

* NOVA *

N. 1113 - 17 FEBBRAIO 2017

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

MOLECOLE ORGANICHE SULLA SUPERFICIE DI CERERE

Riprendiamo dal sito dell'ASI - Agenzia Spaziale Italiana il comunicato del 16 febbraio 2017.

Sulla superficie di **Cerere**, l'oggetto più grande tra quelli che popolano la fascia principale del Sistema Solare, sono state individuate per la prima volta in modo inequivocabile tracce di materiale organico, in gran parte costituito da composti alifatici. La scoperta è stata realizzata da un team di ricercatori coordinati da Maria Cristina De Sanctis dell'Istituto Nazionale di Astrofisica grazie alle osservazioni dello **spettrometro italiano VIR** a bordo della missione **spaziale Dawn** della NASA. VIR è stato fornito dall'**Agenzia Spaziale Italiana (ASI)** sotto la guida scientifica dell'**Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)**.

«Mai prima d'ora avevamo avuto un'evidenza così marcata della presenza di **molecole organiche** alifatiche su un corpo celeste oltre la Terra da dati di missioni spaziali» dice De Sanctis, prima autrice dell'articolo che descrive la scoperta, pubblicato nell'ultimo numero della rivista *Science*. «Per questo la scoperta è importante: il nostro gruppo, che vede coinvolti molti colleghi dell'INAF, ha scoperto in modo inequivocabile su una ampia area della superficie di Cerere, pari a circa 1000 chilometri quadrati, la presenza di materiale organico. Tali composti possono essere considerati i 'mattoni' che costituiscono molecole legate a processi biologici».

Il materiale organico è stato individuato in una ampia regione di Cerere **in prossimità del cratere Ernutet**. Il materiale è distribuito in gran parte in prossimità del cratere ma anche in piccole aree più distanti. Le osservazioni dello spettrometro VIR sono state condotte durante una serie di passaggi nei quali la sonda Dawn si è trovata ad altezze comprese tra 4300 e 385 chilometri dalla superficie.

Secondo i ricercatori, due sono le possibili cause della notevole concentrazione di materiale organico rinvenuto nella regione del cratere Ernutet: l'impatto sulla superficie di Cerere di un corpo celeste ricco di tali composti o la formazione di molecole organiche direttamente sul pianeta nano. Gli scienziati, pur non escludendo del tutto il primo scenario, propendono per il secondo, secondo il quale i composti rinvenuti sarebbero il risultato di **processi chimici innescati da attività idrotermale**.

«L'importanza di questa scoperta è data dal fatto che la superficie di Cerere è particolarmente ricca di fillosilicati – sostanzialmente argille –, composti ammoniati e anche ghiaccio d'acqua in abbondanza» aggiunge De Sanctis. «Non solo: in una zona del pianeta nano è stata riscontrata la più consistente distribuzione di carbonati al di fuori della Terra. Tutte caratteristiche che creano un ambiente favorevole a sostenere il possibile sviluppo di una chimica prebiotica su Cerere».

«Lo spettrometro italiano VIR, fornito da ASI e realizzato dall'industria italiana sotto la guida del Team INAF/IAPS, è una strumentazione di eccellenza a bordo della missione DAWN. L'Italia ha un'esperienza più che ventennale su questo tipo di strumentazione scientifica largamente usato per le missioni di esplorazione del sistema solare; la scoperta della presenza di molecole organiche sulla superficie di Cerere rappresenta un'ulteriore conferma della leadership italiana in questo campo» dice Barbara Negri, responsabile ASI dell'Esplorazione e Osservazione dell'Universo.

Nel team che ha condotto lo studio, pubblicato online sul sito web della rivista *Science* nell'articolo "Localized aliphatic organic material on the surface of Ceres" hanno partecipato, oltre a Maria Cristina De Sanctis, anche i ricercatori INAF Andrea Raponi, Eleonora Ammannito (University of California - Los Angeles e associata INAF), Mauro Ciarniello, Filippo Giacomo Carrozzo, Federico Tosi, Francesca Zambon, Fabrizio Capaccioni, Maria Teresa Capria, Sergio Fonte, Michelangelo Formisano, Alessandro Frigeri, Marco Giardino, Andrea Longobardo, Gianfranco Magni, Ernesto Palomba, Simone Marchi (Southwest Research Institute e associato INAF), insieme a Harry Y. McSween (University of Tennessee - Knoxville), Lucy-Ann McFadden (NASA Goddard Space Flight Center - Greenbelt), Carle M. Pieters (Brown University – Providence), Carol A. Raymond (Jet Propulsion Laboratory - Pasadena), Christopher T. Russell (University of California - Los Angeles).

<http://www.asi.it/it/news/processi-chimici-nel-cuore-di-cerere>

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/dawn-discovers-evidence-for-organic-material-on-ceres>

<http://science.sciencemag.org/content/355/6326/719>