

METEORITI

Italia

STUDIO/RICERCHE/RECUPERO

Meteoriti Italia Notizie

Marzo 2015

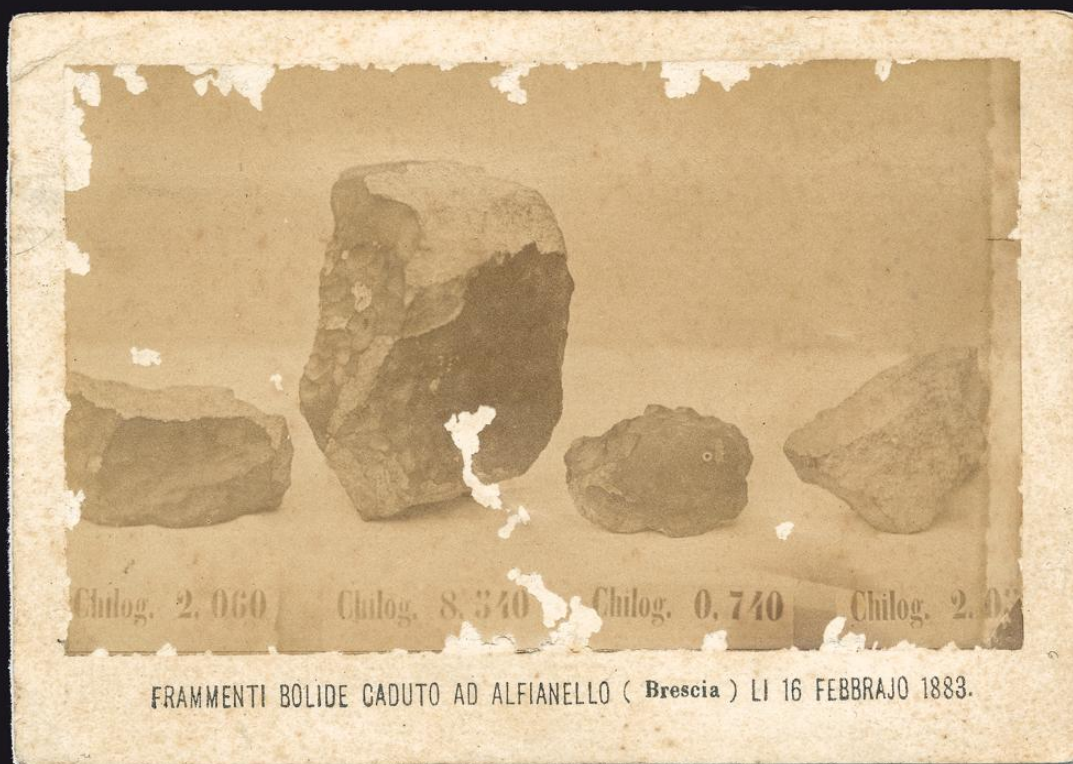
Numero speciale dedicato ad Alfianello

Alfianello, 16 febbraio 1883, ore 14:40, cade la più grande meteorite italiana.

Cari Amici, come vi avevamo anticipato, questo numero è tutto dedicato alla caduta di Alfianello e a quanto Sindaco, Giunta e Pro Loco del posto stanno facendo per tener viva la memoria di questa straordinaria caduta. Questo numero, nei piani originali, doveva essere un supplemento straordinario del notiziario ma, mancanza di tempo e di risorse, non ci permettono due notiziari nello stesso mese pertanto, scusandoci

con i nostri collaboratori abituali, Claudio Mariani per tutti, questo numero esclusivo su Alfianello sarà anche il notiziario per marzo 2015. Comunque, tranquilli! Con il numero di aprile il notiziario riprenderà il suo formato normale, rubriche incluse. Per questo numero avevamo chiesto il vostro contributo su Alfianello e ringraziamo quanti tra Soci e Simpatizzanti hanno voluto aiutarci. Un ringraziamento speciale va a Mauro Ianeselli, importante collezionista trentino, che ha voluto condividere con noi questa bellissima fotografia proveniente dalla sua straordinaria collezione.

Una vecchia fotografia con alcuni frammenti della meteorite di Alfianello (BS)



© 2015 Mauro Ianeselli

Il resoconto dell'accaduto raccontato dal Dr. Ferruccio Rizzatti tratto da " Stelle Cadenti Meteoroliti e Comete", Biblioteca del Popolo, N°222 , Società Editrice Sonzogno, Milano.

Il resoconto della caduta di Alfianello inizia qua sotto.

Buona lettura



Il 16 febbraio 1883, alle ore 2 e 40 minuti dopo il mezzogiorno, ad Alfianello (circondario di Verolanova, provincia di Brescia) fu udita una spaventosa detonazione, seguita da un rumore paragonabile a quello d'un treno ferroviario salterellante sulle rotaie, e da un sordo tonfo. Le invetriate delle finestre delle case a un miglio intorno tremarono: a Brescia, a Cremona, a Piacenza, a Mantova, a Verona si pensò allo scoppio d'una polveriera: da Capriano del Colle al Ponte della Gazza alle Fornaci, avvenne nel suolo un movimento sussultorio come per terremoto. Un contadino, che si trovava a raccogliere legna a 150 m. di distanza, e che allo spaventevole rumore, al traballamento improvviso del suolo, cadde a terra tramortito pensando «si subissasse il creato» narra, che avendo levati gli occhi al cielo, vide una massa caderne, seguita da un pennacchio di fumo, e simile ad un fumaiuolo divelto da un tetto. Altri notarono una lieve commozione nel sottile strato di nubi che in quell'ora copriva il cielo... Pochi minuti appresso, una folla grandissima aveva invaso un campo di trifoglio, ove, a circa 300 m. al S. O. d'Alfianello, scorgevasi una buca profonda 70 cm. e nella quale un uomo avrebbe potuto agevolmente introdursi. In fondo ad essa, in parte coperto dal terreno smosso, si vedeva un enorme sasso che fu subito, allargando la buca, messo allo scoperto. Intanto la folla cresceva. Accorrevano anche i due fratelli Bonetta, affittuari del campo detto Forsera, e, scorrendo il grave danno che toccava al trifoglio nascente, viste inutili le preghiere perchè fosse sgombrato, dato mano ad una leva di ferro, si diedero con lena febbrile a fare in pezzi il masso caduto dal cielo (aiutati in questa opera vandalica, da due larghe fenditure laterali che vi si scor-

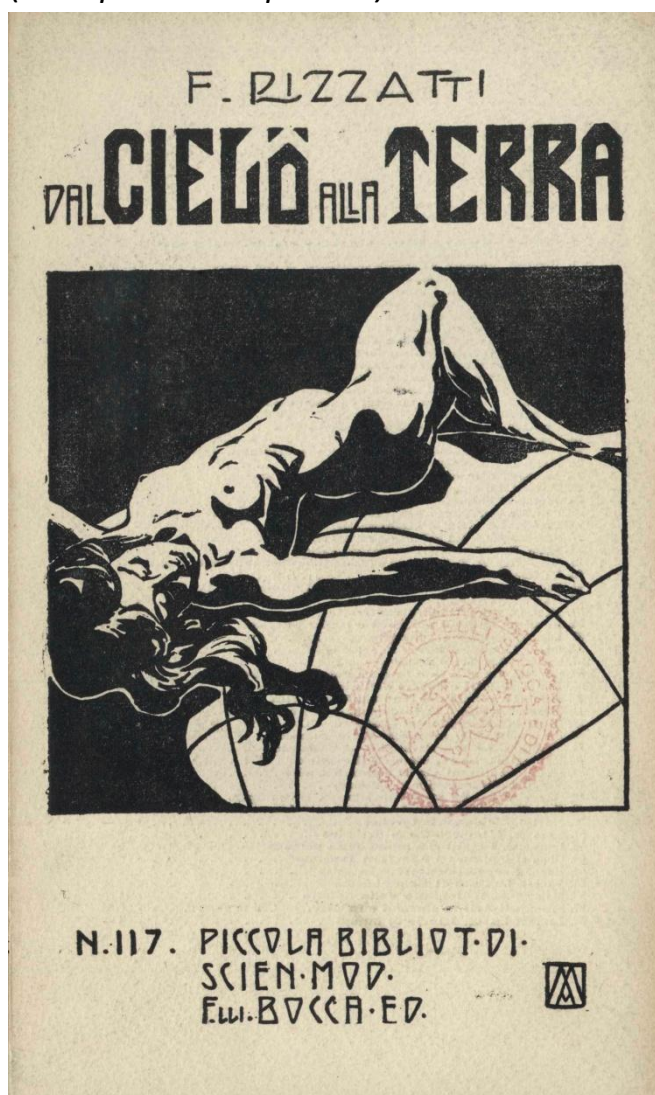
gevano) perchè fosse più agevolmente asportato. Ond'è che non si hanno notizie esatte, nè sulla forma, nè sul peso esatto del meteorite, i frammenti del quale andarono a ruba. Tuttavia dal racconto che chi scrive (recatosi sul luogo per incarico avutone dal prof. Luigi Bombicci, direttore del Museo Mineralogico di Bologna) ebbe dai molti che lo videro, crede poter asserire ch'esso aveva forma irregolarmente conoide, con qualche analogia con quella dei *caratelli* toscani, della capacità di 25 litri. Le sue dimensioni approssimative risulterebbero di 75 cm. d'altezza e di 60 cm. per la massima larghezza. Quanto al peso, dall'esame dei frammenti acquistati poi dal Bombicci e da quelli veduti dallo scrivente sul luogo; dall'aver appreso che due grossi frammenti pesanti almeno 30 kg. ciascuno furono buttati l'uno in un torrente da un contadino stanco di portarselo sulle spalle, fatto l'altro in minutissimi frammenti, dal suo peso specifico, dal volume, si può valutare a 200 kg. incirca. Quando, mezz'ora dopo la sua caduta, il meteorite fu fatto a pezzi, esso era ancor caldo pel disquilibrio termico-molecolare alla superficie, mentre nella sua massa interna era freddo. Era tutto coperto d'una sottile crosta brunastra, sparsa di numerose e notevolissime cavità emisferiche: alcune di queste, da chi scrive vedute sur uno dei più grossi frammenti, già posseduto da certo Rocco Ferrari alla casa detta Tira, a pochi metri dal luogo della caduta, e che pesava circa 13 kg., alto 26 cm., largo 10 cm., grosso 15 cm., e precisamente sulla faccia che, secondo le asserzioni di molti era rivolta al basso, rappresentavano abbastanza bene l'impronta d'una piccola mano avente due pollici, tanto, che molti, e prima il curato d'Alfianello, il quale della grandezza e della perfezione di Dio deve avere una ben meschina idea, credettero riconoscervi l'impronta della mano divina!... La crosta, inegualmente sottile, inegualmente scabra, rugosa, increspata, presenta sul margine delle eccennate cavità e sugli angoli dell'irregolare poliedro notevoli orli di fusione. La massa interna è di color grigio-cenere, sparsa di piccolissime particelle luccicanti di ferro, di ferro nickelifero, di ferro magnetico, ecc. Qua e là si scorgono delle piccole geodine, aventi un diametro da 2 a 3 mm., tappezzate di minutissimi cristallini brillanti, color di bronzo, e contenenti per lo più un nucleolo d'aspetto argentino. Queste particelle metalliche s'ossidano facilmente al contatto dell'aria, circondandosi di larghe aureole di ruggine color rosso-mattone. La proporzione della parte me-

