

ASTRONOMIA

Isotopi della Luna

di **Patrizia Caraveo**

Isassi lunari portati a casa dalle missioni Apollo hanno dimostrato, senza ombra di dubbio, che la Luna è fatta dello stesso materiale di cui è fatta la Terra. Per questo motivo è irragionevole pensare che lo sfruttamento minerario della Luna possa svelare giacimenti che ripaghino dell'enorme sforzo: scavare una miniera sulla Luna è straordinariamente più difficile, e incomparabilmente più costoso, che farlo sulla Terra.

Non è solo la percentuale dei vari elementi a coincidere ma, cosa molto più importante, è la loro carta di identità "isotopica". Quello che caratterizza ciascun elemento è il numero di protoni del suo nucleo. 1 è idrogeno, 2 Elio, 3 Litio, 4 Berillio, 5 Boro, 6 Carbonio, 7 Azoto, 8 Ossigeno e così via fino all'Uranio che di protoni ne ha 92. Per essere stabili, però, i nuclei hanno bisogno di affiancare ai protoni un numero più o meno simile di neutroni: l'Elio ha 2 neutroni, il Carbonio 6, l'Ossigeno 8. Tuttavia, l'Ossigeno rimane Ossigeno anche se di neutroni ne ha 7 oppure 9, o 10, solo che in questo caso si parla di isotopi dell'Ossigeno. La percentuale dei diversi isotopi di un determinato elemento è una caratteristica unica di ciascun corpo del sistema solare. L'Ossigeno o il Carbonio dei sassi marziani hanno una composizione isotopica diversa da quella terrestre, per questo siamo sicuri che sono stati prodotti in un altro corpo celeste con una storia di formazione diversa da quella della Terra. Per la Luna, invece, la percentuale isotopica è identica, così identica da rappresentare un problema per la teoria del grande impatto, che è la più accreditata per spiegare la formazione del nostro satellite.

All'inizio della storia del sistema solare, la Terra, che era ancora una palla di lava caldissima, è stata colpita da un altro corpo celeste, più o meno delle dimensioni di Marte. L'impatto ha lanciato in orbita una porzione del mantello terrestre, insieme a parte del visitatore. Questo materiale ha formato un disco dal quale è nata la Luna. È uno scenario molto amato dagli **astrofisici** per la sua relativa semplicità, ma traballa sotto i colpi dell'identità isotopica Terra-Luna. Da un disco fatto da materiale terrestre mescolato a materiale estraneo dovrebbe nascere una Luna di composizione mista in parte terrestre e in parte diversa con una firma isotopica "mescolata". Non rimane che interrogare la Luna, e nessuno può farlo meglio di Leopardi. «Che fai tu, luna, in ciel? dimmi, che fai / Silenziosa luna?»

© RIPRODUZIONE RISERVATA

