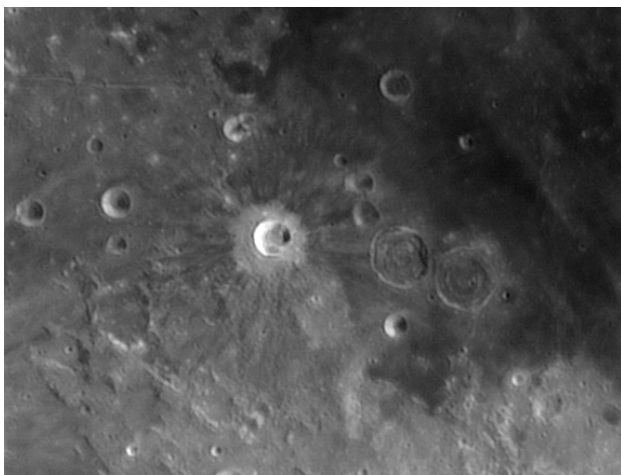


Dionysius, Ritter e Sabine

Da H. Percy Wilkins and Patrick Moore "The Moon", Faber and Faber Limited, London, 1961, pag. 71.

Dionysius è un cratere luminoso, di diametro 17.6 km, e dai dintorni chiari. Sul declivio esterno a ovest [oggi est] c'è una catena di craterini, mentre due solchi corrono dalla parete, uno dei quali raggiunge Ritter. Sul fondo c'è una sottile cresta concentrica col la parete ovest [oggi est], sia uno smottamento p il residuo di un vecchio anello. Thornton ha trovato una cresta che traversa centralmente il cratere da nord a nord [? Forse "da nord a sud"]. La superficie a nord contiene molte colline. Nel 1950 Thornton, usando il suo riflettore da 45 cm, trovò una banda scura che corre verso la parete interna nord di Dionysius, e questo è particolarmente interessante perché, a differenza di molte altre bande nei crateri, non si trova in posizione opposta al Sole nascente, e non può quindi essere dovuta a nessun gioco di luce. È stata confermata da Moore.



Dionysius ripreso in condizioni ideali per cogliere i particolari descritti sopra e di seguito. Ripresa di Gerardo Sbaruffatti, 20 marzo 2005 alle 22h 26m TU.

In proposito Charles A. Wood, nel suo libro "The Modern Moon. A Personal View", scrive:

Lo si guardi col Sole alto e si notino i suoi raggi scuri. [un chiaro invito agli osservatori della Luna di non riservare l'osservazione solo al paesaggio vicino al terminatore]. I corti raggi scuri di Dionysius sono più cospicui verso ovest ma si estendono in tutte le direzioni. Sorprendentemente, nessuno dei classici osservatori lunari si è accorto di questa facile caratteristica (forse perché quasi tutti trascurano la Luna Piena), che è stata scoperta nel 1965 dallo scienziato dell'US Air Force Vern Smalley. È probabile che Dionysius sia semplicemente un grande cratere circondato da un alone scuro, come quello più piccolo che si trova appena a est di Sabine. Se questa interpretazione è corretta, Dionysius ha scavato un deposito localizzato di cenere vulcanica scura o un flusso di lava, e disperso questo come materiale dei raggi. Altri crateri adiacenti e più piccolo possono non aver scavato ab-

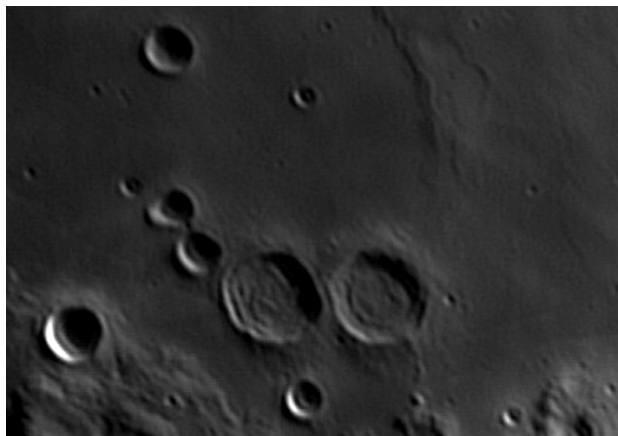
bastanza a fondo da sollevare questo materiale scuro. Sebbene questa spiegazione possa non sembrare completamente convincente, essa è ragionevole, dato la che vicina lava dei mari, i crateri dal fondo fratturato e il solchi sono tutte evidenze di un vulcanesimo diffuso.