tallica magnetica rispetto alla massa litoide, è di circa 6,80 per cento. Tagliandone una scheggia sottile e rendendola trasparente, la struttura ne appare brecciforme. Il suo peso specifico fu trovato dal prof. Bombicci oscillante fra 3,470 e 3,510 : dal prof. Pantanelli : 3,548. Il dott. Cavazza ne fece una prima analisi, ottenendone i seguenti risultati : silice 45,100 ; magnesia 26,831 ; ossido ferrico 28,402 ; solfo nei solfuri 3,700, fosforo, sodio, nickelio, tracce d'alluminio, manganese, cobalto, rame, calcio e potassio. Un grammo d'aerolito ridotto in polvere finissima, dopo esser stato privato delle geodine metallifere e dopo lunga ebollizione nell'acido cloridrico fumante, diede al Cavazza 14 cc. di idrogeno libero. Il prof. Maissen, invitato dallo scrivente, fece una accuratissima analisi chimica del meteorite, dalla quale risultò, che conteneva inoltre del cromo. La direzione del bolide pare fosse da N. N. E. a S. S. O., identica cioè a quella del bolide che originò nel 1856 il meteorite caduto a Trenzano presso Brescia. I frammenti dell'aerolito d'Alfianello furono venduti a prezzi notevolissimi dai contadini che li possedevano. I più esigenti ne domandavano ugual peso d'argento. La media dei prezzi fatti a chi ne fece acquisto sul luogo, fu di uno lira il grammo. Il professor Bombicci ne acquistò altre a 25 kg. Alcuni frammenti d'un arenaria-macigno sparsa di pagliuzze di mica argentina, sapientemente lisciata sur una superficie tinta poi di nero, furono venduti per frammenti del meteorite... Si pretese pure da taluni che certi pezzi di scoria di fucina trovati presso al luogo della caduta, fossero d'origine meteoritica. Queste scorie furono trovate a 700 metri all'O. d'Alfianello il 19 febbraio, e si assicura che l'erba fosse sotto ad esse bruciata. Il pezzo maggiore pesava 960 gr. Se ne parlò molto, e se ne chiesero prezzi esorbitanti sino a che l'analisi rivelò la loro vera origine. Si disse infine che fossero caduti contemporaneamente all'aerolito d'Alfianello, due altri aeroliti a Leno, a 12 km. di distanza. Ma non furono rinvenuti e, d'altronde, il fatto stesso è molto dubbio. Mineralogicamente, il meteorite appartiene al tipo più comune : consta di silicato di magnesia, ferro metallico, ferro nickelifero, ed altri minerali di minore importanza.

Qui finisce il resoconto della caduta di Alfianello

Note sul documento di Ferruccio Rizzatti.

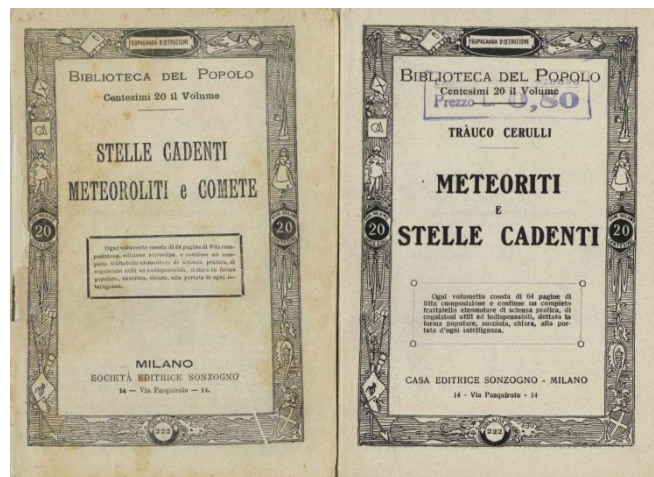
Questo racconto è ancora vivo come se la caduta fosse avvenuta solo pochi giorni fa. Quando si parla della descrizione della caduta di Alfianello, quasi tutti intendono la descrizione del Dr Rizzatti apparsa sul libro "Dal Cielo alla Terra", Piccola Biblioteca di Scienze Moderne, N°117, Fratelli Bocca Editori, Torino 1906 (vedi qui sotto copertina)



Sperando di far piacere agli amici bibliofili vi svelo un piccolo segreto che, se siete interessati alla storia della meteoritica italiana, vi farà risparmiare dei soldi.

Le notizie riportate su il libro "Dal Cielo alla Terra" le potete trovare praticamente uguali sul libriccino pubblicato fine 1800 "Stelle Cadenti Meteoroliti e Comete", sempre a firma del Dr Rizzatti, e sulla ristampa "Meteoriti e Stelle Cadenti" praticamente uguale al precedente anche se il nome dell'autore è Tràuco Cerulli, un pseudonimo usato dal Rizzatti.

(vedi qui sotto le copertine delle due pubblicazioni)



Questi libriccini, specialmente il primo, in sole 60pp. formato 11X16, sono talmente pieni di notizie interessantissime che, a tutt'oggi, sono ancora tra i migliori documenti che sono riuscito a procurarmi sulle meteoriti.

Nella relazione del Dr Rizzatti risulta evidente che la straordinarietà dell'evento è che una meteorite rocciosa di oltre 200kg (228kg è la stima universalmente accettata) sia giunta a terra praticamente intatta. Lo stress che la meteorite subisce attraversando l'atmosfera è tale che, generalmente, le meteoriti pietrose si frantumano e solo pezzi relativamente piccoli arrivano a terra. Nel nostro caso, invece, la meteorite è riuscita a superare gran parte del passaggio dell'atmosfera

terrestre praticamente indenne grazie alla sua forma. Siamo in presenza di un caso di **meteorite orientata** a forma di tronco di cono che il Rizzatti definisce simile al “*caratello toscano*” usato per il vino.



Foto di caratello toscano. Credito: Il Grande Armadio. Mercatino in conto vendita antichità ed usato. Prato.

Guardando questa foto sono sicuro che tutti voi avrete fatto subito il collegamento con le navicelle usate dagli astronauti per il rientro dai primi viaggi spaziali.

