

* NOVA *

N. 341 - 09 SETTEMBRE 2011

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NEI GHIACCI LA STORIA DEL CLIMA DI MARTE

Riprendiamo da **MEDIA INAF**, <http://www.media.inaf.it/2012/09/07/nei-ghiacci-la-storia-del-clima-di-marte/>, un articolo di **Marco Galliani**. Grazie ad un modello teorico è stato ricostruito l'andamento del clima sulle calotte polari di Marte nell'ultimo milione di anni. Determinanti sembrano essere state le variazioni di insolazione dovute a cambiamenti nella direzione dell'asse di rotazione del pianeta.

Il lavoro viene pubblicato sulla rivista *Icarus*.

Sulla Terra, i ghiacciai polari rappresentano l'ultima frontiera nello studio della storia climatica del nostro pianeta. L'analisi di campioni di ghiaccio prelevati in profondità permette infatti di capire ad esempio come siano variati temperatura e composizione chimica dell'atmosfera nelle ultime centinaia di migliaia di anni.

Seguendo questa metodologia, anche gli scienziati che studiano Marte stanno provando a 'leggere' le informazioni sulla storia del clima del Pianeta rosso conservate tra i ghiacci delle sue spesse calotte polari. In questo caso non è certo possibile effettuare delle perforazioni e analisi come in Antartide o in Groenlandia, ma bisogna accontentarsi delle numerose immagini ad alta risoluzione raccolte negli anni dalle missioni di esplorazione di Marte. Fondamentali in questo tipo di ricerca sono quelle che mettono in evidenza, in alcune particolari zone come dirupi e pendii, una netta stratificazione di ghiaccio e polveri. I differenti spessori e le differenti concentrazioni di materiale sarebbero direttamente correlate a sensibili cambiamenti nel clima del pianeta. Per gli scienziati **i responsabili principali di tali sbalzi sarebbero le variazioni di inclinazione dell'asse di rotazione sperimentate nel tempo da Marte**, che avrebbero determinato notevoli cambiamenti nella sua insolazione.

Trovare però una correlazione tra il flusso di radiazione solare e gli strati osservati tra i ghiacci marziani è un lavoro assai complesso e ancora con molti margini di incertezza. Ora però uno studio guidato da **Christine Hvidberg**, ricercatrice presso il Niels Bohr Institute dell'Università di Copenaghen e pubblicato sulla rivista *Icarus*, apre un nuovo capitolo in questo settore. "Noi siamo andati in una direzione completamente diversa rispetto alle linee di ricerca finora utilizzate" spiega la Hvidberg. "Abbiamo sviluppato un modello teorico di come si formano gli strati di ghiaccio e polveri sulla base di processi fisici fondamentali e i suoi risultati evidenziano l'esistenza di **una correlazione tra l'accumulo di ghiaccio e polvere con l'intensità dell'irraggiamento solare**".

E la simulazione non solo conferma questa relazione, ma è in grado di riprodurre piuttosto accuratamente la distribuzione degli strati ghiacciati che sono stati rilevati dalle immagini satellitari ad alta risoluzione nella calotta del polo nord di Marte. "Il modello è in grado di ricostruire la storia dei ghiacci del nord di Marte fino a una profondità di 500 metri, pari a circa 1 milione di anni, indicando **un tasso di accumulo medio di ghiaccio e polvere di 0,55 mm all'anno**" prosegue la ricercatrice. "La simulazione mette in relazione i singoli strati ai periodi di massimo irraggiamento solare e siamo così in grado di ricostruire la storia del clima di questa regione nell'arco di un milione di anni".

MARCO GALLIANI

L'abstract e le immagini dell'articolo sono su:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019103512003284?v=s5>

C.S. Hvidberga, K.E. Fishbaughb, M. Winstrupa, A. Svenssona, S. Byrniec, K. Herkenhoffd,
"Reading the climate record of the Martian polar layered deposits", *Icarus* (In Press)