Dionysius ha consentito di conoscere e di spiegare quelle chiazze ristrette di colore scuro (per esempio le sei che si trovano sul fondo del cratere Alphonsus) che sono molto frequenti sulla Luna e illustrano una delle conseguenze più comuni del vulcanesimo, forse quella che presenta la più stretta somiglianza con analoghi fenomeni terrestri. Ritorniamo a pagina 73 del libro di Wilkins e Moore.

Ritter è un bel cratere, che costituisce una coppia di gemelli con Sabine. Esso ha 31 km di diametro e presenta pareti sottili, finemente terrazzate e che si innalzano di 1200 m sopra il fondo, dove c'è una collina centrale e un solco concentrico con la parete est [oggi ovest]. Il fondo di Ritter è ondulato e contiene due craterini a sud, anche una frana quasi ai piedi della parete nord. Sul versante esterno nord ci sono due crateri, mentre Wilkins ha visto due crateri in contatto sulla porzione nord del fondo e una depressione a sud-est [oggi sud-ovest] della collina centrale. C'è una collina anche nella porzione ovest [est]. Dalla parete nord-est [nord-ovest] partono tre solchi verso nord-est [nord-ovest], e sono incrociati da un altro che va dal cratere B [?] a Dionysius, ma non è facile da vedere.

Dallo stesso libro, a pagina 74:

Sabine è il compagno di Ritter, 30 km di diametro, con pareti sottili ma continue e una bassa collina centrale. Ci sono due leggere aperture sulla cresta nord-ovest [nord-est] e un'apertura più grande a nord est [nord-ovest]. Ma allora perché aveva detto che le pareti sono continue?]. Sulla cresta sud c'è un picco, e da questo si snoda una cresta verso sud. A ovest [est] della cresta ci sono due solchi paralleli che corrono lungo il bordo del mare. Il più meridionale di questi solchi può essere seguito fino a Censorinus. A nord della collina centrale c'è un anello di basso rilievo, mentre sul versante ovest [est] esterno c'è una catena di crateri con cinte poco rilevate.



Ritter (a sinistra) e Sabine in un'immagine di Achille Giordano del 13 giugno 2005 alle 19h 40m TU, l'unica esistente nell'archivio della Sezione.

Ritter e Sabine permettono di completare l'analisi del meccanismo di formazione dei crateri e delle loro caratteristiche.

Fu Ralph Baldwin, con il suo libro del 1949 "The Face of the Moon", a propugnare l'ipotesi (già suggerita da altri prima di lui, ma senza la stessa determinazione e dati sperimentali) che i crateri lunari fossero stati originati dall'esplosione di corpi caduti ad alta velocità sul suolo lunare. Il diagramma che segue è particolarmente convincente.

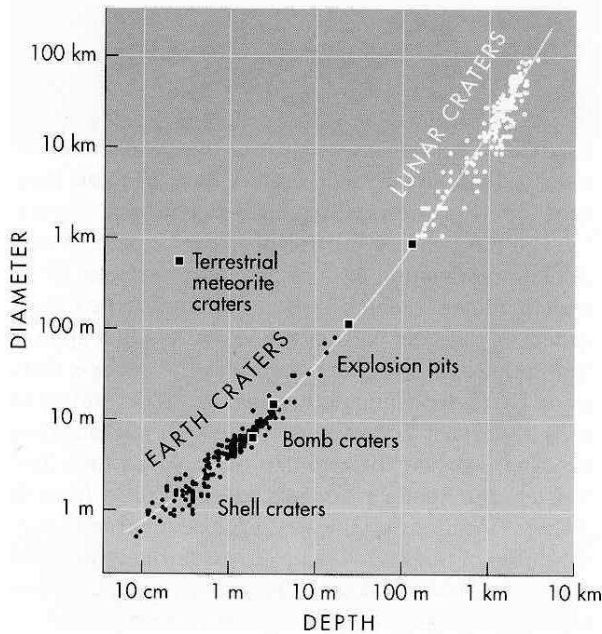


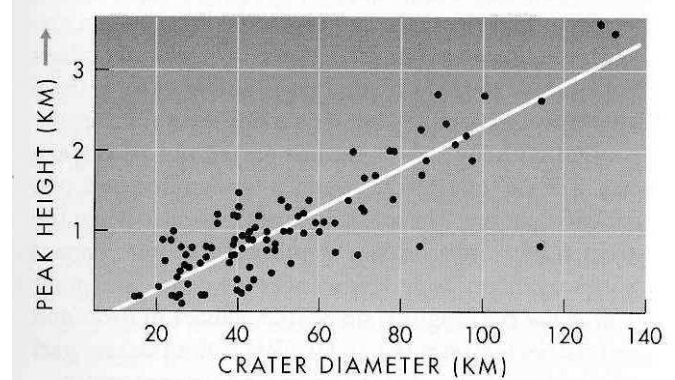
Diagramma originale di Baldwin che illustra la somiglianza fra crateri meteorici terrestri (quadrati), crateri da proiettili (*shell*), bombe e cariche esplosive (punti neri) e i crateri lunari (punti bianchi).