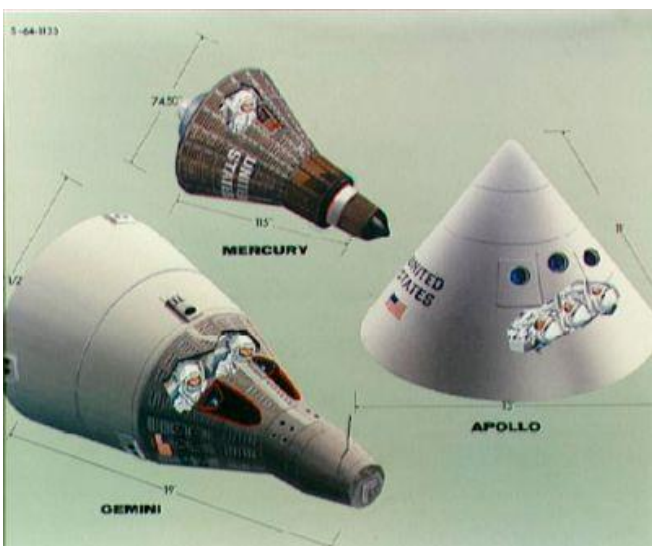


Foto navicelle spaziali usate dagli USA. Credito: NASA

Se pensate che la forma a tronco di cono usata per attraversare indenni l’atmosfera terrestre sia ormai roba superata , vi sbagliate di grosso. Guardate che capsula spaziale ha progettato la Boeing per portare i turisti nello spazio con inizio 2016



Foto credito: EMC Elettronica

Lo studio di come le meteoriti si comportano nell’attraversamento della atmosfera terrestre ha permesso agli scienziati di risolvere in breve tempo e con costi più che accettabili, il problema del rientro sulla Terra dei nostri astronauti.



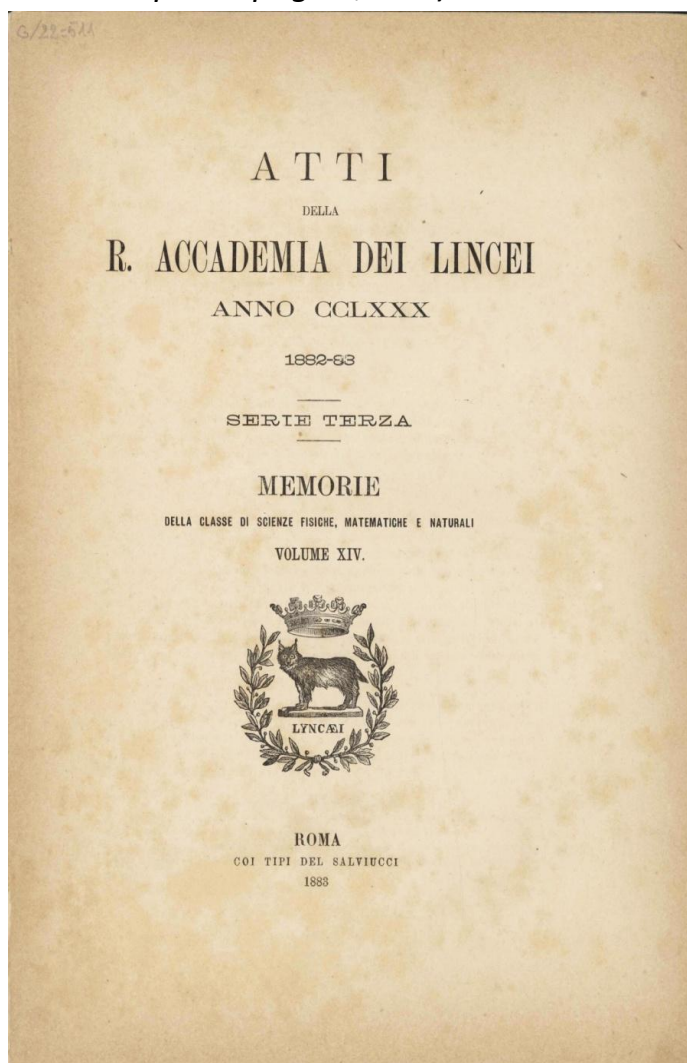
Navicella Apollo. Credito: NASA

Sull'Aerolito caduto presso Alfianello e Verolanuova (provincia di Brescia): sulla causa delle detonazioni che accompagnano la caduta dei bolidi; e sulla costante presenza del ferro nelle Meteoriti. Memoria del prof. LUIGI BOMBICCI.

Questa memoria venne pubblicata negli "ATTI della R. ACCADEMIA DEI LINCEI" (1882-83), MEMORIE della classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. (*vedi copertina sotto*).

Il Prof. Bombicci, titolare della cattedra di Mineralogia dell'Università di Bologna, aveva spedito il Rizzatti ad Alfianello sia per avere un resoconto sulla caduta del bolide sia perché recuperasse dei campioni della meteorite da analizzare e da conservare presso l'Università. Il resoconto del Rizzatti l'abbiamo già letto ed ora leggiamo il resoconto del suo Capo.

Nota: ho riportato solo le prime quattro pagine della memoria del Prof. Bombicci che sono quelle riguardanti la meteorite di Alfianello; le altre cinque pagine sono delle disquisizioni sulle meteoriti in generale che riguardano le probabili cause delle detonazioni registrate durante le cadute e la costante presenza di ferro all'interno delle meteoriti. (*A chi è interessato posso spedire anche queste pagine; U.R.*)



Sull'Aerolito caduto presso Alfianello e Verolanuova
(provincia di Brescia);
sulla causa delle detonazioni che accompagnano la caduta dei bolidi;
e sulla costante presenza del ferro nelle Meteoriti.

Memoria del prof. LUIGI BOMBICCI

approvata per la stampa negli Atti dell'Accademia

nella seduta del 1 aprile 1883.

Il fenomeno avvenne il giorno 16 del decorso febbraio alle ore 2 e $\frac{3}{4}$, circa, pomeridiane.

Alcune persone che lavoravano nei campi, a pochi passi dal paesetto di Alfianello, videro ad un tratto apparire dall'alto, attraverso del lieve strato di nebbie che allora velavano il cielo, un grosso bolide, corruscante, infocato, e immediatamente si udì una fragorosissima esplosione, tale da far temere nelle circconvicine città di Crema, Cremona, Brescia, Verona, Mantova, Parma, Piacenza ecc. che qualche polveriera fosse saltata in aria.

Peraltro il bolide non si era infranto: un istante dopo era affondato intiero, per oltre un metro e mezzo, ed obliquamente, nel terreno smosso e soffice di un campo lavorato a trifoglio.

Probabilmente era accompagnato dalla solita nuvoletta che si attribuisce al volatilizzarsi della sostanza fusa alla superficie; poichè taluno fra quelli che lo videro cadere disse che pareva un fumaiolo di tetto scagliato dal cielo, col rispettivo pennacchio di fumo.

È notevole il fatto che mentre il grosso aerolito toccava il suolo ad Alfianello si produceva un movimento, come di terremoto sussultorio, in un'area di territorio fra Capriano del Colle e il Ponte della Garza alle fornaci.

Dicesi che l'aerolito di cui si tratta avesse una forma irregolarmente conoide, con sporgenze e concavità tondeggianti. Venne altresì paragonato a quelle piccole botticelle da vino scelte che i Toscani chiamano *caratelli*. Ma di questa sua forma non può darsi una esatta indicazione, e nemmeno del suo vero peso; imperocchè questo magnifico bolide era giunto appena a terra, ed era forse ancor caldo e vibrante per il disequilibrio termico-molecolare, quando veniva assalito dai paesani, spezzato, frantumato e in parte disperso.

Penetrò nel suolo da sud-est a nord-ovest; ma la direzione della sua traiettoria fu da nord-nord-est a sud-sud-ovest; fu dunque la stessa già seguita dal famoso bolide che nel 1856 cadde poco distante, a Trezzano presso Brescia.

Insisto sul fatto che malgrado la violenta esplosione che ne accompagnò la comparsa, l'aerolito rimase intiero ('); ma deviò, precipitando, dalla direzione iniziale.

Mentre veniva brutalmente estratto dal cunicolo che si era formato si divise in pezzi, tanto facilmente da far ritenere che fosse già screpolato.

Taluni lo credettero pesante verso i 500 chilogrammi; altri 250 chilogrammi; ma pare che sia stato tutto al più di circa 200 chilogrammi.

Dovendomi limitare alle notizie che possono interessare la scienza ecco ciò che riguarda la sua fisica costituzione e la sua composizione chimica.

L'aerolite d'Alfianello appartiene al gruppo delle *sporadosideriti*, var. *oligosideriti*, *non alluminifere*; perciò al gruppo più numeroso delle pietre meteoriche conosciute, e si associa al tipo della Aumalite, della Chantonnite, della Montreijte, della Lucèite ecc.

La crosta o vernice superficiale, pur troppo in gran parte guastata dalla furia dei demolitori, offre qualche interessante particolarità.

Il suo spessore è quasi nullo in rare parti della superficie, ma in generale è analogo a quello di un foglio sottile di carta; in certi pezzi diviene paragonabile a quello di una comune carta da visita.

È nera, inegualmente scabra ed inegualmente lucida. — In certe plaghe vedesi come rugosa, increspata, e a grumetti; in altre è distesa uniformemente, sempre però restando appannata; ma non pochi pezzi presentano delle areole quasi circolari, più lucenti e più nere, quali si produrrebbero applicandovi il polpastrello di un dito intriso di nera vernice. Potrebbero esser date da una aderenza maggiore, e qua e là localizzata, colla superficie dell'aerolito della materia che vetrificandosi costituisce la patina superficiale e che rapidamente disperdesi per la nota ragione del moto velocissimo di traslazione.

