
Notizie Naturalistiche

Franco Merighi

CONDRITE ORDINARIA "CASTENASO"
Una nuova meteorite italiana

Nonostante io sia molto interessato alla conoscenza delle meraviglie della Natura e partecipi alle tante iniziative che si adoperano per la salvaguardia del nostro pianeta e di tutto ciò che vive in esso, mi sono reso conto che, come la grande maggioranza delle persone, ho una conoscenza assolutamente insufficiente del firmamento, dei misteri e degli equilibri dell'Universo. Sono certo che una migliore conoscenza di questi misteri e di questi equilibri potrebbe indurre l'Uomo ad essere più consapevole della propria fragilità e più rispettoso verso la "martoriata" madre Terra, che ci manda segnali che fingiamo di non capire e ci avverte a modo suo dei tanti equilibri che si stanno rompendo.

Per soddisfare le mie curiosità e migliorare le mie scarse conoscenze, qualche anno fa partecipai ad un corso di astronomia della durata di una ventina di giorni. Quella esperienza mi ha cambiato la vita, mi ha fatto capire quanto io, essere umano "arrogante e presuntuoso", fossi niente di fronte all'immensità dell'Universo. Fra l'altro, mi ha molto colpito apprendere che esiste nel sistema solare, tra Marte e Giove, la fascia degli Asteroidi, composta da miliardi di pianetini (gli Asteroidi), grandi e piccoli frammenti di roccia e metallo, rimasti a vagare orbitando intorno al Sole, dai tempi della formazione del sistema solare. Come tutti i pianeti, si sono formati, nello stesso tempo e con la stessa materia, insieme al Sole, che pure stava nascendo circa quattro miliardi e mezzo di anni fa. Alcuni di questi frammenti collidendo tra loro o per altre cause non sempre accertate, escono dalla fascia degli Asteroidi ed intersecano le orbite dei pianeti interni, venendo catturati dalla loro forza di gravità. Quando entrano nell'atmosfera terrestre queste meteore si riscaldano per attrito con l'aria e si incendiano (stelle cadenti); molte si annientano per combustione, o si polverizzano. Quelle che arrivano sulla Terra prendono il nome di meteoriti. Pare che ogni anno arrivino sulla Terra diverse migliaia di meteoriti pesanti oltre il chilo e fra queste un centinaio superano il quintale. La maggior parte di esse, per fortuna, cadono nei

mari che ricoprono i $\frac{3}{4}$ del pianeta, o in zone disabitate come i deserti o l'Antartide. Per lo più non lasciano alcuna traccia. Solo pochissime vengono notate e studiate dall'Uomo. Mi risultano note e catalogate oltre 30.000 meteoriti (RUSSEL et al., 2005), costituite da rocce, metalli od entrambi. Le più grandi meteoriti conosciute sono elencate nella tabella 1. Le meteoriti vengono catalogate col nome della zona di ritrovamento dalla Meteoritical Society, massimo organo competente a livello mondiale. Le grosse meteoriti si muovono così velocemente da scavare grandi crateri a seguito del loro impatto, ma le più piccole arrivano sulla superficie terrestre senza creare danni o effetti vistosi. Il cratere meteoritico più famoso e meglio conservato è il "Meteor Crater" dell'Arizona, largo 1200 m e profondo circa 200 m. Questo cratere si formò circa 50.000 anni fa per una meteorite metallica del diametro stimato di oltre 60 m che cadde sulla terra ad una velocità di circa 15 Km/s, liberando un'energia equivalente all'esplosione di un ordigno nucleare di 20 Megaton.

Da allora uno dei miei più grandi desideri è stato quello di imbartermi in una meteorite. Qui da noi è quasi impossibile trovarne; la copertura vegetale impedisce di vederle ed è difficile riconoscerle tra i sassi comuni, continuamente rimossi dalle alluvioni e dai cambiamenti che l'Uomo attua sulla superficie terrestre.

