

Vigarano: storia di una meteorite

Cent'anni fa cadeva nel Ferrarese

una delle più importanti meteoriti al mondo

[DI ENRICO TREVISANI]

Ugo Martini, segretario comunale di Vigarano Mainarda, così riferiva ad Aristide Rosati, mineralogista di Roma, nel marzo del 1910: «La notte del 22 gennaio 1910 alle 21.30 la famiglia Bovini, che abita nella casa del fondo Saracca, di proprietà del Sig. Michele Cariani in Vigarano Pieve, frazione del Comune di Vigarano Mainarda (Ferrara), fu svegliata da una forte detonazione somigliante allo scoppio di un mortaio. La notte era burrascosa, nevicava e poche donne stavano in cucina, filando; queste asserirono che contemporaneamente allo scoppio udito si vide un lampo. Impaurite chiamarono gli uomini che dormivano, i quali si diedero tosto a fare ricerche nei pressi della casa con lanterne. A tre metri di distanza a sud-est della casa stessa, sul terreno leggermente coperto di neve scorsero una macchia e verificarono subito che si trattava di un'apertura recente. Naturalmente affondarono in essa un badile, ed incontrato un masso solido e freddo lo estrassero».

VIGARANO: THE STORY OF A METEORITE • *One of the most important meteorites in the world fell in the Ferrara area one hundred years ago.* • BY ENRICO TREVISANI • Ugo Martini, municipal secretary of Vigarano Mainarda, referred to the event as follows in March 1910: "On the night of 22 January 1910, at 21:30, the Bovini family, who live in the Saracca farm house, owned by Mr. Michele Cariani in Vigarano Pieve, a hamlet in the Municipality of Vigarano Mainarda (Ferrara), was awakened by a strong explosion that was like a mortar explosion. The night was stormy, it was snowing, and a few women were spinning in the kitchen. The ladies claim that they saw a streak of lightning at the same time as the explosion. They got scared, and called the men who were sleeping. The men explored the outside of the house with lanterns. They saw something three metres south east of the house, on the ground lightly covered with snow, and immediately confirmed that the hole had been made recently. Naturally they sank a shovel into the hole, and hit a solid, cold body, which they took out".

That is how the story of the Vigarano meteorite started one hundred years ago; a meteorite prized by collectors and experts all over the world.

The Vigarano meteorite fell on 22 January 1910 at about 21:30, a little over a hundred metres from the Vigarano Pieve church, west of Ferrara. The main body of 11.5 kg was found immediately after the fall, while a few weeks later a second body of 4.5 kg was found a few hundred metres from the main one.

The Vigarano meteorite, along with the Renazzo meteorite (which fell in 1824) are the only two carbonaceous chondrites to have been discovered in Italy, both falling in the Province of Ferrara, and just a little over 20 km apart.

Eyewitness accounts mention seeing a very bright reddish-green trail, followed by

contemporaneamente allo scoppio udito si vide un lampo. Impaurite chiamarono gli uomini che dormivano, i quali si diedero tosto a fare ricerche nei pressi della casa con lanterne. A tre metri di distanza a sud-est della casa stessa, sul terreno leggermente coperto di neve scorsero una macchia e verificarono subito che si trattava di un'apertura recente.

Naturalmente affondarono in essa un badile, ed incontrato un masso solido e freddo lo estrassero».

Iniziava così, cent'anni fa, la storia della meteorite di Vigarano, famosissima in tutto il mondo presso collezionisti e studiosi.

La meteorite di Vigarano è caduta il 22 gennaio 1910 alle ore 21,30 circa, a poco più di un centinaio di metri dalla



Sopra: il podere dove cadde la meteorite a Vigarano, un secolo fa. A sinistra: l'attuale collocazione di quanto rimane della meteorite di Vigarano nel Museo di Storia Naturale di Ferrara.

Nella pagina seguente: una cartolina dell'epoca, a documentazione dell'avvenimento.

