Acqua nei pressi delle stelle morenti

Data: Invalid Date | Autore: Luca Tiriolo



Anche nelle ardenti fornaci di stelle morenti possono esistere molecole complesse, alcune di esse fondamentali anche per la creazione di acqua.

In questo articolo (link) avevamo analizzato che la definizione “Figli delle Stelle” di Alan Sorrenti potesse avere molti basi astrofisiche, più di quanto comunemente si possa pensare. Avevamo detto che sono associazioni di idee un po’ troppo forzate, ma nuove scoperte indicano che non siamo poi tanto distanti dal vero.

E’ da poco, infatti, che sono stati pubblicati i recenti studi sulla formazione dell’acqua anche in ambienti assai complessi come le nebulose planetarie; ciò comporterebbe che stelle prossime alla loro morte possano essere in grado di contribuire anche alla sua distribuzione sui pianeti.

Lo studio a cui ci riferiamo è stato condotto dal dott Isabel Aleman dell'Università di Leiden, nei Paesi Bassi, su 11 nebulose planetarie analizzate attraverso l’osservatorio spaziale Herschel: in tre di queste è stata confermata la presenza di OH+, una molecola fondamentale per la formazione di acqua.[MORE]

Ciò che accade, in sintesi, è questo: una stella come il Sole brucia costantemente idrogeno nel suo nucleo per miliardi di anni. Una volta che il carburante comincia a scarseggiare, la stella centrale si gonfia in una gigante rossa, diventando instabile e disperdendo i suoi strati esterni. In pratica, rimane legato gravitazionalmente solo il nucleo centrale (nana bianca) mentre gli strati più esterni, di polvere e gas, vengono espulsi nello spazio, creando un caleidoscopio di modelli complicati noti come nebulose planetarie.

Queste nebulose in realtà non hanno nulla a che fare con i pianeti, ma sono stati nominati nel tardo 18° secolo dall'astronomo William Herschel, perché apparivano come oggetti circolari sfocate attraverso il suo telescopio, un po' come i pianeti del nostro Sistema Solare.
Come le ben più grandi esplosioni di supernove, provocate da stelle più massive, anche in stelle con una massa solare la morte provoca un arricchimento dell'ambiente interstellare locale con elementi da cui nascono le prossime generazioni di stelle.
Mentre le supernove sono in grado di forgiare gli elementi più pesanti, le nebulose planetarie contengono una grande percentuale di elementi più leggeri, ma più utili alla vita come il carbonio, l'azoto e l'ossigeno.
La nana bianca al centro della nebulosa è una fonte potente di radiazione ultravioletta che distrugge le molecole che eventualmente si potrebbero formare: è per tale ragione che, finora, si era esclusa la loro presenza.
Ma nello studio citato precedentemente e in quello precedente del dott Mireya Etxaluze del Instituto de Ciencia de los Materiales di Madrid condotto sulla Helix Nebula hanno scoperto una evidente traccia di OH+.
"Pensiamo che un indizio importante è la presenza dei ciuffi densi di gas e polvere, che sono illuminato da raggi X e UV emessa dalla stella centrale a caldo," dice il Dott. Aleman "Questa radiazione ad alta energia interagisce con i ciuffi e innesca reazioni chimiche che portano alla formazione delle molecole."
Il telescopio Herschel ha mappato la presenza di questa molecola cruciale nella nebulosa Helix Nebula e si è scoperto che è più abbondante in luoghi in cui le molecole di monossido di carbonio hanno più probabilità di essere distrutte dalla radiazione UV.
I due studi sono i primi ad identificare in nebulose planetarie questa molecola critica necessaria per la formazione di acqua, anche se resta da vedere se le condizioni sarebbero effettivamente consentire la formazione di acqua.
"La vicinanza della Helix Nebula significa che abbiamo un laboratorio naturale sulla nostra soglia cosmica di studiare più in dettaglio la chimica di questi oggetti e il loro ruolo di immissione di molecole attraverso il mezzo interstellare," dice il Dott. Etxaluze, che afferma deciso: "Adesso abbiamo anche scoperto che le stelle come il nostro Sole potrebbero contribuire alla formazione di acqua nell'Universo, anche se essi sono nella loro agonia."

Luca Tiriolo

Articolo scaricato da www.infooggi.it
https://www.infooggi.it/articolo/acqua-nei-pressi-delle-stelle-morenti/67252