MUSEOLOGIA SCIENTIFICA MEMORIE • N. 14/2015 • 166-168 ISSN 1972-6848

Il patrimonio culturale dei musei scientifici
Firenze 14-16 novembre 2012
a cura di Giovanni Pratesi, Filippo Ceccolini, Stefania Lotti

Storia di una meteorite ritrovata: il caso della meteorite metallica Slaghek's Iron

Vanni Moggi Cecchi
Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze. Museo di Scienze Planetarie, Via Galcianese 20/h, I-59100 Prato E-mail: vanni.moggicecchi@unifi.it

Serafina Carpino
Museo di Scienze Planetarie, Via Galcianese 20/h, I-59100 Prato. E-mail: s.carpino@pratoricerche.it

Giovanni Pratesi
Dipartimento di Scienze della Terra, Via La Pira 4, I-50123 Firenze. E-mail: g.pratesi@unifi.it

Stefano Caporali
Dipartimento di Chimica, Via della Lastruccia 3, I-50019 Sesto Fiorentino (FI). E-mail: stefano.caporali@unifi.it

Francesca Manenti
Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, Via Roma 234, I-50127 Livorno. E-mail: astronomia.museo@provincia.livorno.it

RIASSUNTO
Il Museo di Scienze Planetarie di Prato ha effettuato una serie di analisi composizionali e tessiturali su un frammento ricavato da una meteorite metallica ritrovata presso il Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno e priva di denominazione. Il campione, rinvenuto in Cile nel 1800, fu donato da G.H. Slaghek-Fabbri all'Istituto Tecnico di Livorno. Una ricerca bibliografica ha fornito i risultati delle analisi distruttive effettuate in passato su un frammento della meteorite, ma non la localizzazione della massa maggiore. Il confronto tra le nuove analisi e i dati bibliografici ha permesso di classificare la meteorite come metallica del gruppo IIIAB e attribuirle la denominazione Slaghek's Iron. Il campione del Museo di Scienze Planetarie e quello del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo rappresentano perciò il type specimen e la massa maggiore della meteorite. Un report con i nuovi dati analitici e catalografici è stato inviato alla Meteoritical Society.

Parole chiave:
Meteoriti metalliche, type specimen, III AB, spettrometria di massa, Slaghek.

ABSTRACT
Tale of a rediscovered meteorite: the case of the meteorite Slaghek's Iron.

The Museo di Scienze Planetarie of Prato carried out compositional and textural analyses on a fragment of an unnamed iron meteorite found in the collections of the Museo di Storia Naturale del Mediterraneo of Livorno. The sample was recovered in Chile in the XIX century and donated by G.H. Slaghek-Fabbri to the Livorno Technical Institute. A bibliographic research provided the results of destructive analyses performed in the past on another fragment of the meteorite but not the location of the main mass. A comparison between new analyses and bibliographic data allowed us to classify the meteorite as a IIIAB iron meteorite and to assign it the name Slaghek's Iron. The Museo di Scienze Planetarie and the Museo di Storia Naturale del Mediterraneo samples are, respectively, the type specimen and the main mass of the meteorite. A report with new analytical and catalographic data has been sent to the Meteoritical Society for the publication on the Meteoritical Bulletin.

Key words:
Iron meteorites, type specimen, IIIAB, mass spectrometry, Slaghek.

INTRODUZIONE

Le meteoriti metalliche sono considerate frammenti di nuclei di asteroidi differenziati che, successivamente alla loro formazione, hanno subito fenomeni di impatti così intensi da perdere gli strati esterni e venire quindi esposti ad ulteriori fenomeni di impatto.
La meteorite Slaghek's Iron è un bell'esemplare di meteorite metallica appartenente al gruppo III AB caduto in una località sconosciuta del Deserto di Atacama, in Cile, dove è stato ritrovato, presumibilmente intorno alla fine dell'800. La meteorite presenta una superficie con numerose piccole fossette, dette regmagliti, indizio di una parziale fusione superficiale dovuta all'azione dell'attrito durante il passaggio attraverso l'atmosfera (fig. 1). La superficie tagliata mostra invece la struttura interna, costituita da cristalli di kamacite e taenite (leghe ferro-nichel), che formano un fitto intreccio di lamelle definite "figure di Widmanstaetten" (fig. 2). Al momento del rinvenimento nei depositi del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo (2010), la meteorite era accompagnata da un cartellino che riportava il numero di catalogo 2865, e la seguente dicitura "Meteorite metallica (ottaedrite con inclusi di schreibersite), Deserto di Atacama, Cile settentrionale; dono del commendator Gino H. Slagheck, studiata dal Prof. Mario Bertolani" e dai risultati delle analisi effettuate nel 1950 da Bertolani, presumibilmente per via umida (Bertolani 1950a, 1950b; tab. 1, colonna A). Non erano pertanto indicate né la denominazione ufficiale, né le circostanze di acquisizione nelle collezioni del Museo di Livorno.

Fig. 1. Due immagini fotografiche della massa maggiore della meteorite metallica Slaghek's Iron, che evidenziano la presenza dei regmagliti e, sulla porzione tagliata, le figure di Widmanstaetten.

Fig. 2. Immagine del frammento del Museo di Scienze Planetarie di Prato (cotipo, MSP 5193) su cui sono state effettuate le analisi composizionali e tessiturali.

