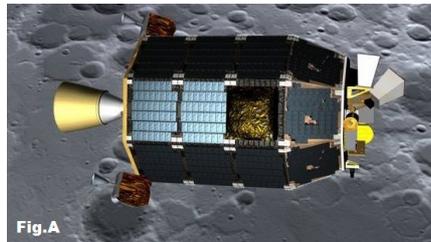


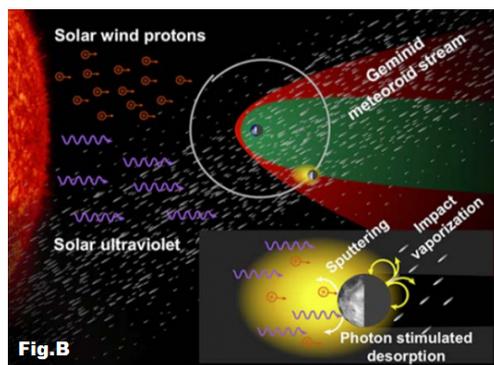
ASTRONEWS

L.A.D.E.E. SVELA L'ATMOSFERA LUNARE

La missione Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer, LADEE (Fig.A) è una sonda spaziale della NASA dedicata all'osservazione della Luna; ed ha operato in orbita attorno al nostro satellite naturale dall'ottobre 2013 all'aprile 2014 con lo scopo di studiare la sua atmosfera, indagando la dinamica e la composizione. Il recente studio mette in luce come le variazioni della tenue Esosfera lunare dipendano dalla sua esposizione al Sole, dalla presenza di sciami meteorici e dalla composizione della superficie. Per cui i risultati sono in



contrasto con la tesi che le particelle in viaggio nello spazio interplanetario rimbalzino e si allontanino dalla Luna; e mostrano invece come queste particelle rimangano per periodi di tempo anche molto lunghi nei pressi del nostro satellite naturale. Le particelle più facili da osservare nell'Esosfera lunare sono il sodio e il potassio, soprattutto per l'intensità delle loro righe di emissione. Va detto che fino ad ora l'osservazione di queste particelle è stata sporadica e limitata. Grazie ai dati acquisiti dallo strumento Ultraviolet and Visible Spectrometer a bordo di LADEE un



team di scienziati guidato da Anthony Colaprete, ricercatore presso l'Ames Research Center della NASA, è stato in grado di monitorare le variazioni di sodio e potassio nell'arco di svariati cicli lunari. E questo lo si evince osservando l'immagine allegata (Fig.B) dove la regione gialla rappresenta l'Esosfera dominata dal sodio, perchè ha un'estensione maggiore nella parte illuminata dal Sole, dovuta alle temperature più elevate. Inoltre le fonti primarie includono il rilascio di fotoni dovuto alla luce solare ultravioletta, la polverizzazione causata da protoni

del vento solare e la vaporizzazione da impatto degli sciami meteorici, come quello rappresentato delle Geminidi. In aggiunta va detto che questi processi sono influenzati anche dal passaggio della Luna attraverso la magnetosfera terrestre evidenziata dal colore verde; e la regione più esterna, che precede la magnetopausa di colore rosso. Ma non è tutto, in quanto Anthony Colaprete e i suoi collaboratori hanno scoperto che, quando la Luna è protetta dalla presenza della Terra dal bombardamento di particelle, accade che i livelli di sodio prima diminuiscono, poi aumentano durante la fase di Luna piena, per poi diminuire nuovamente. Gli scienziati ritengono che questa periodicità sia dovuta al fatto che il sodio viene accumulato sulla superficie, per essere poi rilasciato quando viene illuminato. Ulteriori analisi dei dati di LADEE hanno confermato che questo aumento/rilascio di sodio e potassio si verifica in seguito a episodi di sciami meteorici; per cui questo conferma ulteriormente che le particelle emesse in seguito agli impatti delle meteoriti possano rimanere a lungo sulla superficie. Un prezioso contributo delle meteoriti! L'effetto risulta maggiore in quelle aree della superficie lunare su cui abbondano elementi terrestri rari, implicando che la composizione del suolo potrebbe svolgere un ruolo cruciale nel ciclo di sodio e potassio. Studi analoghi

condotti sull'esosfera di Mercurio confermano che la composizione delle atmosfere estremamente rarefatte, come appunto quelle della Luna e di Mercurio, hanno un forte legame con impatti meteorici e variazioni della superficie.

Cieli Sereni, IKOELN Giovanni Lorusso