

# \* NOVA \*

N. 504 - 27 AGOSTO 2013

## ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

### PASSATO VIOLENTO PER IL METEORITE CHELYABINSK

*Stamane, a Firenze, nel corso della Conferenza Goldschmidt organizzata dall'Associazione Europea di Geochimica, sono stati presentati i risultati dell'analisi di alcuni frammenti del meteorite esploso il 15 febbraio scorso su Chelyabinsk, in Russia. È possibile che il meteorite abbia avuto un precedente impatto con un altro oggetto del nostro sistema solare, oppure sia passato troppo vicino al Sole, prima dell'impatto sul nostro pianeta.*

*Da MEDIA INAF di oggi, con autorizzazione, riprendiamo un articolo di Eleonora Ferroni.*

Il meteorite Chelyabinsk avrebbe avuto un precedente impatto prima di schiantarsi sulla Terra, nella regione russa degli Urali, lo scorso 15 febbraio. I ricercatori credono che possa essere in passato entrato in collisione con un corpo nel Sistema solare oppure essere passato pericolosamente vicino al Sole.

I risultati dell'analisi di alcuni frammenti del meteorite sono stati presentati oggi a Firenze durante la *Conferenza Goldschmidt* organizzata dall'Associazione europea di Geochimica. I ricercatori dell'Istituto di Geologia e mineralogia di Novosibirsk hanno ripescato dal lago Chebarkul, vicino Chelyabinsk, i frammenti, composti dallo stesso minerale riportanti i segni di un processo di fusione molto intenso, precedente alle temperature elevatissime che il meteorite ha incontrato al momento dell'ingresso nell'atmosfera terrestre.

“Il meteorite che si è schiantato vicino il lago di Chelyabinsk è molto primitivo e appartiene alla famiglia delle condriti LL5: per molti meteoriti di questo tipo è abbastanza comune avere incontrato un processo di fusione prima di cadere a Terra”, ha osservato l'autore della ricerca, Victor Sharygin.

Gli studi del suo team si basano essenzialmente sul colore e sulla struttura dei frammenti, che sono stati classificati in tre tipi: leggeri, scuri e intermedi. I più leggeri sono anche i più comuni, mentre i più scuri sono stati trovati in gran numero vicino al luogo dell'impatto. Questi frammenti sono stati prodotti dalla fusione causata dall'alta velocità durante l'ingresso nella nostra atmosfera prima che il meteorite cadesse sulla Terra. I ricercatori hanno trovato segnali evidenti di precedenti collisioni o fusioni causate dal Sole. Informazioni ulteriori potranno arrivare quando il corpo principale del meteorite sarà ripescato dal lago Chebarkul.



Foro di impatto nel ghiaccio del Lago Chebarkul

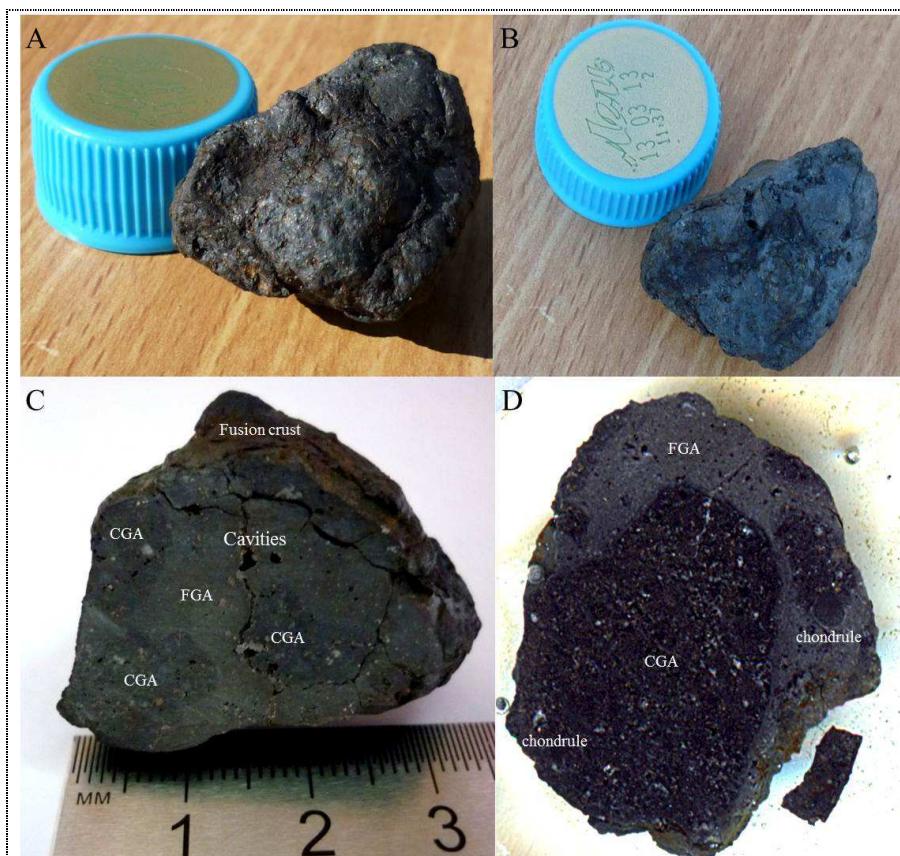
Nei frammenti scuri sono state individuate minuscole bolle sferiche che contengono cristalli di ossidi, silicati e metalli. Sono state anche trovate piccole quantità di elementi chimici del gruppo del platino, probabilmente

formatesi in conseguenza di un processo chimico avviato nell'impatto con l'atmosfera terrestre. "Elementi del gruppo del platino si presentano solitamente come tracce disperse nei minerali del meteorite, ma noi li abbiamo trovati come minerali di dimensioni nanometriche (100-200 nm) in un globulo di sulfuro metallico nella crosta di fusione del meteorite Chelyabinsk", ha spiegato il dottor Sharygin.

"Dei tanti frammenti che abbiamo analizzato – ha poi aggiunto – solo tre campioni scuri hanno mostrato le prove di precedenti fusioni. Purtroppo molti frammenti sono stati portati via dalle persone poco dopo l'impatto quindi è quasi impossibile stabilire le dimensioni reali del meteorite al momento dell'impatto".

I ricercatori stanno utilizzando microscopi elettronici a scansione e la gaschromatografia-spettrometria di massa per studiare nel dettaglio i frammenti raccolti.

Eleonora Ferroni



Frammento del meteorite Chelyabinsk che mostra la crosta di fusione. Credit: Victor Sharygin

Articolo su MEDIA INAF: <http://www.media.inaf.it/2013/08/27/meteorite-chelyabinsk-terra/>

Articolo su SPACE.COM: <http://www.space.com/22536-russia-meteor-explosion-chelyabinsk-near-miss.html>

Abstract della ricerca: <http://goldschmidt.info/2013/abstracts/finalPDFs/2189.pdf>

Sito della Conferenza Goldschmidt a Firenze: <http://www.goldschmidt.info/2013/index>

#### Nota.

Un recente articolo, pubblicato su *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (C. de la Fuente Marcos, R. de la Fuente Marcos "The Chelyabinsk superbolide: a fragment of asteroid 2011 EO40?") e reperibile su <http://arxiv.org/pdf/1307.7918v2.pdf>, ha ipotizzato che il meteorite di Chelyabinsk possa essere un frammento dell'asteroide 2011 EO40 (<http://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=3559599#content>).

Precedenti **Nova** dedicate al meteorite di Chelyabinsk: n. 417 del 16.02.2013, n. 422 del 26.02.2013 e n. 501 del 21.08.2013