

IL CACCIATORE DI METEORITI

Romano Serra e il bolide di Capodanno

Paolo Balbarini

“ *Quello che ho capito con il meteorite caduto nei pressi di Cavezzo va a spiegare una cosa che ho visto in passato. Da bambino, credo di avere avuto sei o sette anni perché mi ricordo che arrivavo appena alla finestra, ho visto una cosa che ancora oggi mi è impressa nella mente. Abitavo in via Biancolina, verso Lorenzatico e, in un pomeriggio di autunno, o forse era quasi sera perché il sole era basso ma il cielo era ancora celeste, mentre guardavo fuori dalla finestra, vidi apparire una luce luminosissima, bianco giallognola, che si lasciava dietro un fumo bianco un po' oscillante. Spentasi la luce apparvero tre sassi neri, di grandezza diversa, che cadendo si lasciavano dietro un fumo questa volta nero. Era un tipico segno che i sassi erano av-*

volti e accompagnati da microparticelle; mi colpì molto la discesa verticale di quei sassi. Non fu un evento di grande portata, altrimenti sarebbe stato visto da molti e se ne sarebbe parlato. Non riuscii a stabilire la distanza da casa. Mi ricordo che chiamai mia madre a vedere, ma quando arrivò non c'era più nulla, ovviamente! Dopo quasi sessant'anni ho rivisto, nel modo in cui sembra essere caduto il meteorite di Cavezzo, quello che potrebbe essere stata la fase finale di discesa del meteorite che vidi da bambino.”

grante dell'intera esistenza del nostro concittadino Romano Serra, che ne ha fatto la passione di una vita. Romano è nato a San Giovanni in Persiceto nel 1954 e lavora presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna. Laureato in Fisica e in Astronomia, ha fatto tanto per la divulgazione della scienza nella nostra comunità, contribuendo in maniera determinante alla realizzazione dell'intera area astronomica e naturalistica. Ha



partecipato alle spedizioni che avevano il compito di studiare l'evento Tunguska, la grande esplosione siberiana di origine cosmica del 1908, e a quelle nell'area desertica del sud ovest dell'Egitto, dove le rocce mostrano ancora tracce di un antichissimo evento cosmico. Ha fatto parte di progetti per lo studio e la ricerca di testimonianze inerenti

agli impatti di corpi extraterrestri. L'Unione Astronomica Internazionale gli ha dedicato l'asteroide 5302, chiamandolo con il nome *Romanoserra*.

Forse non tutti sanno che, al primo piano di quella che una volta era la “casa dell'Ortolano di Sopra” attualmente trasformata nel planetario di San Giovanni in Persiceto, Romano Serra ha creato la collezione di meteoriti probabilmente più importante in Italia, tanto da essere riconosciuta dalla Meteoritical Society, una rete di musei a livello mondiale; a Persiceto si trovano centinaia di esemplari provenienti da altrettante località, oltre a tanti altri frammenti non ancora catalogati. Per qualche tempo, in questo museo, è stata ospite anche una pietra di cui si è molto parlato a livello locale, quella che è stata chiama-

A volte i ricordi sembrano nitidi, a volte non si è nemmeno sicuri che siano reali o costruiti dalla fantasia. Tuttavia è innegabile che le meteoriti siano diventate parte inte-

ta la “*meteorite di Cavezzo*”, caduta nelle campagne del modenese alle 19:27 del primo gennaio 2020.

Ma cos'è esattamente un meteorite, o una meteorite, che dir si voglia? Le meteoriti sono corpi naturali di origine extraterrestre risalenti, nella grande maggioranza, alla nascita del Sistema Solare. La quasi totalità di esse nasce nella fascia degli asteroidi, situata tra i pianeti Marte e Giove. Gli asteroidi sono presumibilmente i residui di un pianeta che non è riuscito a formarsi a causa della forte influenza gravitazionale del vicino Giove. Ognuno di essi possiede un'orbita a tratti instabile e che spesso collide con altri asteroidi, formando migliaia di frammenti che ven-