Un frammento di questa pietra fa vedere molto distintamente infiltrata la materia della crosta superficiale, in una screpolatura, dando luogo così alle *linee nere* che si trovarono singolarmente prodotte nelle meteoriti di Pultusk e di Girgenti, ed una nuova conferma che la fluidità della patina costituitasi per il riscaldamento esterno e per l'attrito coll'aria, perdura mentre il bolide si screpola nell'ultima fase della sua caduta. Bellissime sono le piezogliti che anche su questa pietra meteorica di Alfianello si vedono improntate. Ve ne sono di aggruppate, di profonde; altre sono appena incavate; ed è ormai rinomata quella rimasta sopra uno dei più grossi frammenti la quale simula l'impronta di una piccola mano con due pollici.

Il ferro, e i suoi composti di aspetto metallico, si scorgono in questa meteorite sotto forma di minime e luccicanti particelle, profuse nella massa litoide, che ha color grigio-chiaro, cenerino; qua e là vedonsi dei piccoli nidi che sembrano geodine di 2 o 3 millimetri di diametro, vestite da un aggregato friabilissimo di minimi e brillanti cristallini indeterminabili, di colore di bronzo e di lucentezza metallica. Per lo più si trova incluso in queste cavità o nidi geodiformi un nucleetto di aspetto argentino, simile per la sua forma di globulo ai globuli di argento di coppella.

(') Si è preteso da taluni di Verolanuova che certi pezzi di scoria di fucina, trovati vicino al luogo dove cadde l'aerolito, fossero essi pure di origine meteorica: se ne parlò molto, si fecero analizzare, se ne chiesero prezzi esorbitanti.

Le particelle che luccicano dappertutto sulla superficie fresca di frattura non tardano ad idrossidarsi, producendo altrettante macchiuzze color di ruggine.

La proporzione di questa sostanza ferrea, attirabile dalla calamita, nella massa litoide è di circa 68 per mille.

La parte pietrosa, grigio-cenerina apparisce finamente granulare nella frattura, guardata senza lente. Ricorda anche per la ruvidezza del tatto certe varietà a grana fina delle trachiti dell'isola d'Ischia, quelle che sulle coste a sud-ovest dalla punta dell'Imperatore al Capo Negro sonosi ridotte grandiosamente prismatiche, scendendo a piombo sul mare. Ricorda eziandio quelle varietà di arenaria macigno cosparse di minime e lucenti lamelle di mica argentina, che stanno nella parte meno antica dell'eocene apenninico; tanto è vero che alcuni pezzetti di questa arenaria trovati presso Verolanuova, non so se negli edifici o sulle strade, furono venduti come esemplari dell'aerolito da qualche furbo che, lasciata una superficie, vi aveva colla filiggine imitata la patina superficiale, nera, caratteristica. — Ma colla lente, ovvero spianando e lasciandoci una superficie, meglio ancora tagliandone una lamina sottile e trasparente, la struttura della pietra rivela brecciforme, come un'agglomerazione stretta e resistente di particelle angolose, di varia intensità di tinta, cementate da materie simili ma più fini e compatte; offre pure qualche globettino, qualche granulo, senza divenir mai, peraltro, decisamente condritica.

Il peso specifico della pietra, insieme alle particelle metalliche, può leggermente variare da una parte all'altra della massa, trattandosi di un miscuglio ineguale di diverse sostanze; difatti alla temperatura ordinaria (circa 13°) lo trovai di 3,470 e di 3,510, e risultò di 3,548 al prof. Pantanelli.

Il sig. dott. Alfredo Cavazza, bravissimo assistente alla cattedra universitaria di Chimica generale, ha intrapreso l'analisi qualitativa e quantitativa di questa meteorite, coadjuvato dal distinto giovane sig. Diodato Tivoli.

Un pezzetto di aerolito, privo di geodine metallifere, ridotte in polvere finissima, ha dato in definitiva:

Silice	45,100
Magnesia	26,381
Ossido ferrico	28,402 (*)
Zolfo dei solfuri	3,700

tracce ragguardevoli di fosforo, di sodio, di nichelio; tracce appena sensibili di alluminio, di manganese, di cobalto, di rame, di calcio, di potassio. Un grammo della stessa polvere dopo ebollizione prolungata con acido cloridrico fumante, ha fornito 14 c. c. di idrogeno libero. Si sta ricercando adesso l'origine di questo idrogeno, potendo esso derivare dalla reazione dell'a. cloridrico, o da occlusione nella meteorite, o da ambedue queste cause. Una porzione del ferro trovasi allo stato di solfuro verosimilmente di pirite magnetica o *Pirrotina*, lievemente nichelifera (var. *troilite*); un'altra porzione è in combinazione colla silice, probabilmente come silicato ferroso insieme al silicato di magnesia.

(*) Le 28,402 parti di ossido ferrico corrispondono a parti 19,88 di ferro metallico, ed a 25,553 di ossido ferroso.

La presenza del fosforo segnalata dall'analisi dimostra che fra i composti binari, radicale il ferro, avvi un fosfuro; e questo potrebbe essere la *Schreibersite* o la *Dislélite*.

L'arsenico fu ricercato, ma con risultato negativo, mercè l'apparecchio di Marsh, essendosi procurato di trasformare primo l'acido arsenico, se vi era, in acido arsenioso, mediante l'anidride solforosa.

Le prove dirette fatte tanto sulla polvere quanto sulla parte metallica mediante fusione con nitro e carbonato di sodio conducono ad escludere la presenza del cromo.

Si ricercarono eziandio, con assaggi speciali, il piombo e l'argento. Altre indagini si stanno praticando, volendosi pure sottoporre la materia dell'aerolite all'analisi collo spettroscopio.

In seguito a tal composizione centesimale complessiva, la meteorite di Alfianello si avvicina, più che ad ogni altra, alla sporadosiderite di Lissa, caduta presso questa città di Boemia il 3 settembre 1808.

Contenendo appena le tracce di alluminio, di calcio, di potassio non contiene fra i suoi componenti normali alcuno elemento feldispatico; è senza Anortite.

Diviene, in conseguenza, probabilissimo che i componenti mineralogici della meteorite di Alfianello sieno, come nella maggior parte delle sporadosideriti-oligosideriti a struttura granulare, dei tipi Aumalite, Luceite, ecc. il silicato di magnesia corrispondente al peridoto *Olivina*, il pirosseno magnesiaco, ferifero *Enstatite*, il ferro metallico, il ferro nichelifero, i fosfuri di ferro *Schreibersite* e *Dislélite*, la pirite magnetica o *pirrotina*, forse nichelifera, la *troilite*, con tracce di silicato di alluminio, di silicati di calcio, e di potassio.

In seguito a tali notizie, ardisco sottoporre all'Accademia l'idea che il fragore istantaneo, e talvolta ripetuto, dal quale suole essere accompagnata l'apparizione dei bolidi e la fase estrema della loro traslazione verso la terra, debba essere attribuito ad una *detonazione* propriamente detta, di un miscuglio gassoso esplosivo, il quale costituirebbe durante il superficiale riscaldamento del bolide nell'atmosfera terrestre, e si accumulerebbe prevalentemente nel vuoto che il bolide stesso lascia dietro di sé, per la velocità enorme del suo movimento.

I componenti di tale miscuglio gassoso sarebbero l'idrogeno e l'ossigeno; esso diverrebbe detonante appena le proporzioni reciproche dei due gas fossero vicine a quelle per le quali si genera l'acqua.

La produzione di siffatto miscuglio può intendersi in due modi distinti, i quali non si escludono reciprocamente e perciò potrebbero essere, in vario grado, concomitanti.

L'ossigeno potrebbe essere fornito dall'atmosfera ambiente; l'idrogeno invece potrebbe essere sprigionato dallo stesso bolide, il quale dopo di averlo preso e condensato, come fanno i corpi porosi e i metalli fusi, in qualche regione (originaria o no), dello spazio, lo lascierebbe libero, sia per il forte riscaldamento dovuto all'attrito dell'aria sulla sua parte esterna e per il consecutivo disequilibrio termico della massa; sia per l'enorme differenza di pressione e quindi di stato molecolare, fra la parte sua anteriore che vince la resistenza dell'aria, valutabile, in ragione della velocità di traslazione, a più centinaia di atmosfere, e la parte sua posteriore dove generasi consecutivamente un vuoto.

Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1883

Il nostro viaggio, tra i documenti dell'epoca che descrivono la caduta della meteorite di Alfianello, non sarebbe completo senza quest'ultima memoria del Prof Giuseppe Ragazzoni, pubblicata nei "Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1883". Questo documento, meno noto dei lavori del Rizzatti e del Bombicci, include il rapporto che il Sindaco di Alfianello, Cav. Giuseppe Odoni, inviò subito all'Ateneo e che, per la completezza dei dati, è fondamentale per ricostruire i fatti avvenuti in quel lontano pomeriggio del 16 febbraio 1883. Voglio qui sottolineare che il Sindaco Odoni, assieme al rapporto, inviò all'Ateneo di Brescia anche un campione, pesante più di 5kg, della meteorite perché fosse prima analizzato dai professori dell'Ateneo e poi conservato nel Museo locale dove, ancor oggi, si può vedere. L'operato del Sindaco Odoni è un esempio per tutti gli amministratori pubblici sia per la professionalità con la quale svolgeva il suo lavoro (leggete il rapporto) sia per la sua magnanimità in quanto donava un pezzo di meteorite, che aveva anche un considerevole valore commerciale, perché potesse essere studiato e conservato per i posteri.