La parte sinistra del diagramma rappresenta la relazione che esiste fra la profondità (*depth*) e il diametro di crateri terrestri che vanno dai centimetri, di quelli provocati da pallottole, ai metri e alle decine di metri dei crateri prodotti da bombe e da esplosioni minerarie. Nella stessa parte del diagramma appaiono quattro crateri meteorici, fra i quali il Meteor Crater dell'Arizona.

Nella parte destra del diagramma appaiono gli analoghi dati relativi ad alcuni crateri lunari che, data la distanza della Luna e l'uso di soli telescopi terrestri, vanno da qualche centinaio di metri ai 100 km.

È evidente che la funzione matematica che interpola al meglio i dati sperimentali (curva bianca) è comune a tutti i crateri considerati, deponendo in favore della natura meteorica dei crateri lunari. Si tenga presente che all'epoca, e fino allo sbarco dell'uomo sulla Luna, c'era la generale convinzione che i crateri lunari fosse di origine vulcanica. È possibile quindi tracciare quello che Wood ardisce chiamare "il diagramma H-R dei crateri" con riferimento al diagramma di Hertzsprung e Russell che tanto significato ha nel campo dell'evoluzione stellare. I crateri di piccole dimensioni sono a fondo di scodella, quelli leggermente maggiori presentano crolli e smottamenti delle pareti, quelli ancora più grandi mostrano estesi terrazzamenti delle pareti e complessi montuosi centrali, quelli giganteschi hanno le strutture a più anelli dei bacini.

Ritter e Sabine mostrano alcuni fenomeni che completano il quadro. Entrambi questi crateri mostrano profondità (e quindi altezza delle pareti) molto inferiori ai valori medi dei crateri della stessa epoca post-imbriana, che sono rappresentate nel diagramma che segue e che si deve a Wood.

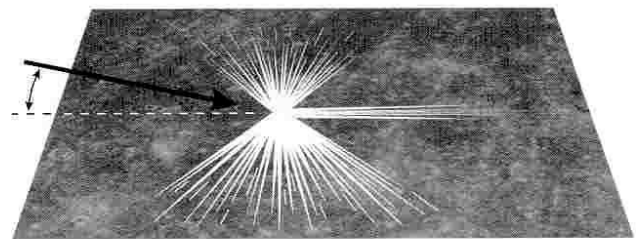


Relazione fra il diametro dei crateri complessi e l'altezza dei loro complessi montuosi centrali (grandezze in chilometri).

Il fenomeno che, oltre a sollevare il fondo dei due crateri, ne ha arricciato la superficie in creste circolari e trasversali. In accordo con tutti quei crateri vicini ai bordi dei mari che presentano aspetto simile (Gassendi, Posidonius, Pitatus ecc.) questo fenomeno è la spinta da parte della lava che tentava di uscire dal mantello lunare finendo sotto il fondo già solidificato di crateri esistenti. Allargato verso l'alto, costretto a fratturarsi (originando i cosiddetti Crateri dal Fondo Fratturato, FFC) il fondo è stato localmente ivaso da piccole fuoriuscite di lava che hanno formato le creste di varia orientazione.

C'è un'ultima questione circa Ritter e Sabine, cioè il fatto strano che due crateri quasi identici si siano formati uno accanto all'altro e abbiano subito gli stessi eventi, denunciando quindi una probabile formazione contemporanea. Fino a qualche anno fa, la cosa sarebbe stata difficile da spiegare ma l'osservazione di frammentazione per effetti mareali del nucleo di una cometa (Shoemaker-Levy 9) e di asteroidi multipli (Ida e Dactyl e altri) sono attualmente di piegare la cosa.

La stessa spiegazione vale probabilmente per la coppia Messier e Messier A e giustificherebbe i due raggi leggermente divergenti che si dipartono da essi. La caduta di corpi con traiettoria molto radente al suolo produce una struttura "a farfalla": un getto in avanti (le antenne) e due settori diametralmente opposti e ortogonali al primo getto (le ali della farfalla). Tipico esempio Proclus.



Raggiere create da un urto radente.