

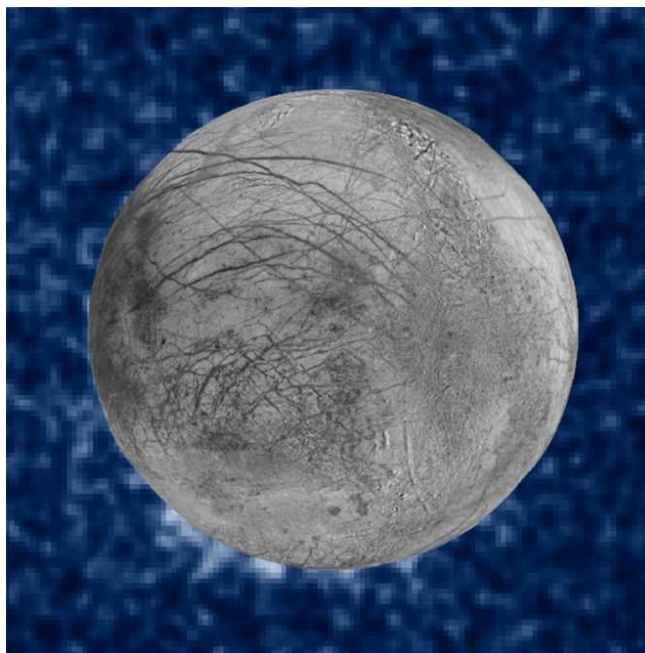
GEYSER DI VAPORE D'ACQUA SU EUROPA, LUNA DI GIOVE

Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF di oggi un articolo di Eleonora Ferroni.

La NASA ci ha tenuto col fiato sospeso per giorni, ma adesso è arrivato l'atteso annuncio: Hubble (<http://hubblesite.org/>) ha scoperto che su Europa (<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2016/33/image/>), la quarta luna di Giove, ci sarebbero dei pennacchi di vapore acqueo, enormi geyser alti fino a 200 chilometri che partono dalla superficie del satellite naturale che nasconde un oceano ghiacciato. La scoperta è di fondamentale importanza visto che si inserisce nella spasmodica ricerca, da parte degli astronomi, di acqua nel Sistema solare e averla trovata su questa luna, soprattutto sotto forma di ghiaccio, potrebbe significare che su Europa ci sono (o ci sono state) le condizioni per lo sviluppo della vita. I ricercatori cercano di capire se esista o meno un ciclo di produzione di idrogeno e ossigeno simile a quello del nostro pianeta.

L'oceano nascosto sotto la superficie di Europa, così come quello di Encelado (la luna di Saturno), è uno dei luoghi più promettenti dove trovare tracce di vita nel Sistema solare e i geyser (su Encelado scoperti da Cassini nel 2005) agevolano il compito delle sonde nella raccolta di campioni. La presenza di questi getti ad alta pressione di acqua ghiacciata è decisamente molto utile perché permetterebbero a eventuali future missioni attorno a Giove e alla sue lune (come JUICE, <http://www.media.inaf.it/tag/juice/>, dell'ESA) di analizzare campioni di acqua senza dover trapanare la superficie ghiacciata.

L'oceano su Europa contiene circa il doppio dell'acqua che compone gli oceani terrestri, ma è protetto da uno strato di ghiaccio il cui spessore per adesso è ignoto. I ricercatori guidati da William Sparks, dello Space Telescope Science Institute di Baltimora, hanno osservato la presenza dei geyser durante il transito di Europa davanti a Giove in tre diverse occasioni nell'arco di 15 mesi. I dati verranno pubblicati in uno studio sull'*Astrophysical Journal* il prossimo 29 settembre.



Questa immagine contiene dati dello spettrografo di Hubble, così come di Galileo e Voyager.
Crediti: NASA, ESA, W. Sparks (STScI), The USGS Astrogeology Science Center, e Z. Levay (STScI)

I primi indizi della presenza di questi pennacchi sulla superficie ghiacciata di Europa erano già stati raccolti nel 2012 (<http://www.media.inaf.it/2013/12/12/spruzzi-dacqua-nel-cielo-deuropa/>) dai ricercatori del Southwest Research Institute a San Antonio, in Texas: quattro anni fa i pennacchi di vapore erano alti fino a 160 chilometri ed erano stati osservati sempre in una regione del polo sud della luna. Anche se sono stati metodi diversi, entrambe le campagne osservative hanno portato allo stesso risultato, ha spiegato Sparks: «Le stime della massa dei geyser sono simili, le stime dell'altezza sono simili. Anche la latitudine dei due pennacchi che vediamo corrisponde al precedente lavoro di Roth».

Giuseppe Piccioni, planetologo dell'INAF-IAPS di Roma, ha commentato: «Dalle immagini risulterebbe visibile un pennacchio sul lato sud nella stessa regione dove anni fa (<http://www.media.inaf.it/2013/12/12/spruzzi-dacqua-nel-cielo-deuropa/>) lo stesso HST, ma con lo strumento UV, aveva individuato la possibile presenza. In realtà diversi altri tentativi erano stati effettuati successivamente ma senza successo, tanto da aver fatto persino discutere sull'attendibilità del primo risultato. Ora con uno strumento totalmente diverso è stata riconfermata la presenza saltuaria di questi pennacchi, presumibilmente e principalmente composti d'acqua, provenienti dall'oceano sottosuperficiale, simile a quello di Encelado. La camera non è in grado da sola ad identificare la natura del pennacchio ma le informazioni geometriche di fatto confermano quello che già aveva ipotizzato lo spettrometro UV di HST».

Per adesso, però, i due team di esperti non hanno potuto escludere con estrema certezza che i pennacchi eruttino in maniera sporadica. Ad esempio, i geyser osservati nel 2012 sembravano essere spariti dopo una sola settimana della prima rilevazione.



Rappresentazione artistica di un pennacchio su Europa. Crediti: K. Retherford, Southwest Research Institute

Ulteriori prove dell'attività eruttiva potrebbero arrivare in futuro grazie alla vista a infrarossi del James Webb Space Telescope, il cui lancio è previsto per il 2018. La NASA sta inoltre progettando una missione diretta su Europa per studiare i pennacchi durante una serie di passaggi ravvicinati. Piccioni ha concluso: «Tutto ciò stimola ulteriormente l'interesse per Europa ma anche per le altre lune di Giove, obiettivo della missione JUICE di ESA».

Eleonora Ferroni

<http://www.media.inaf.it/2016/09/27/vapore-acqueo-su-europa-vita-pennacchi/>

<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-s-hubble-spots-possible-water-plumes-erupting-on-jupiters-moon-europa>

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2016/33/full/>

<http://hubblesite.org/pubinfo/pdf/2016/33/pdf.pdf>

https://www.youtube.com/watch?v=IVWYI_DoCWk&list=UL (video INAF-TV)