COMMENTARI
DELL' ATENEIO
DI BRESCIA

PER L'ANNO 1883

BRESCIA
TIPOGRAFIA F. APOLLONIO
1883.

Desiderando taluno che de' molti doni cui l'Ateneo riceve sia dato ad alcuni soci incarico di riferire, il presidente pensa di adempiere in parte questo desiderio con un breve ragguaglio dell'Istituto Smithson, dal quale più doni pure ci vengono. La ricchezza, la grandezza, l'opera di quell'istituto, fondato a Washington per legato di Giuseppe Smithson, morto a Genova nel 1838, sono veramente meravigliose. Corrisponde con più di 2500 istituti e accademie, ricevette nel 1880 più di 8500 volumi e opuscoli, mandò intorno a distribuirsi più di 14000 pacchi. Le sue *Relazioni annuali*, le *Miscellanee*, le *Contribuzioni* comprendono tutte le scienze, si mandano in dono a scuole e società di studiosi per tutto il mondo. Il cav. Rosa entra in parecchi particolari di questi lavori informandone i colleghi che amassero consultarli.

Si legge una lettera colla quale il sig. Prefetto della provincia trasmette un frammento dell'aerolite caduto il 16 del p. p. mese presso Alfianello. Quell'egregio sig. sindaco cav. Giuseppe Odoni, non sì tosto accadde il fenomeno stato argomento di tanto discorso, pensò a trarsi in mano un bel pezzo della pietra meteorica destinandolo all'Ateneo per relativi studi, e indi per la sua conservazione al patrio Museo.

Il sig. prof. cav. Giuseppe Ragazzoni tesse una particolareggiata relazione del fatto, in vero, come dice egli stesso, cronologica anzi che scientifica, avendolo trattenuto dal cimentarsi all'analisi la scarsità de' mezzi, e la certezza che altri con mezzi molto maggiori la fanno, e fra non guari se ne conosceranno i risultati. Prima però di compendiare, secondo l'uso nostro, il racconto del prof. Ragazzoni, giovi recare la relazione stesa in tutta forma dal sindaco, la quale accompagna ed autentica il suo bello e nobile dono. E sia l'atto che pubblichiamo anche in certo modo rivendicazione, sembrandoci veramente, non che fuori di luogo, ingiustissime le accuse sparse ne' giornali di Bologna e nostri a carico

delle *autorità locali*, del *curato*, de' *preti* di Alfianello, perchè non impedirono l'infrangimento e lo sperpero dell'aerolite. Dove sindaco e paroco s'affrettano ad accertare con tanta sollecitudine le circostanze e i particolari del fatto, dove il sindaco serba generosamente alla scienza un grosso frammento della pietra che vendesi *a peso d'argento*, i cultori della scienza contracambiano troppo male presumendo con fole di rendere amene le relazioni, a cui solo dee recar pregio e peso la verità, e la sobrietà acquistar fede. Si assicura che nè in chiesa si è parlato dell'avvenimento, nè fuori alcuno de' preti ha detto ciò che si mette loro in bocca. Ma, senza più, ecco l'atto del sindaco.

« Verso le ore tre pomeridiane di venerdì 16 febbraio
 « 1883, essendo il cielo coperto di leggiero strato di nubi, fu
 « udita da questa popolazione nell'aria soprastante una forte
 « detonazione, come di un colpo di grosso cannone, che fece
 « tremolare le invetriate delle finestre, con impressione di
 « generale spavento.

« Fu susseguita per alcuni secondi da un forte romore
 « come di un convoglio di vagoni salterellante sulle rotaie
 « della ferrovia, e cessò con un cupo tonfo che scosse il
 « terreno circconvicino. Era l'effetto della caduta di un grosso
 « e pesante aerolite avvenuta in un campo seminato a tri-
 « foglio, condotto in affitto dai fratelli Domenico e Giuseppe
 « Bonetta fu G. Battista, distante un quarto di chilometro
 « circa dall'abitato di questo comune.

« In prossimità al luogo della caduta, alla distanza non
 « più di centocinquanta metri, trovavasi il contadino Giulio
 « Barbieri del fu Antonio, d'anni 52, intento a raccogliere
 « legne, il quale fu testimone *de visu* della caduta, ed,
 « esterrefatto per la scossa del terreno, cadde a terra come
 « tramortito. Il poveretto imaginò avesse luogo la fine del
 « mondo e il subisso del creato.

« Riavutosi dallo stato di spavento e rialzatosi incolume,

« avviavasi al paese, facendo l'incontro, a poca distanza sulla
 « strada, di Vincenzo Boldoni del fu Francesco e di Cristoforo
 « Ferrari di Rocco, anch'essi in istato di esaltamento per il
 « successo, ma che per trovarsi in posizione più bassa del
 « livello del campo della caduta non sapevano darsi la spiega
 « zione della località precisa in cui era avvenuta. Narrato loro
 « quant'egli avea potuto vedere, si recarono insieme nel
 « campo suindicato ove il Barbieri indicò il sito della caduta.

« Ivi si verificò lo smovimento del terreno e l'apertura
 « di una buca pressochè rotonda ove erasi sprofondata il
 « bolide, tanto larga da potervisi comodamente introdurre
 « un uomo, e della profondità di un metro circa, non affatto
 « perpendicolare, ma con leggiera inclinazione verso sud-ovest,
 « ciò che mostrava che il grave non fosse caduto a perpen-
 « dicolo, ma che percorresse una linea avente inclinazione
 « nella indicata direzione.

« L'aerolite nello sprofondarsi avea tratto seco alcune
 « porzioni di terreno che quasi lo ricoprivano. Gli accorsi,
 « procuratasi tosto una marra, diedero opera alla estrazione
 « del terreno che era ricaduto sopra, nell'intendimento di
 « scalarlo e metterlo allo scoperto.

« Divulgatasi tosto la voce della caduta di un corpo ce-
 « leste, fu un accorrere di curiosi dalle vicinanze, e tra questi
 « dei due fratelli Bonetta conduttori del campo; i quali al
 « vedere l'operazione dello smovimento del terreno che stava
 « facendosi e che allargava il danneggiamento del seminato,
 « fecero sentire il loro risentimento.

« Gli sconsigliati, non riflettendo quanto sarebbe stata
 « preziosa la conservazione del corpo caduto nella sua in-
 « tierrezza, sopraffatti dalla novità del fenomeno da essi non
 « mai sentito fosse avvenuto, mossi dallo scopo di rimuovere
 « la causa di un accorrere di persone a calpestare il semi-
 « nato, in luogo di fermare l'opera della distruzione la
 « animarono.

« Volle fatalità che tra i primi accorsi si trovasse certo
 « Domenico Chiari muratore che avea seco una grossa leva
 « di ferro, colla quale aveva assaggiato la solidità di un ponte
 « in quelle vicinanze. Uno degli stessi fratelli Bonetta, dato
 « di piglio all' indicato strumento, con opera febbrile si fece
 « a ridurre in pezzi più o meno grossi l' aerolite, onde fa-
 « cilitarne la estrazione e la rimozione, invitando gli accorsi
 » a trasportarli tosto fuori del campo come materia di nessun
 « valore e di incomoda giacenza in luogo.

« In brevissimo volger di tempo fu compiuta l' opera
 « della distruzione, e come per effetto di saccheggio vennero
 « i frammenti altrove trasportati e dispersi in mille mani;
 « e fu sventura che a niuno degli accorsi siasi affacciata
 « l' idea del vantaggio della conservazione e l' abbia suggerita.

« Da quanto si è potuto risapere dalle svarianti dichia-
 « razioni dei primi accorsi, la forma dell' aerolite pare fosse
 « irregolare ma approssimantesi alla rotondità. Il corpo in-
 « tero veduto nella buca avrebbe mostrato ai lati due fen-
 « diture che giovarono a facilitarne l' infrangimento.

« La materia, quantunque compatta e pesantissima, ce-
 « deva sotto l' impressione dei colpi spezzandosi in frammenti
 « in varie forme. La crosta esterna presentava un colore
 « nerognolo con macchie di un colore più cupo: l' interno
 « ha un colore cenerognolo.

« Il peso totale del corpo celeste, tenuto conto dei fram-
 « menti in cui fu ridotto e del rispettivo peso verificato sopra
 « alcuni di essi, si può approssimativamente ritenere tra l' uno
 « e mezzo e due quintali.

« Un frammento dell' aerolite, del peso di chilog. 5, 230
 « potè essere raccolto dal sottoscritto sindaco nell' inten-
 « zione di offrirlo al patrio Ateneo, allo scopo possa servire
 « alle osservazioni degli studiosi di fenomeni celesti, e quindi
 « depositarsi nel patrio Museo; e per assicurare l' autenticità
 « della sua provenienza venne circondato con sottile cordi-

« cella, e fermata questa con suggello a ceralacca rossa con
 « impresso il timbro del comune e due impressioni del sug-
 « gello particolare del sindaco portante le iniziali G. O.