1. Meteoriti ferrose:

Nome	Ritrovamento	Anno	Classe	Peso (Kg)
Hoba	Namibia	1920	Atassite	60.000
Campo del Cielo	Argentina	1990	Ottaedrite	37.000
Cape York (Ahnighito)	Groenlandia	1894	Ottaedrite	31.000
Armanty	Cina	1898	Ottaedrite	23.500
Bacubirito	Messico	1863	Ottaedrite	22.000
Cape York (Agpililik)	Groenlandia	1963	Ottaedrite	20.000
Mbosi	Tanzania	1930	Ottaedrite	16.000
Campo del Cielo	Argentina	1576	Ottaedrite	15.000
Willamette	U.S.A.	1902	Ottaedrite	14.900
Chupaderos	Messico	1854	Ottaedrite	14.100
Mundrabilla	Australia	1911	Ottaedrite	12.000
Morito	Messico	1600	Ottaedrite	11.000

2. Meteoriti pietrose-ferrose.

Nome	Ritrovamento	Anno	Classe	Peso (Kg)
Huckitta	Australia	1937	Pallasite	1.400
Krasnojarsk	Russia	1749	Pallasite	700
Brenham	U.S.A.	1947	Pallasite	450

3. Meteoriti pietrose

Nome	Ritrovamento	Anno	Classe	Peso (Kg)
Jilin	Cina	1976	Condrite	1.770
Norton County	U.S.A.	1948	Acondrite	1.073
Long Island	U.S.A.	1891	Condrite	564
Paragould	U.S.A.	1930	Condrite	371
Bjurbole	Finlandia	1899	Condrite	330

Tabella 1 – Le più grandi meteoriti conosciute (dati da CHINELLATO, 2005)

Certamente sarebbe più facile trovarle nei deserti, aridi, infiniti ed intatti da millenni, anche perché le meteoriti sono conservate bene dal clima secco che ne impedisce l'ossidazione. Da alcuni anni si stanno trovando numerose meteoriti soprattutto nell'inesplorata Antartide¹. La difficoltà di trovarle in Italia è dimostrata dal fatto che dal 1500 ad oggi ne sono state trovate e studiate dagli specialisti poco più di una quarantina (Tabella 2).

Questo materiale extraterrestre è molto importante perché contiene i materiali originali, i “primi mattoni” da cui hanno avuto origine i pianeti, portandoci una testimonianza tangibile di quell'epoca. Esso rappresenta “la memoria dell'Universo”. All'interno delle meteoriti sono generalmente contenute delle piccole sfere silicee, che qualcuno interpreta come i granuli della nebulosa “presolare” fusi prima che si formasse l'asteroide generatore, risalenti ad un'epoca anteriore alla formazione del Sole e dei pianeti, quando nello spazio esisteva solo una nuvola immensa di “granellini” primordiali, chiamati “condri”, di cui sono formate le meteoriti più interessanti, le “condriti”, le “prime gocce del mondo”.

Affascinato dalle molte letture non ho smesso di documentarmi su quelli che io

¹ Negli ultimi decenni il maggior numero di nuove meteoriti raccolte e studiate proviene dall'Antartide, continente finora praticamente inesplorato. RUSSEL et al. (2005) nella lista dei ritrovamenti degli ultimi decenni, elencano 1010 meteoriti dall'Antartide su un totale mondiale di 1768.

Luogo	Data	Classe	Massa (Kg)
Narni (Terni)	921 d.C.	Condrite	—
Rivolta d'Adda (Cremona)	22.III.1491	Aerolite	—
Valdinoce (Forlì)	26.I.1497	Aerolite	—
Castrovillari (Cosenza)	9.I.1583	Aerolite	15
Vago (Verona)	21.VI.1668	Condrite	136 + 91
Albareto (Modena)	15.VII.1766	Condrite	2
Castelnuovo Berardenga (Siena)	17.V.1791	Condrite	—
Siena	16.VI.1794	Condrite	<3,5
Fidenza (Parma)	19.IV.1808	—	<1
Renazzo (Ferrara)	15.I.1824	Condrite	10
Mineo (Catania)	.V.1826	Pallasite	—
Trenzano (Brescia)	12.XI.1826	Condrite	9
Cereseto (Alessandria)	17.VII.1840	Condrite	5
Monte Milone (Macerata)	8.V.1846	Condrite	3
Agrigento	10.II.1853	Condrite	14,5
Alessandria	2.II.1860	Condrite	0,3 – 1
Motta dei Conti (Vercelli)	29.II.1868	Condrite	<6
Orvinio (Rieti)	31.VIII.1872	Condrite	3,4
Alfianello (Brescia)	16.II.1883	Condrite	228
Assisi (Perugia)	24.V.1886	Condrite	2
Collescipoli (Terni)	3.II.1890	Condrite	5
Valdinizza (Pavia)	12.VII.1903	Condrite	0,13 + 0,9
Vigarano (Ferrara)	22.I.1910	Condrite	4,5 + 11,5
Patti (Messina)	1922	Siderite	—
Barcis (Pordenone)	1950	Pallasite	56
Messina	16.VII.1955	Condrite	2,4
Sinnai (Cagliari)	19.II.1956	Condrite	2
Barbianello (Pavia)	1960-61	Atassite	0,86
Bagnone (Massa Carrara)	1967	Siderite	48
Masua (Cagliari)	1967	Siderite	1,5
Piancaldoli (Firenze)	10.VIII.1968	Condrite	0,013
Umbria	1970	Siderite	0,667
Noventa Vicentina (Vicenza)	12.V.1971	Condrite	0,2
Torino	18.V.1988	Condrite	0,8
Argentera (Cuneo)	VIII.1995	Condrite	0,2
Fermo (Ascoli Piceno)	25.IX.1996	Condrite	10,2
Lido di Venezia	11.IV.1999	Condrite	0,048
Tessera 1 e 2 (Venezia)	19991	Condrite	0,012
Tessera 3 (Venezia)	20.II.2000	Condrite	0,041
Mareson di Zoldo (Belluno)	26.III.2000	Condrite	0,031
Piave (Veneto)	21.I.2001	Condrite	0,022
Castenaso (Bologna)	15.VII.2003	Condrite	0,120