Above: the farm house in Vigarano where, one hundred years ago, the meteorite fell. Left: the present location of the "Vigarano" meteorite fragment, in the Museo di Storia Naturale, Ferrara. On the following page: a period postcard, documenting the strange fact.

two strong explosions, with a hissing sound in between. The main body (11.5 kg) fell three metres south east of the Saracca farm house, owned by Michele Cariani. It formed a crater about 70 cm deep and about 1.5 m in diameter, melting the snow around it. The secondary body (4.5 kg) was found in February 1910, about 700 m to the north east, in the Vignola farm, owned by Quirino Morandi. The meteorites are known as the "Cariani meteorite" (11.5 kg) and the "Morandi meteorite" (4.5 kg).

The Vigarano meteorite has been subject to ongoing detailed petrological and geochemical studies, and has given rise to about a hundred scientific articles. It is a carbonaceous chondrite, i.e. a type of meteorite that has not undergone much alteration; generally an assemblage of metals subject to strong heat will tend to form composites, but this doesn't happen in chondrites. They contain minerals that form at both high and low temperatures, therefore lending themselves to the study of proto-planetary disk material. Another reason this can be done is because the Vigarano meteorite is older than our planet (4.6 billion years old, i.e. a few tens of millions of years older than Earth).

Carbonaceous chondrites contain more water and volatile substances than other meteorites; they are defined as carbonaceous because they contain organic compounds that could be considered to be the precursors of life; in fact some are rich in amino acids. In addition, an extraordinary correspondence has been found to exist between the sun's composition, inferred from its spectrum, and the composition of the carbonaceous chondrites.

chiesa di Vigarano Pieve, ad ovest di Ferrara. La massa principale di 11,5 kg è stata ritrovata immediatamente dopo la caduta, mentre una seconda massa di 4,5 kg, è stata ritrovata alcune settimane dopo, a poche centinaia di metri dal luogo di caduta della massa principale.

La meteorite di Vigarano, insieme alla meteorite di Renazzo (caduta il 15 gennaio del 1824), rappresentano le due uniche condriti carbonacee (un particolare gruppo di meteoriti) raccolte in Italia, entrambe cadute in provincia di Ferrara, a poco più di 20 km l'una dall'altra.

Le testimonianze dirette della caduta riportano una scia molto luminosa di colore verde-rossastro, a cui hanno fatto seguito due forti scoppi, intervallati da un sibilo. La massa principale (11,5 kg) è caduta tre metri a sud-est della casa colonica del podere Saracca, di proprietà di Michele Cariani, provocando un cratere profondo circa 70 cm per oltre 1,5 m di diametro e sciogliendo la neve per un diametro maggiore. La massa secondaria (4,5 kg) è stata ritrovata a febbraio del 1910, circa 700 m a nord-est, nel podere Vignola, di proprietà di Quirino Morandi. Le due meteoriti sono note come "meteorite Cariani" (11,5 kg) e "meteorite Morandi" (4,5 kg), dal cognome dei proprietari dei terreni sui quali sono state ritrovate.



La notizia della caduta, ha alimentato nei mesi e negli anni successivi un crescente interesse da parte di studiosi e istituzioni che, pur di ottenere un campione da analizzare o da esporre, offrivano anche cospicue somme di denaro. Ciò ha inevitabilmente portato alla frammentazione delle due meteoriti; infatti, campioni della meteorite di Vigarano sono custoditi nei più famosi musei del mondo:

Smithsonian National Museum of Natural History (Washington), Natural History Museum (Londra), American Museum of Natural History (New York), Naturhistorisches Museum (Vienna), Muséum National d'Histoire Naturelle (Parigi), Specola Vaticana (Città del Vaticano) ecc.

