



Franco Foresta Martin

Direttore Responsabile

Astronomia

sidereus@rocketmail.com

Tra il 1968 e il 1970, un misto di attitudine alla ricerca sistematica, di coordinamento fra associazioni di regioni lontane nell'ambito della neonata Unione Astrofili Italiani, di comune passione e, perché no, anche di serendipity, portò un gruppo di giovanissimi fondatori dell'UAI a un ritrovamento storico: i frammenti di un bolide caduto sul tetto di una villetta di campagna tra Firenze e Bologna a cui fu dato il nome di "meteorite di Piancaldoli".

Così gli astrofili palermitani e i bolognesi trovarono il meteorite di Piancaldoli

"10 agosto 1968. 20h,14m di Tempo Medio Europa Centrale. Un punto luminoso percorre silenziosamente il cielo ad altissima velocità. Precipitando verso terra, il bolide comincia ad emettere una coda che raggiunge presto i 10 gradi di lunghezza, conferendogli un aspetto a goccia. La sua grandezza stellare iniziale, stimata attorno a magnitudo -2, aumenta fino a superare quella della luna al primo quarto. Infine il globo luminoso scompare dietro i colli a ovest, alti una decina di gradi sull'orizzonte, che per un attimo sono apparsi su di uno sfondo rosso".

Così il signor Mauro Nanni, giovane astrofilo emiliano in vacanza a Rab, splendida isola del Golfo del Carnaro, dall'altra parte dell'Adriatico (oggi Croazia, a quei tempi Repubblica Socialista Federale di Jugoslavia), appuntava sul suo taccuino l'evento cui aveva assistito sul far della sera. Una testimonianza e una competenza preziose, quelle del signor Nanni: come dire l'uomo giusto al posto giusto e nel momento giusto, il cui contributo è stato fra quelli decisivi per il felice esito della storia che stiamo per raccontare.

L'apparizione luminosa, come si seppe alcune ore dopo dai notiziari radiotelevisivi e dai giornali del mattino, aveva letteralmente inondato i cieli di quattro regioni italiane: Veneto, Emilia, Toscana e Marche e, grazie alla stagione estiva e al cielo sereno, era stata osservata simultaneamente da migliaia di persone che avevano tempestato di telefonate i centralini delle forze dell'ordine e dei giornali, alla ricerca di qualche spiegazione. Colpivano soprattutto i fenomeni accessori che avevano accompagnato il bolide: vistose variazioni di colore, dal rosso al blu; lampi di luce in rapida successione; scia ed esplosione finale con la formazione di una nube persistente; boati del tutto simili a quelli provocati da un aereo quando infrange il muro del suono; disturbi alle trasmissioni radio. In provincia di Firenze, a Paterno di Vaglia e San Pietro a Sieve, ad-

dirittura pioggia di goccioloni bianchi che, evaporando, avevano lasciato sull'asfalto una sostanza biancastra.

Come spesso succede in questi casi, erano state formulate svariate ipotesi, più o meno plausibili: meteorite, frammento di satellite artificiale, razzo bengala, pallone sonda in fiamme, velivolo in avaria, fino all'immancabile ufo.

Tutto lo stupore e la curiosità suscitati dall'apparizione celeste sarebbero presto finiti nel dimenticatoio se non ci fosse stata una felice coincidenza. In quel lontano 1968, nell'Italia agitata dai susulti della contestazione studentesca, si era da pochi mesi costituita la prima rete nazionale di osservatori astronomici non professionali: l'Unione degli Astrofili Italiani (UAI). La storia dell'UAI l'abbiamo già raccontata con dovizia di particolari, sia l'amico Luigi Baldinelli di Bologna che io, nel numero di Astronomia dedicato al quarantennale della fondazione dell'UAI (2007), ma qui mi piace ripetere che fu grazie all'iniziativa di quattro associazioni di astrofili: i bolognesi, i fiorentini, i triestini e i palermitani, che nel 1967 prese corpo questa vera e propria federazione di cultori dell'astronomia, con l'obiettivo di coordinare le ricerche e la diffusione delle scienze del cielo su scala nazionale.

L'ASDI, l'associazione degli astrofili palermitani di cui io ero il presidente e tra i fondatori, assieme a Mario P. Nuccio, Luigi Razete ed Enrico Massaro, aveva sviluppato programmi di osservazione sistematica degli sciami meteorici e dei satelliti artificiali. In questo ambito ci era successo già alcune volte di registrare l'apparizione di bolidi molto luminosi dovuti all'ingresso di meteoroidi nell'atmosfera; oppure di osservare il rientro di satelliti artificiali (questi ultimi eventi ci venivano segnalati grazie a collaborazioni con la Smithsonian Institution e con il COSPAR).