Tabella 2 – Le principali meteoriti italiane (dati da CHINELLATO, 2005)

The Meteoritical Bulletin, No. 89, 2005 September

SARA S. RUSSELL¹, MICHAEL E. ZOLENSKY², KEVIN RIGHTER³, LUIGI FOLCO⁴, RUIAN JONES⁵, HAROLD C. CONNOLLY JR.,
MONICA M. GRADY^{1,6}, AND JEFFREY N. GROSSMAN⁷

¹Dept. of Mineralogy, The Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD, UK

²Code ST, NASA Johnson Space Center, Houston, TX 77058, USA

³Museo Nazionale Antartide, Via Laticina 8, I-53100 Siena, Italy

⁴Institute of Meteoritics, Dept. of Earth and Planetary Sciences, Univ. of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, USA

⁵Dept. of Physical Sciences, Kingsborough College and the Graduate School of CUNY, Brooklyn, NY 11235 USA and Dept. of Earth & Plane-

⁶lary Sciences, American Museum of Natural History, Central Park West, New York, NY 10024 USA

⁷Planetary and Space Sciences Research Institute, The Open University, Walton Hall, Milton Keynes, MK7 6AA, UK

⁸U.S. Geological Survey, MS 954, Reston, Virginia 20192, USA

*Corresponding author's e-mail address: sara.russell@nhm.ac.uk

Abstract—This Bulletin lists 1768 meteorites, bringing the total known meteorites to over 30,000 at 30907. Of these, 1010 are from Antarctica, 569 from Africa, 92 from Asia (83 of which are from Oman), 83 from North America, 10 from Europe, and 11 from South America. The Bulletin reports 7 falls (Belgair, Buldana, Kasei, Kasei, Om Dreyga, Rahmyar Khan, and San Michele). Noteworthy specimens include 2000003, 2000004, 2000005, 2000006, 2000007, 2000008, 2000009, 2000010, 2000011, 2000012, and 2000013—four meteorite specimens, 4 meteorite meteorites, 2 palisades, 3 mesosiderites, and 2 benedictin-like meteorites. Additional information can be found at <http://meteoriticalsociety.org/bulletin/database.html>.

TABLE 8. EURASIAN ORDINARY CHONDRITE ERDS.