La meteorite di Vigarano è stata oggetto di studi petrografici e geochimici estremamente approfonditi, che continuano tutt'oggi, e che hanno dato luogo a centinaia di articoli scientifici. Ma, perché la meteorite di Vigarano è così importante? La meteorite di Vigarano è una condrite car-

bonacea, ossia un gruppo di meteoriti che ha subito poche alterazioni; in genere, quando un miscuglio di metalli subisce un forte riscaldamento, si formano dei suoi composti, nelle condriti ciò non è successo: in esse convivono minerali che si formano ad alta e a bassa temperatura; questo significa che tramite esse è possibile studiare la materia del disco protoplanetario, anche perché l'età della meteorite di Vigarano è maggiore di quella del nostro Pianeta (le datazioni isotopiche della "Vigarano" danno età di quasi 4,6 miliardi di anni, ossia alcune decine di milioni di anni in più della Terra).

Le condriti carbonacee contengono più acqua e più sostanze volatili delle altre meteoriti; sono definite carbonacee perché contengono composti organici che possono essere considerati precursori di vita, alcune infatti sono ricche di amminoacidi. È stata inoltre rilevata una straordinaria coincidenza tra la composizione del Sole, dedotta dal suo spettro, e la composizione delle condriti carbonacee.



Ma, se dal punto di vista analitico si sa molto della meteorite di Vigarano, molto meno si sa della sua storia. Da diverso tempo scienziati e collezionisti si chiedevano quale sorte fosse toccata a gran parte della meteorite di Vigarano; infatti, la somma ponderale dei principali frammenti della meteorite di Vigarano conservati nei diversi musei del mondo, porta a una massa complessiva compresa fra 4 e 5 kg, corrispondente più o meno al peso della seconda massa



Campione di falso "Vigarano" conservato presso il Museo di Storia Naturale di Ferrara.

Sotto: il campione di "Vigarano" conservato al Naturhistorisches Museum di Vienna.

Sample of false "Vigarano" in the Museo di Storia Naturale, Ferrara.

Sample of "Vigarano" in the Naturhistorisches Museum, Vienna.

ritrovata a febbraio del 1910, ma ben diversa dai complessivi 16 kg originari.

Attraverso ricerche di archivio sono stati ritrovati più di 6 kg, sotto forma di detrito, della "meteorite Cariani"; il ritrovamento è avvenuto all'interno del territorio del Comune di Vigarano Mainarda (provincia di Ferrara) dal quale, presumibilmente, la maggior parte della "meteorite Cariani" non si è mai allontanata. Dal 1910 ad oggi le condizioni di conservazione sono state inadeguate, soprattutto per l'elevata umidità dell'ambiente in cui è stata conservata. Queste condizioni ambientali hanno portato alla disgregazione della massa in frammenti spigolosi del peso massimo di pochi grammi.

Circa 1,4 kg della meteorite ritrovata sono stati affidati, in comodato d'uso, al Museo di Storia Naturale di Ferrara e posti in condizioni di bassa pressione e umidità per bloccare o rallentare il disfacimento.

Curioso è stato il ritrovamento di "falsi" più o meno grossolani, come un campione di roccia vulcanica (conservato presso il Seminario Arcivescovile di Ferrara) con incollato un vecchio cartellino che lo classificava come meteorite di Vigarano o il campione presente nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Ferrara (scoria di fusione) o, infine, il campione presente al National Museum di Praga, citato anche nella 5^a edizione del *Catalogue of Meteorites*: il campione di Praga, del peso di 1,189 kg, è in realtà una roccia vulcanica. Il senso degli affari legato alla caduta del 1910 è testimoniato anche dalla realizzazione, l'anno dopo, di una cartolina postale, illustrante la massa principale di 11,5 kg. Per concludere, il ritrovamento di più di 6 kg della massa principale e le successive ricerche documentali hanno permesso: un sostanziale sviluppo delle scarse conoscenze storiche su questa importante condrite carbonacea; la localizzazione esatta del punto di caduta; l'identificazione di alcuni falsi campioni di Vigarano; l'aggiornamento della localizzazione dei campioni di Vigarano nel mondo. ♣