gono proiettati nello spazio, incrociando così le orbite di altri pianeti, tra cui la Terra. L'età di questi corpi celesti è quindi essenzialmente la stessa del nostro Sistema Solare; si sono formati tra i quattro e i cinque miliardi di anni fa. Quando un asteroide, o un frammento di esso, passa vicino al nostro pianeta, viene attratto dalla forza gravitazionale, entra in contatto con l'atmosfera e diventa, se al suolo arriva un residuo solido, quello che noi chiamiamo un meteorite. La Terra, ogni giorno, viene colpita da un gran numero di piccoli frammenti di varia natura; per fortuna la maggior parte del materiale è di dimensioni ridotte e si disintegra nell'atmosfera raggiungendo il suolo sotto forma di polvere. Solo le meteoriti più grandi riescono a raggiungere la superficie terrestre, producendo un cratere o semplicemente spargendo i frammenti al suolo nelle vicinanze del punto di caduta. Nella sua orbita attorno al Sole si presume che ogni anno la Terra raccolga migliaia di tonnellate di materiale extraterrestre, principalmente sotto forma di polveri. Si stima anche che le meteoriti di dimensioni considerevoli, che annualmente riescono ad arrivare al suolo, siano alcune centinaia, anche se solo una minima parte viene recuperata perché la Terra è ricoperta per la maggior parte di acqua e la maggior parte delle terre emerse sono comunque difficilmente accessibili per poter ritrovare dei ciottoli di piccole dimensioni. Per ovviare alla difficoltà di ricerca delle meteoriti, sono attive, in varie parti del mondo, reti di osservazione che mettono assieme università, centri di ricerca e gruppi

amatoriali di astrofili; nell'Italia del nord la rete si chiama PRISMA, acronimo di PRIma rete per la Sorveglianza sistematica di Meteore e Atmosfera, composta da una cinquantina di camere all-sky progettate per l'osservazione del cielo notturno, e realizzata dall'Istituto Nazionale di Astrofisica. Ogni volta che qualche oggetto brillante attraversa il campo della camera, le immagini vengono

registrate e inviate a un server centrale che le mette in relazione con altre immagini; se c'è una coincidenza temporale fra due o più segnalazioni, allora le si associa ad un possibile evento meteorico che può essere triangolato e analizzato. Un software dedicato cerca poi di determinare l'area di

impatto in base alle diverse osservazioni, identificando una possibile posizione con un intervallo di incertezza.

Cos'è successo allora il primo gennaio 2020? Quella sera, in nemmeno un paio d'ore, PRISMA ha rilevato due bolidi in Emilia-Romagna, il primo dei quali, di elevata luminosità, è stato individuato alle ore 19:27 dalle videocamere di Asiago, Padova, Rovigo, Felizzano, Loiano, Cecima, Navacchio e Bedonia; la probabile zona di caduta è stata identificata tra Reggio Emilia e Mirandola stimando che al momento dell'individuazione si trovasse a 76 km di quota. I primi calcoli, basati sulla luminosità del bolide, hanno mostrato che il meteorite poteva essere inizialmente di massa compresa tra i cinque e i dieci chilogrammi; nella fase di discesa si è poi disgregato, spegnendosi definitivamente poco oltre i venti chilometri di altitudine. I dati rilevati, la traiettoria e i calcoli effettuati, suggerivano la possibilità che qualche frammento potesse essere arrivato fino al suolo. Tenendo conto dei venti e delle condizioni dell'atmosfera si è calcolato che la zona presunta dell'impatto era un'area compresa tra il paese di Disvetro, pochi chilometri a nord-ovest di Cavezzo, e Rovereto sul Secchia. Il fenomeno è stato registrato anche dal planetario di Persiceto, dove esiste una videocamera che usa un altro tipo di ottica e programmi rispetto a PRISMA e che sostanzialmente registra i fenomeni luminosi in alta e bassa atmosfera in direzione ovest. Marina Fortini, del Gapers Gruppo Astrofili Persicetani, è stata anche testimone visiva dell'evento, che nel momento di massi-