Name	District	State	Country	Found (mm/dd/yyyy)	Lat (N)	Long (E)	Mass (g)	Pieces	Class	Shock	WG	F ₁ mol%	F ₂ mol%	F ₃ mol%	Wo mol%	Type (g)	Info
Beyranli			Karaköy	10/19/2001	45°27'798"	55°14'098"	45	1	H6	S4	W3	19.1	17.9	1.3	10.75	Vr7	
Chirmano			Italy	07/15/2003	44°29'42"	11°11'20"	120	1	L5	S3	W1	23	20	1.3	40.8	S6S	
Isa			Russia	2002	53°52'05"	44°51'57"	14.3	1	H5	S1	W3	19.0	16.5	1.3	22	S6S	
Kollorvo			Russia	07/2004	54°45'03"	36°51'68"	20.02 kg	1	H4	S1	W1	20.0	5.24	0.2-7.2	22	V69	
Lago Valcouna			Italy	08/1895	44°11'30"	7°12'31"	200	1	H5	S4	W2	18.95	16.43	1.5	24.1	Prad5	
Martovka			Alhai Region	09/21/2003	52°25'443"	79°48'877"	207	1	L5	S3	W1	25.2	14.2	1.5	24.1	Vr10	
Podgrodzie			Tarnobrzeg	2000003	50°54'20"	21°32'99"	1.9	1	H4/5	S1	W2	18.7	16.44±0.2	1.3±0.3	1.76	Bart1	
Zerfaly			Alhai Region	1956	52°08"	81°58"	16 kg	1	H5	S1	W2	18.7	18.0	3.4	59.4	Vr11	
Zubkovsky			Rostov Region	08/2003	49°47'350"	41°30'276"	2167	1	L6	S3	W2	24.3	20.8	1.65	165	Vr12	

ABBREVIATIONS FOR ANALYSTS AND SPECIMEN LOCATIONS

Unless stated otherwise, type specimen is at the analyst's institution and the main mass is with the finder

Sf: classified by L. Folco, *MVA-Sf* and M. D'Orazio, *Pfzr*.

finder, F. Menghi; type specimen, *OAM*; 2.7 g and 3 thin sec-

tions, *MVA-Sf*.

DIPARTIMENTO DI FISICA



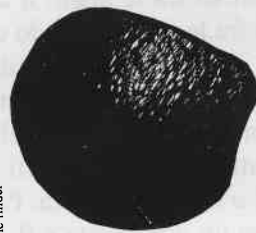
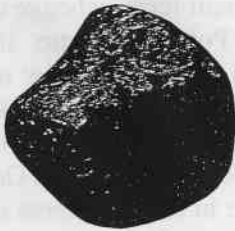
Serra Romano

DIPARTIMENTO DI FISICA

ALMA MATER STUDIORUM • UNIVERSITA' DI BOLOGNA

VIA IRNERIO, 46 - 40126 BOLOGNA - ITALIA - TEL. 051-2691004 FAX 051-247244

CONDRITE ORDINARIA - CASTENASO - GR. 120



chiamo “frammenti di stelle o lacrime del cielo”. Per documentarmi sulle meteoriti sono andato per Musei, dove ho avuto talvolta l’opportunità di toccarle e prenderle in mano. Nelle mie gite ed escursioni entomologiche avevo sempre con me il minimo indispensabile per cercarle, ma trovavo solamente minerali contenenti ferro, schegge di bombe ed altro ancora, mai quello che tanto desideravo. Poi un giorno il destino ha voluto premiare la mia costanza. Non ci pensavo proprio; era il 15 luglio 2003, mi trovavo a Castenaso in località Madonna, per una passeggiata assieme a due amici. Il sentiero costeggia sulla destra a pochi metri il torrente Idice, sulla sinistra i laghetti dell’”Eden Park”, oltre il campo da Golf “Casalonga”. Quel sentiero l’ho battuto per anni in lungo e in largo, in cerca di farfalle, quando lavoravo alla fauna dei Lepidotteri del comune di Castenaso (MERIGHI, 2000). Quel giorno, dal campo da Golf esce una pallina fuori campo ed io e gli amici cerchiamo di recuperarla. Nel fare questa operazione, scorgo fra le sabbie, appena scoperto, un sasso nero. Lo raccolgo e subito ...sono rimasto incredulo: non osavo pensare fosse vero quello che avevo fra le mani: il colore, il peso, la crosta di fusione! Rimasi con quel sasso fra le mani, urlando e dicendo frasi che i miei amici non capivano, credendomi impazzito, mi guardavano preoccupati. Corsi a casa lasciando gli amici inebetiti. A casa provai con un magnete: positivo! Non avevo più dubbi, era sicuramente una meteorite del tipo “condrite”, ormai ne ero certo. Pesava 120 gr. Contattai degli specialisti per farla esaminare, ma trovai solo comportamenti strani e tanta diffidenza. Passò un po’ di tempo, la cosa si seppe in giro, ne parlai con un giornalista e il 14 settembre 2004 apparve una grande foto e un bellissimo articolo pubblicato sul quotidiano “Il Resto del Carlino”. Il giorno stesso ricevo una telefonata dal Dipartimento di Fisica dell’Università di Bologna; al telefono era il Dr. Romano Serra, il quale mi poneva domande da cui si capivano i dubbi e la difficoltà ad accettare subito che il reperto fosse realmente una meteorite. Mi invitò, per esaminarla, presso il Museo delle meteoriti di San Giovanni in Persiceto (BO). Fui ricevuto con cortesia; seppi poi che era il Direttore e il responsabile scientifico del Museo stesso. Egli prese l’oggetto e lo esaminò al microscopio, poi mi disse: è davvero una condrite! Avrebbe voluto studiarla e mi chiese di lasciarla a lui; io dissi che non avevo intenzione di cederla e che mi bastava avere la certezza che fosse quello che pensavo. Dietro sua insistenza tuttavia gliela lasciai. Dopo un mese mi telefonò dicendomi che aveva spedito un campione al Museo Nazionale dell’Antartide, sezione di Siena, per la classificazione. Tornammo poi insieme sul sito del ritrovamento con le attrezzature del caso, ma non trovammo niente. Nel gennaio 2005 il Dr. Serra mi telefonò nuovamente, dicendomi di comprare la rivista “Le Stelle”, prestigioso periodico di astronomia diretto da Margherita Hack e Corrado Lamberti. Trovai un bellissimo articolo dove veniva presentata e descritta la “mia meteorite” (SERRA & CHINELLATO, 2005). Fui lieto di apprendere che la “mia meteorite” si chiamerà per sempre “Castenaso”.