« Su di che venne eretto il presente verbale, che, previa
 « lettura e conferma, fu sottoscritto dagli intervenuti; verbale
 « erettosi in due esemplari originali, perchè uno rimanga
 « nella cancelleria municipale in memoria dell' avvenimento,
 « e l' altro venga conservato presso il frammento.

« <i>La Giunta Municipale</i>	}	f.° ODONI Sindaco
« <i>di Alfianello</i>		» GEROLDI GIUSEPPE
		» SGUAZZI GIUSEPPE

Luogo del sigillo del Comune

f.° G. TRINCA segr. »

Tornando ora alla relazione del prof. Ragazzoni, il 17 febbraio dal sig. Giusto Gasparini egli ricevette in dono un piccol pezzo della pietra meteorica del peso di circa un etto-grammo, che, « esaminato esteriormente, somiglia molto a
 « una trachite, vale a dire a una roccia eruttiva a base di
 « feldspato, come sarebbe la così detta pietra di Monselice
 « negli Euganei. Solo, oltre ad essere di struttura granulare
 « e aspra al tatto, presenta molti punti giallolucenti di ap-
 « parenza metallica. Presentato all' ago calamitato, lo attrae,
 « prima debolmente, indi un po' più ».

Il prof. Ragazzoni diede tosto notizia della cosa al prof. Bombicci di Bologna; al quale e al sig. Michele Stefano De Rossi di Roma il dì appresso mandò copia dei nostri giornali *La Provincia* e *La Sentinella*, ove si faceva parola dell' aerolite e di un rumore sotterraneo uditosi presso Capriano del Colle, e in uno si riportava il sunto della conferenza tenuta in Pontevico dal chimico sig. Silvio Plevani. Dicevasi in questa che il meteorite avea « forma quasi sferica, pesava 250 chi-
 « logrammi, possedeva all' atto della caduta un' altissima
 « temperatura, e all' intorno era intonacato da una vernice

« nerastra a striscie bianchissime ». Un pezzetto in fatti, donato al Ragazzoni la sera stessa 17 febbraio da suo cognato Rovetta, porta le tracce della vernice, ma non è solcato da striscie bianche.

Nella *Sentinella* venne pure asserito che « il rumore dello scoppio del bolide s'era udito a più che trenta chilometri di distanza ». Una lettera dell'abate Luigi Ruggente di Asola il 18 riferì che i frammenti dell'aerolite hanno l'aspetto di minuto granito e un peso specifico maggiore della barite. Ma un pezzetto mandato il 19 dal farmacista di Pontevico sig. Giuseppe Zavaglio, di circa dodici grammi, presenta « maggior grossezza di grana e un colorito più carico, come di ruggine, dovuto forse a una parziale decomposizione della pirite magnetica, tale sembrando la materia giallometallica che brilla entro la pasta grigioverdognola prevalente ».

Frattanto il prof. Bombicci e il sig. De Rossi desideravano aver pezzi del bolide, e il Bombicci mandò a quest'uopo il suo assistente sig. Ferruccio Rizzatti: il quale però non potè fare largo acquisto, perchè, per una specie di orgasmo destosi in sèguito a telegrammi venuti di Firenze, chiedeano prezzi troppo alti, non punto ragionevoli. Potè per altro « il Rizzatti raccogliere vari frammenti di scorie cadute a circa un chilometro più a sud sotto forma di sgocciolature, a una delle quali è attaccato un pezzetto di aerolite non fuso. Questo fatto, che dimostra l'attitudine a fondersi di alcuni componenti dei bolidi, potrebbe forse gettare un po' di luce sulla natura e composizione delle differenti pietre cadute dal cielo, che, tenute generalmente molto diverse, potrebbero invece venir trovate più affini, comparando tra loro i componenti delle scorie, delle meteoriti d'apparenza pietrosa e delle meteoriti a prevalenza metallica.

« Anche nel 1856, quando cadde l'aerolite di Trenzano con direzione identica da NNE a SSO di quello di Alfi-

« nello, venne raccolto presso Ognato un minerale avente,
 « come ognuno può vedere, l'aspetto scoriaceo, ora di pro-
 « prietà del nob. sig. Carlo Fisogni. Allora l'interessamento
 « per tal genere di fenomeni era ristretto a pochi studiosi, i
 « quali, talvolta preoccupati da idee preconcelte, non sono
 « propensi a riconoscere il legame dei fatti quando non con-
 « cordano appieno coll'opinione loro. A ogni modo l'analisi
 « chimica dell'aerolite di Alfianello e delle sue scorie, del-
 « l'aerolite di Trenzano e della materia scoriacea di Ognato,
 « potrà chiarire e forse risolvere fatti importanti (1) ».

Il segretario dell'Ateneo scrisse pure il 18 febbraio chie-
 dendo notizie del fenomeno al paroco di Alfianello sig. don
 Domenico Rabaioli, e ne ricevette il 19 in risposta una in-
 formazione, alla quale l'egregio paroco aggiunse a bocca
 il 21 altri particolari. Giulio Barbieri vide in aria la pietra
 ma non sa dire per qual tratto, essendo la cosa accaduta
ictu oculi: non vide nè fumo nè scintille: non ebbe animo
 di avvicinarsi per timore di scoppio. L'aerolite, all'uscir di
 sotterra, era ancora caldo, cioè tiepido, e mandava odore di
 zolfo. Alla superficie era liscio, con una specie di vernice
 scura; non consta che vi fossero striscie bianche. Nel resto
 le notizie del signor prevosto Rabaioli concordano in tutto
 colla relazione del sindaco.

Il sig. Rizzatti pubblicò poi una relazione il 24 febbraio
 nel *Don Chisciotte* di Bologna; della quale, così come della
 lettera del paroco Rabaioli, è data lettura. Quindi il prof. Ra-
 gazzoni informa, che lo stesso prof. Bombicci, recatosi ad Al-
 fianello, vi acquistò buon numero di frammenti dell'aerolite;
 e che egli, avendo ricevuto domande dal padre Denza e da

(1) Il sig. Rizzatti scrisse il 2 marzo da Bologna al cav. Costanzo Gli-
 senti: « Quanto alle scorie, quella da me raccolta ad Alfianello non è che
 « scoria di fornace. Me ne sono assicurato osservandola al microscopio, mercè
 « cui ho notato la struttura fibrosa del carbone, e coll'analisi. La scoria da-
 « tami dal prof. Ragazzoni non ho potuto ancora analizzarla.

Vienna, si affrettò a sodisfarle, in ispecie mandando un frammento del peso di 120 grammi al Museo mineralogico di Vienna, ricco di circa 340 frustoli de' 400 aeroliti che finora si conoscono. Egli non ha veduto « il pezzo che porta l'impronta « della mano meravigliosa (1)... Gli sembrano molto interessanti per la bellissima crosta e per le infossature, che paiono « formate dal premere delle dita sopra una pasta ancor molle, « due pezzi mostrati al pubblico in Brescia da certi Brusaferrì « e Rossi »; i quali fa voto siano acquistati dal Museo di Milano. Il maggiore ha la crosta nerastra sopra due lati; sì che può credersi, che, « appartenendo alla massa dell'aerolite, « fosse conformato in guisa di protuberanza, e quindi capace « di subire la fusione sopra una più larga estensione della « sua superficie. Se ciò fosse, potrebbe questa essere una circostanza oltremodo interessante ».

In quanto alla composizione chimica, aspettando, come s'è detto, i giudizi altrui, il prof. Ragazzoni inclina a crederla « non molto differente da quella dell'aerolite di Trezzano, che stima però più ricco di materie metalliche ». Mentre poi gli è buon augurio per questi studi l'interesse destato dal bolide di Alfianello, non tralascia di notare siccome strana e comica la esagerazione del prezzo attribuito a' suoi frammenti prima con tanta spensieratezza dispersi.

Il vicepresidente sig. cav. conte Francesco Bettoni Cazzago legge *Della Guardia nazionale di Brescia nel secolo XVIII e nel presente*.

Affinchè non sembri a taluno « fatica sprecata discorrere di un'istituzione nata dall'entusiasmo popolare, e

(1) Così il sig. Rizzatti nel *Don Chisciotte* citato: « Lo copriva tutto « attorno una crosta nerastra sparsa di numerose concavità tondeggianti, « che ricordavano le pressioni che lasciano i polpastrelli delle dita su una « pasta molle (*piezogliti*), e che sulla base inferiore simulavano talmente « l'impronta d'una mano, che ci fu chi - fra gli altri il curato - vi ravvisò l'impronta della mano divina! ».

Riflessioni, molto personali, sull'operato dei fratelli Bonetta sulla base di quanto è stato scritto in questi tre documenti

(U.Repetti)

Dai resoconti del Rizzatti, del Bombicci ed, in parte, del Ragazzoni, trapela una certa stizza per il comportamento della popolazione di Alfianello, in generale, e per l'operato dei fratelli Bonetta, in particolare.