Nel tentativo di contribuire al recupero di frammenti, avevamo anche sviluppato dei pro-

grammi di calcolo (a quei tempi, rigorosamente manuali!) dell'area di caduta, a partire dalla ricostruzione della traiettoria dei corpi luminosi, raccogliendo le testimonianze di occasionali osservatori attraverso avvisi pubblicati sulla stampa. Il 9 settembre 1962 avevamo trasmesso alla Smithsonian l'osservazione del rientro dello Sputnik IV, uno dei primi satelliti artificiali russi; il 9 dicembre 1965 avevamo osservato e ricostruito la traiettoria d'ingresso di un bolide che, al massimo della luminosità, aveva raggiunto la magnitudo della luna piena. In entrambi i casi i nostri calcoli indicavano luoghi di caduta in mare, molto distanti dalla Sicilia.

Tornando al bolide del 10 agosto 1968, quando emerse che c'era un'abbondante messe di dati osservativi a disposizione, alcuni dei quali molto attendibili perché raccolti da astrofili esperti, fu lo stesso Luigi Baldinelli, anche lui testimone diretto del fenomeno da Bologna e ben consapevole della nostra specializzazione, a mettersi in contatto con noi e a trasmetterceli.

La ricerca fu presa in carico da Mario P. Nuccio che, partendo dalle diverse descrizioni della traiettoria riferite da osservatori degni di fede (da Bologna e dintorni, nordovest-sudest con alto angolo d'incidenza rispetto al suolo; dalla costa Tirrenica della Toscana, sudovest-nordost con medio angolo d'incidenza; da Firenze e dintorni, con traiettoria subverticale; dall'isola di Rab, nordost-sudovest con angolo di 40 gradi) e dalle stime di magnitudine stellare, nel giro di pochi mesi arrivò a formulare la seguente ricostruzione dell'evento, pubblicata sul periodico dell'Associazione Astrofili Bolognesi (M.P. Nuccio, L. Baldinelli, *Il meteorite del 10 agosto 1968*, *Giornale dell'A.A.B.*, n.17 gen-mar,1970, pp.3-7).

Il corpo, all'ingresso in atmosfera doveva essere un meteoride della massa stimata di 2.6 kg.; giunto alla quota di 200 km era apparso come una stella cadente; poi, a 140 km si era trasformato in un bolide con una lunga scia. La ricostruzione della traiettoria vera del corpo, effettuata combinando le diverse traiettorie apparenti segnalate da osservatori distanti e distribuiti in varie regioni, portava a concludere, scriveva Nuccio nella sua relazione conclusiva, che il corpo fosse caduto "sulla verticale di Piancaldoli", dove era esploso a un'altezza di circa 20 km dal suolo, emettendo due intensi lampi di luce e suddividendosi in più frammenti.

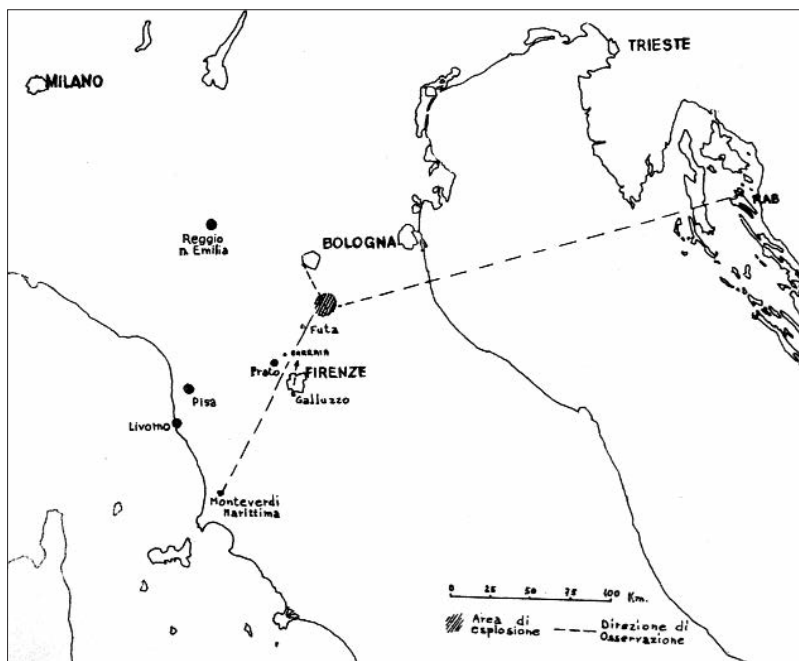


Figura 1. Le traiettorie apparenti del bolide che hanno permesso di determinare il luogo di caduta del meteorite a Piancaldoli il 10 agosto 1968. Disegno di M.P. Nuccio pubblicato sul *Giornale dell'A.A.B.*, n.17, 1970.

Certo più d'uno, leggendo quella nota, si sarà chiesto come mai l'autore non si fosse tenuto più largo nel descrivere la possibile area di caduta e avesse azzardato il nome di una precisa località del tutto sconosciuta ai più: una piccola frazione del comune di Firenzuola, posta nell'Appennino Toscano, al confine con l'Emilia, circa a metà strada tra Firenze e Bologna. Ma questo indicavano i calcoli. L'esca era gettata e bisognava solo fare girare la voce e sperare.

