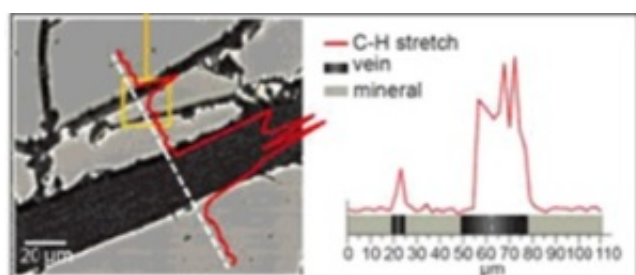




Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia

Scoperta la roccia “madre” da cui si produce il metano abiotico, prodotto senza l'azione di sostanze organiche. A dirlo, una ricerca condotta dall'INGV in collaborazione con un team internazionale. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Scientific Reports* di Nature



CH₄ (metano) rilevato tramite Raman all'interno delle vene delle cromititi della sequenza ofiolitica di Vourinos

Roma, 21 giugno 2018 - Identificata nelle cromititi, rocce ignee ricche di metalli, la roccia ‘madre’ (*source-rock*) del metano abiotico, un tipo di gas naturale diverso da quello comunemente usato come fonte di energia e che potrebbe essere presente anche su Marte. A scoprirlo un team di ricercatori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), dell'Università di Patrasso, dell'University Brunei Darussalam e del Carnegie Institution for Science di Washington.

I risultati della ricerca *Widespread abiotic methane in chromitites*, sono stati pubblicati sulla rivista *Scientific Reports* di Nature.

“Il metano abiotico - afferma Monia Procesi, ricercatrice INGV - può avere origine da rocce non sedimentarie formatisi, a grandi profondità all'interno della crosta terrestre. A differenza del comune metano *biotico*, prodotto da batteri o dalla degradazione della materia organica, questo gas si produce solo per reazioni chimiche tra idrogeno e anidride carbonica, a temperature che possono essere inferiori a 150 °C. Il processo avviene all'interno di formazioni geologiche, dette ofioliti, che rappresentano sezioni di crosta oceanica portate in affioramento sui continenti a seguito di processi tettonici”.

Negli ultimi 30 anni la letteratura scientifica ha documentato la presenza di metano abiotico in manifestazioni gassose sulla superficie terrestre, in sorgenti di acqua e acquiferi sotterranei senza però capire da quale roccia provenga questo gas.

“Per identificare l'esatta fonte del gas - prosegue Procesi - abbiamo condotto analisi multiple su tutte le rocce che compongono la sequenza delle ofioliti in Grecia, note come serpentiniti, peridotiti, cromititi, gabbri, rodingiti e basalti”.

“Le rocce - spiega l'esperta INGV - sono state frantumate e il gas liberato è stato analizzato con vari strumenti. Si è visto che solo le cromititi ospitano considerevoli quantità di metano e altri idrocarburi come etano e propano, tutti di origine abiotica. Ciò sembra essere dovuto alla presenza di idrogeno e anidride carbonica che reagiscono grazie ad alcuni metalli, come cromo e rutenio”.

Una volta identificata nella cromitite la *source-rock* che genera metano abiotico, il gruppo di ricerca, con ulteriori indagini di spettroscopia Raman ad alta risoluzione, è riuscito a capire che queste rocce sono molto porose e fratturate e il gas è ospitato, e probabilmente prodotto, proprio in queste fratture, dove è più facile il passaggio di idrogeno e anidride carbonica.

“Le implicazioni della ricerca sono molteplici - precisa la ricercatrice - e vanno dal bilancio del metano atmosferico, all'origine della vita e allo studio del metano sui pianeti rocciosi. Le cromititi, infatti, possono rappresentare una nuova fonte geologica di metano per l'atmosfera: recentemente, grazie ad altri studi dell'INGV, le emissioni geologiche sono state considerate tra le fonti naturali di gas a effetto serra, ma le cromititi non erano ancora contemplate. Inoltre la conversione abiotica di anidride carbonica in metano è considerata un passo fondamentale nell'origine della vita, in quanto il metano è fonte di energia per forme microbiche, e dunque le cromititi possono essere il luogo dove si sono verificati i primi processi prebiotici sulla Terra. Lo studio fornisce anche una possibile spiegazione alla presenza di metano su Marte, il quale possiede rocce simili alle cromititi terrestri” conclude l'esperta.