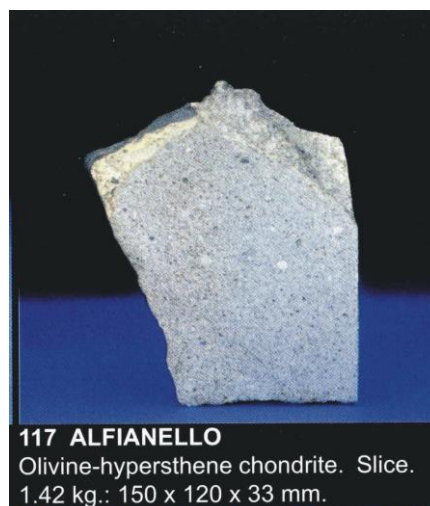
Questi studiosi non riescono a farsi una ragione di come delle persone comuni, che mai avevano sentito parlare di meteoroliti (come le chiamavano allora), avessero potuto spaccare in tanti pezzi un campione che, già da subito, per la tipologia ed il peso, loro avevano capito essere eccezionale. Il mix di stizza ed incredulità a fatica maschera quello che è il vero sentimento di allora " la puzza sotto il naso di chi, sapiente, deve confrontarsi con il popolo, per definizione bue ed ignorante, che, per cause straordinarie, è venuto ad interferire con il loro operato". Questo atteggiamento, anche se ingiustificabile, può essere capito qualora appartenga a scienziati autosufficienti per i loro studi come, per spiegarmi meglio, il botanico che va a raccogliersi la pianta da studiare, il geologo che va ad ispezionarsi un affioramento, l'astronomo che si studia un astro ma, per dei "meteoritici" che per i loro studi dipendevano unicamente dai ritrovamenti di non addetti ai lavori, mi sembra proprio un inutile esercizio di spocchia. Naturalmente, come persona interessata alle meteoriti, sono grato al

Bombicci ed al Ragazzoni per l'eredità scientifica che ci hanno lasciato ma, se si fossero anche dedicati a divulgare di più le loro conoscenze, penso che il nostro patrimonio meteoritico sarebbe ben più consistente. Il Rizzatti, invece, forse proprio grazie al suo coinvolgimento con la caduta della meteorite di Alfianello, s'era reso conto che per evitare futuri danneggiamenti ed aumentare le possibilità di recupero, bisognava diffondere tra il Popolo le conoscenze sulle meteoriti. Il suo lavoro "Stelle Cadenti Meteoroliti e Comete" pubblicato a fine 1800 dalla Società Editrice Sonzogno nella collana **Biblioteca del Popolo**, è ancora uno dei testi più efficaci per rendere popolari le meteoriti e, proprio grazie a questo libriccino, il Rizzatti è uno dei miei "eroi", quasi allo stesso livello di H.H.Nininger, il meteoritico americano che mi ha "ispirato" la fondazione di Meteoriti Italia. Ma ritorniamo al campo, detto Forsera, dove era atterrata la meteorite. Qui bisogna subito sottolineare che i fratelli Bonetta erano solo gli affittuari del campo e non i proprietari come riportano le nuove versioni sulla caduta di Alfianello e, questa differenza, spiega, e per me giustifica, il loro operato. Ora provate a mettervi nei panni dei fratelli Bonetta; avete sentito un boato spaventoso e, assieme ad altri curiosi, vi state dirigendo verso la zona dove dicono sia atterrata una pietra caduta dal cielo. Appena arrivati in vicinanza del Forsera vi rendete conto che la pietra, con tutti i posti dove poteva cadere, era atterrata proprio sul campo che voi avevate affittato, per

produrre il trifoglio che sarebbe servito a nutrire le vostre vacche, garantendovi una buona e ricca produzione di latte, la vostra fonte di guadagno indispensabile anche per pagare l'affitto del campo. Il terreno è molto umido, la neve dell'inverno s'è già tutta sciolta ed il trifoglio che avevate seminato, il motivo per cui avete affittato quel podere, ha già iniziato a germogliare e, in queste condizioni, calpestarlo vuol dire perdere il raccolto. Ora che siete a conoscenza di questi dati, provate ad immaginare quale potrebbe essere stata la vostra reazione nel vedere che in mezzo al campo che avevate seminato c'era una grossa buca, che attorno alla buca c'erano un sacco di curiosi che calpestavano il trifoglio appena nato e che, come non bastasse, qualcheduno avesse dato mano ad un badile per allargare ancor di più la buca per estrarre quel sasso che ora stava veramente minacciando il vostro investimento. I fratelli Bonetta capirono subito che, fintanto che la pietra rimaneva nel campo, non c'era nessuna speranza di allontanare i curiosi quindi, con il rammarico di tutti gli appassionati di meteoriti, si diedero da fare per accelerare lo sgombero. Io sono un appassionato di meteoriti (anche ... di più secondo i miei familiari), conosco il valore scientifico che ha una meteorite, appena caduta, se è recuperata nella sua interezza e senza contaminazioni però, conosco anche cosa vuol dire dipendere e far dipendere i tuoi cari dai soli ricavi del tuo lavoro e come, un mancato guadagno, può mettere a repentaglio l'esistenza stessa della tua

famiglia e, alla fine, giustifico, senza alcuna riserva, l'operato dei fratelli Bonetta.

Una ultima riflessione per tutti voi: se, per assurdo, il proprietario del Forsera fosse stato il Prof Bombicci, sicuramente la meteorite sarebbe stata recuperata intera, una meteorite rocciosa, orientata, di 228kg. Sarebbe stato un campione straordinario che avrebbe fatto gola ai più prestigiosi musei di Storia Naturale del mondo. Siamo però nel 1883 e, da allora, siamo stati coinvolti in due guerre mondiali che, assieme alla morte, sono state accompagnate da razzie e distruzioni del nostro capitale storico, artistico e scientifico. La nostra meteorite avrebbe quasi sicuramente subito la sorte di tanti altri nostri tesori che ci hanno rubato o come bottino di guerra o per risarcimento danni. Questa è solo una ipotesi e, come tale, lascia il tempo che trova; la realtà è che l'azione dei fratelli Bonetta ha certamente fatto perdere alla scienza un campione molto importante ma, alla fine, ha permesso che moltissimi studiosi, in tutto il Mondo, potessero avere disponibile per i loro studi, un campione della meteorite di Alfianello.



E adesso, cosa succede ad Alfianello?

Fino ad ora abbiamo parlato solo di quanto era successo ad Alfianello nel 1883 ed ora parliamo di cosa Alfianello sta facendo perché quei fatti non vengano dimenticati, anzi siano utili per creare una nuova forma di turismo e per stimolare l'interesse della gente verso le meteoriti. Come vi avevo già anticipato, il 15 di febbraio, assieme ad Adriano ed a Patrizia, sua moglie, ci siamo recati ad Alfianello perché, come Meteoriti Italia, eravamo stati invitati dalla Pro Loco a partecipare alle manifestazioni organizzate per celebrare l'anniversario della caduta della meteorite.

Locandina delle manifestazioni firmata da quanti sono intervenuti nei dibattiti del 15 mattina. La locandina è un documento grafico che annuncia un evento intitolato "CIELO TERRA 2015 ... ASPETTANDO EXPO" che si svolgerà il 14-15-16 febbraio. L'evento è organizzato dal Comune di Alfianello (Provincia di Brescia) in collaborazione con la Regione Lombardia, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, e le Associazioni Alfianellesi. Le attività programmate sono:

- SABATO 14** presso la palestra comunale:
 - 14.30 MÉSOL FORÀT, "CUCINAR LUMACHE E VERDURE": apertura iscrizioni gara di cucina
 - 16.00 METEORE AL CIOCCOLATO: cucinando con i bambini
 - 17.00 APERI-CENA DI SAN VALENTINO
 - 21.30 AMORE DI TANGO...E NON SOLO: con il coinvolgimento dell'associazione culturale "Danzarte"
- DOMENICA 15** presso la Sala Consiliare del Comune di Alfianello:
 - 12.30 PRANZO CON SPIEDO € 15
 - MENU BIMBI € 10
 - 11.00 ESPOSIZIONE DI METEORITI: Ospite il Sig. Matteo Chinellato, collezionista di meteoriti, con frammenti del "BOLIDE" Alfianello
 - 15.00 A COLLOQUIO CON LA RICERCATRICE DI METEORITI: Ospite la Dott.ssa Agnese Fazio, geologa laureata in Scienze e Tecnologie Geologiche presso l'Università di Pisa
- LUNEDÌ 16** presso la Sala Consiliare del Comune di Alfianello:
 - 16.00 MOSTRA E LABORATORIO DI SCIENZE E MANIPOLAZIONE "IL BOLIDE"

Giornata alla memoria della caduta della meteorite, evento organizzato per l'insegnamento ai bambini del fascinoso mondo dell'astrofisica. Sabato dalle 14.30 e DOMENICA dalle 10.00 presso la palestra comunale. MOSTRA MERCATO con esposizione di prodotti alimentari, e non solo, dei commercianti locali.

Si ringrazia CASEIFICIO DI ALFIANELLO EREDI BONETTA snc

Locandina delle manifestazioni firmata da quanti sono intervenuti nei dibattiti del 15 mattina

Abbiamo avuto il piacere di conoscere il Dott. Matteo Zani, attuale Sindaco di Alfianello e promotore di tutte le attività riguardanti la commemorazione della caduta. Il Dott. Zani è stato anche protagonista di una azione che mi ha emozionato quando, dopo aver notato la meteorite di Alfianello della collezione di Matteo Chinellato, si è tolto la fascia tricolore da Sindaco, l'ha ripiegata e vi ha deposto sopra la meteorite.



