Milano-Bicocca, Erc Consolidator Grant da 3 mln per studiare ruolo zolfo in evoluzione Terra

Descrizione

default watermark

(Adnkronos) â?? Studiare come il ciclo profondo dello zolfo, ovvero i suoi movimenti e trasformazioni sotto la superficie terrestre, abbia plasmato lâ??evoluzione del pianeta, dalla formazione del nucleo alla generazione di composti necessari allo sviluppo di forme di vita.

E come questo elemento chimico possa favorire o limitare la potenziale abitabilitÃ in tutto il Sistema Solare. Ã? lâ??obiettivo del progetto di ricerca â??S-Capeâ?• (â??The Earthâ??s Deep Sulphur Cycle from Planetary Accretion to Presentâ?•, tradotto: â??Il ciclo profondo dello zolfo della Terra dallâ??accrescimento del pianeta fino a oggiâ?•), coordinato da Valerio Cerantola, professore di Mineralogia al dipartimento di Scienze dellâ??ambiente e della terra dellâ??UniversitÃ di Milano-Bicocca, che Ã¨ stato premiato dallâ??Unione Europea con un ERC da 3 milioni di euro, della durata di cinque anni, nella categoria Consolidator Grant. Lo si legge in una nota.

Gli Erc Consolidator Grant vengono assegnati dallâ??European Research Council a quei ricercatori che vantano una decina di anni di esperienza di riconosciuto valore alle spalle e che siano promotori di un progetto di ricerca ritenuto eccellente e particolarmente innovativo. Valerio Cerantola coinvolgerÃ unâ??equipe di una decina di persone, compresi tre dottorandi e tre post-doc che verranno assunti grazie al finanziamento.

Al centro del progetto â??S-Capeâ?•, lo zolfo. â??Viene spesso erroneamente considerato come un costituente minore allâ??interno della Terra â?? svela il professore â?? nonostante sia certamente tra i primi otto elementi piÃ¹ abbondanti sul nostro pianeta, forse addirittura il quinto. Se grandi quantitÃ di questo elemento sono rimaste nel nucleo terrestre quando il pianeta si Ã¨ differenziato, creando i suoi strati concentrici, una frazione significativa risiede ancora oggi nella crosta e nel mantello influenzando processi geologici, geochimici e biologici del pianeta, dalle reazioni di ossidoriduzione al ciclo dei volatili fino allâ??evoluzione geodinamica della Terraâ?•.

EI SRL - P.IVA IT16017671005

S-Cape mira ad approfondire questi aspetti Â«studiando sperimentalmente e teoricamente la trasformazione dei composti contenenti zolfo â?? spiega Cerantola â?? a partire dalle condizioni che si verificano durante lâ??accrescimento terrestre, caratterizzate da impatti di pianeti e di meteoriti, a quelle degli attuali contesti geodinamici, inclusi la subduzione e gli ambienti del mantello moderno. Primo obiettivo: capire come lo zolfo sia arrivato sulla Terra, simulando diversi tipi di impatti meteoritici o di collisioni di pianeti, per capire il loro effetto sui composti di zolfo, come i solfuri, i solfati o i solfiti.

â??Utilizzeremo la tecnica di compressione dinamica â?? precisa il professore â?? con laser ad alta energia che simula le onde dâ??urto (shock waves) causate da questi eventi risalenti agli albori del Sistema Solare. Questi esperimenti vengono svolti in grandi sorgenti a raggi X che permettono di analizzare la struttura atomica ed elettronica di questi composti nel momento in cui succede lâ??impattoâ?•. Secondo: capire come lo zolfo possa avere influenzato la geochimica allâ??inizio della formazione planetaria, provocando reazioni chimiche che hanno generato i minerali odierni. â??Utilizzeremo la tecnica di compressione statica attraverso la cella a incudine di diamante che comprime i campioni simulando le pressioni dei diversi strati del pianeta, in combinazione con laser che modificano la temperatura, ricreando le diverse ere geologiche del nostro pianetaâ?•, continua il responsabile del progetto.

default watermark

Terzo e ultimo punto: la vita. Â«Altri studi, in ambito biologico, affermano che i composti di zolfo possano avere contribuito a donare energia ai composti monocellulari che si sono formati agli albori della vita, 3,7-3,8 miliardi di anni fa. Se noi provassimo che questi composti erano stabili alle condizioni di formazione del pianeta, e quindi ben prima dei 3,8 miliardi di anni, potremmo ipotizzare che la vita si sia formata molto prima di quanto si pensi oraâ?•.

Gli esperimenti verranno condotti allo European X-Ray Free-Electron Laser di Amburgo, in Germania, e al Sincrotone Europeo di Grenoble, in Francia. Allâ??UniversitÃ di Milano-Bicocca verrÃ condotta la preparazione dei campioni sperimentali e sarÃ utilizzata la piattaforma di microscopia per studi sui materiali post-esperimento. Grazie al finanziamento ERC verrÃ acquisito un FIB â?? Focused Ion Beam, uno strumento scientifico adatto a predisporre i campioni su scala micro- e nano-metrica e la loro analisi chimica dopo la manipolazione a condizioni estreme.

â??Oltre ad affinare la nostra comprensione dellâ??interno della Terra, prevediamo che i risultati di S-Cape rivoluzioneranno la nostra prospettiva su come lo zolfo abbia plasmato lâ??evoluzione planetaria e su come possa favorire o limitare la potenziale abitabilitÃ in tutto il Sistema Solareâ?•, conclude Valerio Cerantola.

â??Il progetto â??The Earthâ??s Deep Sulphur Cycle from Planetary Accretion to Present â?? di Valerio Cerantola, che si situa alla frontiera della ricerca tra geologia, fisica e chimica, Ã¨ concepito per indagare il ruolo del ciclo profondo dello zolfo nellâ??evoluzione geologica del nostro pianeta e nella formazione dei mattoni prebiotici della vita. Nellâ??esprimere a Valerio le mie piÃ¹ vive congratulazioni per il prestigioso riconoscimento ottenuto, auspico che il suo successo possa fornire alla comunitÃ accademica del nostro Ateneo ulteriore stimolo a continuare a condurre ricerca scientifica di alta qualitÃ con lâ??obiettivo di spostare in avanti la frontiera della conoscenzaâ?•, afferma il prorettore alla Ricerca dellâ??UniversitÃ di Milano-Bicocca, Leo Ferraris

EI SRL - P.IVA IT16017671005

.

â??

economia

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione
Dicembre 9, 2025
Autore
redazione

default watermark