il tono scuro suggerisce una superficie compromessa dal duro atterraggio, che è meno riflettente di una superficie liscia (v. anche l'immagine ingrandita ed elaborata che rivela un alone di impatto bianco su https://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/content_m1310536929r.m1098722768l.ratio.png).

Da quella distanza LROC non è stato in grado di rilevare se Beresheet ha formato un cratere al momento dell'impatto. È possibile che il cratere sia troppo piccolo per essere visualizzato nelle foto. Un'altra possibilità è che Beresheet abbia causato una piccola rientranza invece di un cratere, dato il basso angolo di impatto (circa 8.4° rispetto alla superficie), la massa leggera (rispetto a un denso meteoroide di dimensioni analoghe) e la bassa velocità (relativamente a quelle abituali di un meteoroide delle stesse dimensioni).

L'alone luminoso intorno alla macchia potrebbe essersi formato per i gas associati all'impatto o da fini particelle di terreno soffiate verso l'esterno durante la discesa di Beresheet, che ha spianato il terreno circostante, rendendolo altamente riflettente.

Ci sono molti indizi che suggeriscono che si tratti effettivamente di un cratere artificiale invece di uno causato da un meteorite. Questa è una considerazione importante, poiché la Luna, non avendo atmosfera, è costantemente bombardata da rocce spaziali che causano crateri.

Abbiamo anche le coordinate del sito di atterraggio entro poche miglia grazie al monitoraggio radio nelle fasi finali della missione e abbiamo 11 immagini riprese "prima" dell'impatto e tre immagini riprese "dopo".

Modelli matematici hanno aiutato a stimare la dimensione e la forma del cratere che si sarebbe formato se un oggetto della massa e della velocità di Beresheet avesse colpito la superficie. Si è anche fatto riferimento a crateri creati da astronavi di dimensioni simili (GRAIL, LADEE, Ranger) che hanno colpito la Luna in passato circa alla stessa velocità.

Sono in corso tentativi da parte del Lunar Orbiter Laser Altimeter, a bordo di LRO, per capire se possa essere sopravvissuto all'impatto il retroriflettore (Laser Retroreflector Array), fornito dal Goddard Space Flight Center della NASA e installato sul ponte superiore della navicella spaziale Beresheet.

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/lro-beresheet-impact-site-spotted>

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

Beresheet Impact Site - Before



16 December 2016

100 m

Beresheet Impact Site - After



22 April 2019

100 m

Due immagini della stessa area del Mare della Serenità dove è impattata la sonda Beresheet l'11 aprile 2019 riprese dal Lunar Reconnaissance Orbiter prima e dopo l'impatto. Crediti: NASA / GSFC / Arizona State University

