

* NOVA *

N. 1245 - 13 DICEMBRE 2017

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

DISINTEGRAZIONE DI METEORE ANCHE DALL'INTERNO

“Nuove simulazioni mostrano come le particelle d'aria possano penetrare nell'interno poroso delle rocce provenienti dallo spazio mentre queste attraversano l'atmosfera. Il flusso crea sacche d'alta pressione che portano la roccia a frantumarsi, a decine di chilometri d'altitudine”. Da MEDIA INAF del 12 dicembre 2017 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Marco Malaspina.

Sette elefanti. A tanto ammonta la massa totale delle particelle che, stando ai calcoli della Nasa, lo spazio riversa quotidianamente sulla superficie del nostro pianeta: 44 tonnellate – vale a dire, appunto, circa sette elefanti *al giorno*. Per nostra fortuna, di solito i “sette elefanti” non arrivano al suolo con le fattezze d'altrettanti meteoriti da decine di quintali l'uno, bensì si depositano sotto forma di polvere. Polvere di meteoriti. A tritare il tutto ci pensa l'atmosfera, e questo lo sappiamo. Ciò che non è chiaro, però, è *come* avvenga esattamente il processo di frantumazione.

Per scoprirlo, un gruppo di ricercatori della Purdue University (Usa) ha condotto, sotto la guida di Jay Melosh, una simulazione basata sui dati raccolti durante il più celebre impatto degli ultimi anni, quello avvenuto a Chelyabinsk (Russia) nel 2013. I risultati, pubblicati ieri su *Meteoritics & Planetary Science*, mostrano come il processo d'evaporazione dei frammenti sia in effetti più complesso di quanto si potrebbe immaginare: se è vero che l'attrito che si genera tra una meteora e le particelle d'aria circostanti può riscaldare la roccia fino a farla evaporare, la nuova ricerca suggerisce che le particelle d'aria possano anche disintegrare la meteora *dall'interno*.

Un risultato, questo, al quale i ricercatori sono giunti considerando un parametro in precedenza abbastanza trascurato nelle simulazioni di impatti meteorici: la porosità. Le meteore sono infatti una sorta di cumuli di macerie, dice Melosh, crivellate da pori e fratture, e questo fa sì che l'aria possa penetrare al loro interno e attraversarle. Come avviene, mostrano le simulazioni, quando – a causa dell'elevata velocità – la pressione dell'aria è altissima sul lato frontale della meteora e quasi nulla sul lato posteriore: ecco allora che la differenza di pressione può spingere l'aria a cercare di attraversare direttamente la roccia attraverso le sue porosità, appunto. E in questo attraversamento rapidissimo può arrivare a frantumarla, disintegrandola così già in alta atmosfera.

Ciò significa, concludono i ricercatori, che l'atmosfera ci protegge dai piccoli impatti in modo anche più efficace del previsto.

Marco Malaspina

<http://www.media.inaf.it/2017/12/12/meteore-disintegrazione-atmosfera/>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/maps.13034/full>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/maps.13034/epdf>

E. Tabetah e H. J. Melosh, “Air penetration enhances fragmentation of entering meteoroids”, *Meteoritics & Planetary Science*, 2017