ma esplosione, ha illuminato il cielo anche a Persiceto. *“La mattina del due gennaio”* – racconta Romano Serra – *“mi telefona da Torino Mario di Martino, un responsabile del progetto PRISMA, e mi chiede cosa ci faccio ancora a casa quando è appena caduto un meteorite dalle mie parti. Non sono riuscito a partire subito perché il giorno dopo avevo un impegno a Milano, ma la mattina del quattro gennaio ho caricato tutta l’attrezzatura in macchina, cerca-metalli, magneti e altre cose ancora, e sono andato nella zona indicata. Dall’analisi della traiettoria avevo anche le coordinate del possibile impatto e così ho cominciato a cercare, con tutte le difficoltà del caso dal momento che il*

punto indicato si trovava in piena campagna, ciò che era sopravvissuto del corpo celeste originario; la stima era di circa un paio di centinaia di grammi. In sostanza si doveva cercare un ciottolo di due etti in un’area di circa venti chilometri quadrati; vai a capire te dov’è! Ci sarebbe voluto un colpo di fortuna con la “C” maiuscola! I giornali locali avevano parlato dell’evento e a Cavezzo si era sparsa la voce che un grande esperto di meteoriti, che sarei poi io, sarebbe stato in zona. Sono venuti in tanti da me a portare sassi e pietre, pensando che si trattasse di un frammento di meteorite; un signore mi ha portato anche un pezzo di catrame! Nel pomeriggio ecco il colpo di fortuna; mi chiamano da Torino dicendo che è arrivata una fotografia di un oggetto che potrebbe essere proprio il meteorite e che avevano dato il mio numero di cellulare all’autore della segnalazione, il signor Davide Gaddi di Mirandola. Poco dopo Gaddi mi ha chiamato e ci siamo accordati per incontrarci al cimitero di Disvetro; qui mi ha mostrato i frammenti che aveva recuperato e che teneva in uno di quei sacchetti che si usano per raccogliere la cacca del cane.”

Davide Gaddi aveva infatti, poco tempo prima, recuperato due frammenti, per un peso complessivo di 55,4 grammi, ai limiti dell’area indicata dai calcoli effettuati dalla rete PRISMA. Incuriosito dalla notizia del meteorite, Gaddi aveva deciso quel pomeriggio di fare un giro sull’argine

del Secchia con la sua cagnolina Pimpa; secondo quanto raccontato da lui stesso è stata proprio Pimpa a segnalare la presenza di quell’insolito sassolino in mezzo all’erba.

“Appena ho visto i frammenti, ho capito immediatamente che erano di origine extraterrestre, cioè che erano meteoriti tra l’altro freschissimi, appena caduti! La cosa bella

è che sono stati raccolti proprio nella zona in cui era stato calcolato che dovessero essere. Il signor Gaddi mi ha detto poi che il primo frammento l’ha trovato il cane, annusandolo; chissà, forse puzzava ancora di zolfo. Poi ha telefonato ad una sua amica giornalista che gli ha dato i contatti di PRISMA e infine ha trovato anche il secondo frammento,

quello più grande. I frammenti sono entrambi spezzati, il che suggerisce che probabilmente, nelle vicinanze, ci dovrebbero essere altri pezzi che però non sono ancora stati trovati. Gaddi mi ha infine consegnato il pezzo che ho tenuto per una notte, qui al Museo a Persiceto, prima di lasciarlo ai geologi del gruppo dell’Università di Firenze per le analisi e gli studi. Questo è un evento più unico che raro perché abbiamo avuto tra le mani un pezzetto di materiale che solamente quattro giorni prima vagava ancora nello spazio; sono condizioni ideali per determinare il tempo della sua formazione che sicuramente è contemporaneo, o antecedente, alla nascita della Terra.”

Le valutazioni effettuate sul meteorite hanno poi confermato che si tratta una condrite silicatica di quattro miliardi e mezzo di anni fa e che sembra proprio provenire dalla zona interna della fascia degli asteroidi.

“Il ritrovamento della meteorite di Cavezzo è stato sicuramente un grande successo per la rete PRISMA” – conclude Romano Serra – *“si tratta infatti della prima meteorite italiana ritrovata grazie ad un lavoro di ricerca sistematica. Oltre a questi pezzi sono stati poi recuperati, grazie al lavoro del Gapers, altri microscopici frammenti della meteorite stessa, grandi poco meno di un millimetro. Questo materiale roccioso penso proprio sia l’analogo del fumo nero che avvolgeva i sassi che vidi cadere quasi sessant’anni fa!”*