Nel settembre 2005 è uscito il n. 89 di “The Meteoritical Bulletin” (RUSSEL et

al., 2005), in cui una tabella illustra i ritrovamenti di condriti ordinarie degli ultimi decenni "Eurasian ordinary Chondrite finds", in numero di nove, compresa la "mia meteorite". Essa è elencata come "Castenaso" [Info Sn5: classified by L. Folco, MNA-SI and M. D'Orazio, Pisa; finder, F. Merighi; type specimen OAM 2.7 g and 3 thin sections, MNA-SI] con le coordinate della località di ritrovamento [44°29'42" N – 11°21'20" E] e vari dati chimico-fisici. E' quasi inutile ripetere la mia soddisfazione per aver trovato un "frammento di stella" chiamata col nome del luogo dove abito da anni. Ora è depositata in una teca presso il "Museo del Cielo e della Terra" di San Giovanni in Persiceto (BO) dove esiste la più importante collezione italiana di meteoriti. Non ne sono più in possesso, comunque ne conservo un campione di pochi grammi, meglio che niente. Nel 2006 dopo decine e decine di ricerche e di controlli, sono riuscito a trovare altri due campioni di poche decine di grammi, quasi intatti, con crosta di fusione e caratteristiche identiche alla "Castenaso", probabilmente facenti parte dello stesso sciame. Le ho chiamate, per mio diletto, "Castenaso 2" e "Castenaso 3", ma questa volta non me le toccherà nessuno! Non dovrò più scendere a compromessi e affrontare le diffidenze che ho riscontrato, molto frequenti, negli ambienti della Scienza ufficiale. Devo però ringraziare il Dr. Romano Serra per la sua competenza e disponibilità e per aver rapidamente creduto alla "mia meteorite". Dopo questa avventura sono stato stregato completamente dalle meteoriti; il loro contatto mi procura immensa gioia, come se dentro possedessero tutti i segreti dell'Universo.

Bibliografia

- CHINELLATO M., 2005 – A caccia di meteoriti. *Ed. SciBooks*, Pisa, 156 pp.
- FRANCO M. & F., 2001 – Chercheurs de Météorites. *Le Cherche Midi*, Paris, 200 pp.
- MERIGHI F., 2000 – Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri nel comune di Castenaso (Bologna). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 13: 35-44.
- RIGUTTI M., 1997 – Comete, meteoriti e stelle cadenti. I corpi minori del sistema solare. *Ed. Giunti*, Firenze, 216 pp.
- RUSSEL S.S., ZOLENSKY M.E., RIGHTER K., FOLCO L., JONES R., CONOLLY H.C.JR., GRADY M.M. & GROSSMAN J.N., 2005 – The Meteoritical Bulletin. No. 89. [<http://meteoriticalsociety.org/bulletin/database.htm>].
- SERRA R. & CHINELLATO M., 2005 – Una nuova meteorite italiana. *Le Stelle*, Milano, 25: 68-72.

Indirizzo dell'autore:

Franco Merighi
via Turati, 31
I-40055 Castenaso (BO)