METODOLOGIE ANALITICHE E RICERCA BIBLIOGRAFICA

Al fine di effettuare un'attribuzione classificativa della meteorite l'esemplare è stato inviato al Museo di Scienze Planetarie della Provincia di Prato, dove ne è stato prelevato un frammento per lo svolgimento di analisi in spettrometria di massa su alcuni elementi minori ed in tracce (MSP 5193, fig. 2). Le analisi sono state effettuate presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Firenze (tab. 1, colonna C). Altre analisi tessiturali, effettuate al Museo di Scienze Planetarie mediante microscopio ottico polarizzante e al Dipartimento di Chimica dell'Università di Firenze mediante microscopio elettronico a scansione, hanno permesso di determinare che si tratta di un'ottaedrite a grana media con lamelle di kamacite dello spessore medio di 0,8 mm (figg. 2-3).
Contemporaneamente, per acquisire informazioni ulteriori, è stata svolta una ricerca bibliografica sul più aggiornato catalogo cartaceo ufficiale delle meteoriti (Catalogue of Meteorites; Grady, 2000) e sul catalogo ufficiale on-line della Meteoritical Society (Meteoritical Bulletin Database; http://www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php). Mentre sul catalogo ufficiale on-line non era riportata, al momento dell'accesso effettuato nel giugno 2012, alcuna informazione né di tipo analitico né di tipo catalografico e nemmeno la localizzazione del type specimen e della massa maggiore della meteorite, nel catalogo cartaceo delle meteoriti (Grady, 2000) è riportato che una meteorite di 1,9 kg, denominata Slaghek's Iron, fu rinvenuta in una località sconosciuta nel deserto di Atacama nel

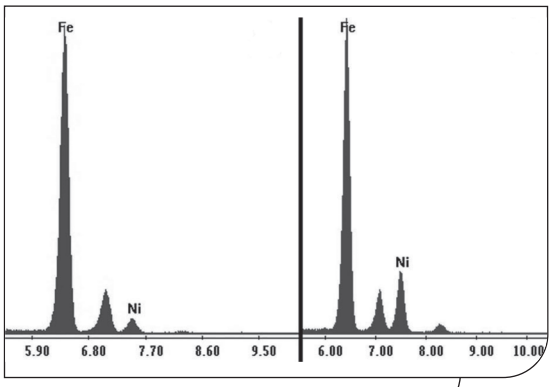

Fig. 3. Spettri SEM-EDX della kamacite (a sinistra) e taenite (a destra) ottenuti sul campione MSP 5193. La differente altezza dei picchi di Fe e Ni è funzione della loro diversa abbondanza nelle due leghe.

1900 e donata nel 1916 da G.H. Slaghek-Fabbri all'Istituto Tecnico di Livorno. Nel catalogo sono indicati inoltre i dati delle analisi distruttive effettuate da Bertolani e quelli di altre analisi distruttive effettuate nel 1998 su un frammento della meteorite fornito dall'Università di Modena a J.T.Wasson (Wasson, 1998; Wasson & Canut de Bon 1998; tab. 1, colonna B) ma non la localizzazione della massa maggiore e del type specimen, che risultavano pertanto ufficialmente perduti.

	Slaghek's Iron		
	A	B	C
Fe	89,81	-	-
Ni	7,89	8,77	8,82
Co	0,67	0,51	0,53
P	0,34	-	-
S	0,07	-	-
FeO	0,78	-	-
SiO2	0,05	-	-
Cu*	-	188,00	186,00
Ga*	-	22,00	24,00
Ge*	-	51,00	53,00
As*	-	8,53	8,47
W*	-	0,77	0,73
Ir*	-	0,45	0,45
Au*	-	0,99	0,98

Tab. 1. Analisi su elementi minori e in tracce della meteorite Slaghek's Iron: a) Bertolani, 1950 (via umida); b) Wasson, 1998 (INAA); c) Rugi, 2011 (MS). Tutti i dati sono in wt. % esclusi quelli marcati con asterisco (g/g).

CONCLUSIONI

Dal confronto tra le nuove analisi composizionali e tessiturali, compatibili con l'attribuzione al gruppo IIIAB, e quelle di letteratura e dall'esame dei dati bibliografici si è desunto che il campione era passato dalle collezioni dell'Istituto Tecnico di Livorno a quelle del Museo di Storia Naturale di Livorno e che si erano perse le indicazioni relative al nome attribuito originariamente al campione. È stato quindi possibile riattribuire alla meteorite la denominazione ufficiale Slaghek's Iron, meteorite metallica del gruppo IIIAB. Il campione in possesso del Museo di Scienze Planetarie di Prato e quello in possesso del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno rappresentano perciò, rispettivamente, un cotipo (type specimen) e la massa maggiore della meteorite. Un report con i nuovi dati analitici e la collocazione del type specimen e della massa maggiore è stato inviato alla Meteoritical Society per la modifica della relativa scheda elettronica sul Meteoritical Bulletin Database, e per la successiva pubblicazione sulla versione cartacea del Meteoritical Bulletin (Bulletin no. 102, MAPS 48, in preparation). La scheda è stata rivista e aggiornata in data 14 settembre 2013.

BIBLIOGRAFIA

BERTOLANI M., 1950a. Sopra una nuova meteorite del deserto di Atacama. *Periodico Mineralogia, 19:* 127-137.

BERTOLANI M., 1950b. Sopra una meteorite caduta nel deserto di Atacama. *Rendiconti Società Italiana Mineralogia, 6:* 29.

GRADY M., 2000. *Catalogue of Meteorites*. Cambridge University Press, Cambridge, 696 pp.

WASSON J.T., CHOI B.G, JERDE E.A., ULFF-MØLLER F., 1998. Chemical classification of iron meteorites: XII. New members of the magmatic groups. *Geochimica et Cosmochimica Acta, 62, 4:* 715–724.

WASSON J.T., CANUT DE BON C., 1998. New Chilean iron meteorites: Medium octahedrites from Northern Chile are unique. *Meteoritics & Planetary Science, 33:* 175-179.

Siti web (accessed 14.09.2014)
Meteoritical Bulletin Database
http://www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php