La meteorite di Alfianello, collezione M. Chinellato, adagiata sopra la fascia del Sindaco Zani

Non so perché, ma il gesto mi ha fatto ricordare il Sindaco Giuseppe Odoni ed ho pensato che i cittadini di Alfianello, per quanto riguarda le meteoriti, si stanno creando una tradizione di amministratori molto sensibili all'argomento.

La meteorite di Alfianello era in buona compagnia assieme ad altri campioni, di

qualità “museo”, facenti parte della straordinaria collezione di Matteo Chinellato, la più importante collezione privata italiana. **Alfianello** era affiancata da una **Allende** con una grande faccia lucidata; vicino c’erano una **Aigle**, una **Murchison** ed una **Chelyabinsk**. Altri campioni che ricordo erano due grosse meteoriti di **Sikhote Alin** ed alcune “fette” di pallasiti. Matteo, che aveva tenuto una lezione illustrando i suoi campioni, s’era reso disponibile per tutta la giornata per rispondere a domande sulle meteoriti.



Matteo Chinellato con le sue meteoriti portate ad Alfianello

La mattinata s’era aperta con un intervento del Dott. Alberto Fasoli, Presidente della Pro Loco di Alfianello e punta di diamante della Comunità per portare a buon fine il progetto di valorizzare al massimo il ricordo della caduta della meteorite. Vi devo dire che le parole del Dott. Fasoli mi hanno veramente entusiasmato perché molti degli scopi che la Comunità di Alfianello vuole raggiungere, sono uguali agli scopi che noi di Meteoriti Italia ci siamo dati nello Statuto. “Collaborare con gli organi

competenti delle varie località italiane di caduta o ritrovamento per valorizzare il loro patrimonio meteoritico ed incentivare una forma di turismo dedicato” uno degli scopi della nostra associazione, è il tipo di collaborazione che la Pro Loco di Alfianello sta cercando, così come raccogliere tutti i dati possibili sulla meteorite di Alfianello che è quello che noi stiamo cercando di fare per tutte le meteoriti italiane. Queste affinità sono state il punto principale del mio intervento e ringrazio la Pro Loco per averci permesso di pubblicizzare Meteoriti Italia.



Il “vostro” durante l’intervento. Al tavolo, da sx a dx, il Sig T. Romano, Presidente Onorario Pro Loco, il Sindaco Zani (seminascosto dalla cascata bionda di una avvenente collega), e L’Arch. G. Bonetta.

Se avete letto attentamente la didascalia qui sopra, avrete notato un cognome che, a questo punto, vi dovrebbe essere diventato familiare: Bonetta.

L’Architetto Gianbattista Bonetta è l’erede dei fratelli Bonetta, di cui abbiamo tanto parlato, ed era presente alla manifestazione in quanto ideatore e “sponsor” di un progetto, al momento,

unico in Italia: la realizzazione, ad Alfianello, di un monumento dedicato alla caduta della meteorite.



Il Sindaco Zani sta illustrando il progetto del monumento che vedete proiettato alle sue spalle.

L'Arch. Bonetta, industriale di successo, è il proprietario di un rinomato caseificio che ha avuto molti riconoscimenti nella produzione del "Grana Padano". Il nome del caseificio è: **Bolide** e, adesso che conosciamo tutta la storia della meteorite di Alfianello, apprezziamo ancora di più questo nome che meglio non avrebbe potuto essere scelto.



Il logo del caseificio Bolide. In basso a dx il figlio dell'Arch. Bonetta che, per l'occasione, distribuiva assaggi del Grana Padano premiato.

La cura per il buon latte deve essere nei geni della famiglia Bonetta e vi assicuro, avendo avuto modo di assaggiarli, che i formaggi che producono confermano questa positiva eredità genetica.



Uno dei formaggi prodotto dal caseificio Bolide

Il "gran finale" della manifestazione è stata la presentazione della Dottoressa Agnese Fazio dal titolo "Parliamo di Meteoriti", una lezione magistrale sulle meteoriti, sulle sue attività di ricercatrice e sulle sue esperienze in Antartide dove ha partecipato, con grande successo, ad una spedizione italiana per cercare meteoriti.



Da sx a dx il Dott. Alberto Fasoli, Presidente Pro Loco Alfianello, il Sindaco Zani e la Dott.ssa Agnese Fazio

Conclusioni e riflessioni finali

Per completare le informazioni relative alla caduta della meteorite di Alfianello, c'è un lavoro delle Dottoresse Laura Agostini (Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova) e Anna Maria Fioretti (CNR, Istituto di Geoscienze e Georisorse) dal titolo **“Storia delle meteoriti Alfianello e Trenzano cadute nella provincia di Brescia nella seconda metà del 1800”** pubblicato su “Natura Bresciana” Annuario Museo Civico Scienze Naturali, Brescia, 2013, 38. E' uno studio interessantissimo che, tra le altre cose, cerca di ricostruire, sulla base di documenti inconfutabili, come siano stati distribuiti, dagli “addetti ai lavori”, una parte dei campioni che non sono più in Italia. Non ho allegato questo importante studio perché è disponibile in rete; vi esorto però a leggerlo perché troverete uno spaccato del mondo scientifico dell'epoca, con i suoi galantuomini e le sue canaglie, così attuale da sembrare nostra cronaca quotidiana. Nello stesso numero di “Natura Bresciana” c'è un altro studio pubblicato dalle stesse autrici in collaborazione con la Dott.ssa Maria Chiara Domeneghetti (Dipartimento Scienze della Terra e dell'Ambiente, Pavia) e del Dott. Gianmario Molin (Dipartimento Geoscienze, Univerità degli Studi di Padova) dal titolo **“Studio Petrografico-Mineralogico delle meteoriti Alfianello e Trenzano cadute nella provincia di Brescia nella seconda metà del 1800”**. Anche questo studio è scaricabile dalla

rete e lo consiglio a chi vuole approfondire lo studio scientifico delle meteoriti.

Concludiamo questo Notiziario riportando i dati di Alfianello tratto dal “Catalogue of Meteorites, fifth edition” redatto da Monica Grady del Natural History Museum di Londra ; la “Bibbia” dei meteoritici.

Alfianello

45°16' N, 10°9' E

Brescia, Lombardy, Italy
Fall 1883, February 16, 15:00 hrs
Stone. Chondrite. Ordinary (L6); W2; S5
Synonym(s): Brescia; Cremona; Verolanuova
Approx. recovered weight: 228 kg
A stone of about 228kg fell, after detonations, L. Bombicci (1882–3). Description and analysis, H. von Fouchon (1883). Mentioned, B. Baldanza (1965); G.R. Levi-Donati (1955). Mineralogy, olivine Fe_{24} , B. Mason (1963). Lightly shocked, G.R. Levi-Donati (1971). Analysis, 21.80% total iron, V.Ya. Kharitonova (1968). Further analysis, 21.25% total iron, H. von Michaelis *et al.* (1969). Bulk composition by INAA, G.W. Kallemeyn *et al.* (1989). REE in phosphates, G. Crozaz & E. Zinner (1985). Shock metamorphism, D. Stöffler *et al.* (1991). TEM study of shock effects, J.R. Ashworth (1985). Lu–Hf systematics, J. Blichert-Toft & F. Albarède (1997). Noble gases; CRE age ~ 28.0 Ma, V.A. Alexeev (1998). Noble gas data compilation, L. Schultz & H. Kruse (1989); L. Schultz pers. commun. (1998).
Distribution: 9.4kg, MfN, Berlin; 7.5kg, Univ., Rome; 5kg, Nat. Mus., Budapest; 4.6kg, FMNH, Chicago; 2kg, Bologna; 5kg, Brescia; 1.5kg, Univ. Geol. Mus., Copenhagen; 3kg, Milan; 1.36kg, AMNH, New York; 1kg, MHN, Paris; 7kg, Tartu; 3kg, Vatican Colln, Rome; 1.5kg, NHM, Vienna; 756g, Harvard Univ.; 680g, USNM, Washington; 169g, Nat. Mus., Dublin; 168.28g, GSC, Ottawa; 115g, UNM, Albuquerque; 168.0g, UCLA, Los Angeles; 124g, Monnig Colln., TCU, Fort Worth; 57g, DuPont Colln, Palatine, Illinois; 43.7g, Mainz, Paneth Colln; 1134.0g, Bartoschewitz Colln, Gifhorn, Germany; 13g, IIP, Münster; 1.5667kg, Acad. Sci., Moscow; 30g, GSI, Calcutta.
Specimen(s): [55240], 2457g, and 194g and fragments 47.5g.

Con questo numero speciale del Notiziario dedicato alla meteorite di Alfianello, spero di avervi introdotto ad un altro ramo eccitante legato allo studio delle meteoriti: **la ricerca storica**. Questa è un'attività che si può fare tutto l'anno, non dipende dalle condizioni climatiche, non necessita di attrezzature costosissime e, non richiedendo neanche un fisico da Indiana Jones, è ideale per chi, come me, **27** non è più giovane .