A questo punto la storia si trasferisce a casa del signor Nerio Cavina, proprietario di una villetta di nuova costruzione in provincia di Bologna, ad appena 6 km da Piancaldoli, il quale, con le prime piogge di settembre del 1968, nota con disappunto una macchia d'umidità nel soffitto. Cavina chiama un operaio, insieme fanno un sopralluogo sul tetto e trovano una delle tegole marsigliesi rotta con un foro a bordi netti di circa 8 cm. La rimuovono e sotto di essa compare un sasso bruciato delle dimensioni di una grossa noce: l'operaio lo butta via nel terreno accanto, pensando a un ragazzo che si è divertito a tirare con la fionda, e sostituisce la tegola.

Il proprietario rimugina su quella strana storia, si chiede come mai il sasso abbia potuto praticare un foro così regolare, si ricorda del fenomeno luminoso del mese precedente, cui ha assistito mentre era seduto davanti casa, e comincia a so-

Figura 2. Mario P. Nuccio (a sinistra), lo scopritore del meteorite di Piancaldoli, in una foto del 1970. A destra il prof. Marco Leone, mineralogista dell'Università di Palermo.



Figura 3. Si cercano frammenti del meteorite sul tetto della villetta di Piancaldoli.



spettare un'origine cosmica del sasso. Decide di recuperarlo dal campo in cui era stato buttato e lo porta al suo amico astrofilo Rino Morini di Imola, socio dell'Associazione Astrofili Bolognesi, con la richiesta di farlo analizzare da una persona esperta. Ma prima di separarsene Cavina, ahimè, dà un colpo di martello al presunto meteorite e ne ricava più pezzi: uno o due li tiene per se e altri tre li affida a Morini. Quest'ultimo li mette da parte, in attesa di una riunione degli astrofili dell'A.A.B. in cui esporre la storia: di fatto li dimentica in un cassetto. Passa più di un anno e, agli inizi del 1970, con l'uscita del numero di gennaio-marzo del giornale dell'A.A.B., Morini legge l'articolo di Nuccio e Baldinelli con l'ipotesi della caduta del bolide sulla verticale di Piancaldoli.

Il cerchio si è finalmente chiuso: i pezzi del presunto meteorite arrivano sul tavolo di Baldinelli che li trasferisce immediatamente all'ASDI di Pa-



Figura . Uno dei frammenti del meteorite di Piancaldoli delle dimensioni di circa 1,5 cm cubici.

lermo. Sono tre frammenti, due di 1.5 e 2 cm cubici rispettivamente, del peso di circa 7 grammi ciascuno; un terzo minuscolo, poco più di un millimetro. Tutti di colore bruno scuro, con qualche alterazione rossiccia dovuta all'ossidazione atmosferica e privi di un'evidente crosta di fusione.

Come mai a Palermo e non in un altro laboratorio di un ente di ricerca? Perché nel frattempo Nuccio era diventato laureando all'Istituto di Geochimica Applicata dell'Università (dove, anni dopo gli sarà, assegnata l'omonima cattedra) e disponeva di strumentazioni e collaborazioni che gli potevano permettere di caratterizzare il reperto. Per di più, nel vedere e nel riconoscere il meteorite dopo un primo esame, decide di scrivervi la tesi di laurea.

Le prime analisi, nelle quali fu coinvolto anche il titolare della cattedra di Geochimica Applicata prof. Marcello Carapezza non lasciarono dubbi: si trattava di una condrite, la cui classificazione precisa fu poi stabilita come LL3, cioè a bassissimo (*low, low*) contenuto ferro-metallico e con una composizione mineralogica non equilibrata. Non una condrite qualunque, insomma, ma un testimone prezioso dei processi in cui la nebulosa solare primordiale si aggregava dando vita ai primi corpi solidi del sistema (M. Carapezza, M.P. Nuccio, M. Valenza, Piancaldoli meteorite - Chemistry, mineralogy and petrology, Meteoritics, vol. 11, Sept. 30, 1976, pp. 195-205).

Le peculiarità del meteorite di Piancaldoli, soprattutto per quanto riguarda la presenza di micro condriti, furono poi approfondite e valorizzate da un gruppo di ricerca dell'Università statunitense di Albuquerque, New Mexico (A. Rubin, E. Scott, K. Keil, *Microchondrule-bearing clast in the Piancaldoli LL3 meteorite - A new kind of type 3 chondrite and its relevance to the history of chondrules*, Geochimica et Cosmochimica Acta; 46; Oct. 1982).

Ricordo che all'arrivo del meteorite di Piancaldoli a Palermo, all'ASDI festeggiammo l'evento con una cena e abbondanti libagioni fra i soci fondatori. E, alla distanza di quasi mezzo secolo, non posso fare a meno di riflettere come il rigoroso metodo di studio e di lavoro, praticato in una piccola associazione di giovanissimi astrofili che ebbero la lungimiranza di operare al di fuori della propria realtà locale, abbia potuto portare a dei risultati scientifici di tutto rispetto, indirizzando molti studenti verso soddisfacenti carriere scientifiche.