

TUNGUSKA
tratto dal libro METEORE
di Albino Carbognani e Luigi Foschini
CUEN 1999

Tunguska (30 giugno 1908). Il 30 giugno 1908, in una sperduta regione della Siberia centrale, in prossimità del fiume Tunguska a 60°53' di latitudine Nord e 101°54' di longitudine Est, poco dopo le 7 del mattino locali (00:14 ora di Greenwich), «qualcosa» esplose nell'atmosfera terrestre a una quota di circa 8 km dal suolo.

All'improvviso in cielo si accese un nuovo sole, più luminoso di quello appena sorto all'orizzonte e visibile

da 500 km di distanza. Il boato fu udito fino a 1.200 km di distanza. Sulla regione sottostante si abbattè un'onda termica seguita da una serie di onde d'urto, entrambe create dal corpo esploso nell'atmosfera. Le onde d'urto causate dall'esplosione furono registrate dai sismografi di Irkutsk, Tashkent, Tblisi e Jena, risultando equivalenti a un terremoto di magnitudo Richter 5.2. Grazie a questi dati sismici fu poi possibile stimare l'energia rilasciata nell'esplosione pari a 12.5 Mton. L'onda di pressione fu rilevata in diversi punti dell'emisfero settentrionale (Londra, Berlino, Copenhagen, Zagabria), tanto è che le prime discussioni sull'evento avvenne in occasione del congresso della British Meteorological Society del 1908. Ancora, disturbi nel campo geomagnetico furono rilevati a Irkutsk 5-6 minuti dopo l'esplosione e perdurarono per circa 4 ore.

Gli effetti furono devastanti: 2.150 km² di foresta siberiana furono abbattuti o sradicati, solo gli alberi che erano proprio al di sotto del centro dell'esplosione restarono in piedi, ma completamente carbonizzati. In breve ogni forma di vita superiore fu spazzata via in pochi istanti. Per fortuna la zona era quasi disabitata e i pochi testimoni, alcuni cacciatori nomadi, erano abbastanza lontano da sopravvivere alla catastrofe. Alcuni

testimoni a Vanavara (70 km dall'esplosione) furono ustionati dall'onda di calore sviluppata.

Nei giorni successivi furono notate anche alcune anomalie ottiche nell'atmosfera: bagliori notturni diffusi, nubi nottilucenti di una brillantezza anormale, apparizione di intensi aloni intorno al Sole. Questi fenomeni iniziarono a diminuire in intensità già dal giorno 1 luglio, ma continuarono sino alla fine del luglio 1908. Per anni nessun abitante delle regioni limitrofe ebbe il coraggio di avventurarsi nella zona dell'esplosione e su di essa fiorirono incredibili leggende locali.

Solo 19 anni più tardi lo scienziato russo Leonid A. Kulik (1883-1942) volle vedere se le leggende siberiane avevano un fondamento di verità e organizzò una spedizione nella Siberia centrale: fu il primo uomo a raggiungere la zona dell' esplosione. A mano a mano che si inoltrava nella taigà, Kulik si rese conto delle dimensioni dell'immane disastro: in prossimità dell'epicentro, per un raggio di 10-15 km, la foresta di conifere era stata sradicata e carbonizzata; più oltre, fino a circa 25 km, gli alberi erano stati sradicati e abbattuti, ma vi erano tracce di effetti sino a 50 km di distanza. Kulik pensò che ciò doveva essere dovuto all'impatto di un grosso meteorite e si sorprese molto quando non riuscì a trovare nessun cratere nell'epicentro. Questo mistero del cratere mancante restò inspiegato per parecchi anni e Kulik lo cercò sempre, anche nelle spedizioni successive alla prima. Le sue ricerche vennero interrotte dalla II guerra mondiale, ma intanto le sue scoperte avevano trovato eco nel mondo scientifico e sui giornali. Fu l'inizio d'un interesse e d'una curiosità che resta tuttora immutata.

Dopo la II guerra mondiale la zona di Tunguska è stata meta di innumerevoli spedizioni scientifiche, tutte con l'obiettivo di capire che cosa sia esploso nel cielo di Tunguska quella mattina del 30 giugno 1908. Sono state fatte molte ipotesi, alcune decisamente fantasiose, ma è molto probabile che si trattò di un asteroide roccioso poco compatto (questo spiegherebbe l'esplosione in volo), di circa 60 metri di diametro con una massa di centinaia di migliaia di tonnellate e una velocità in atmosfera di circa 16 km/s. La traiettoria aveva un'inclinazione sull'orizzonte molto bassa (3°) e seguiva una direzione di circa 115° in senso orario da Nord. Tuttavia la soluzione definitiva dell'enigma non è ancora stata scritta.

Nel luglio 1991 partì la prima spedizione italiana alla volta della Tunguska, composta da Giuseppe Longo, Menotti Galli, Stefano Cecchini e Romano Serra. Secondo Galli, il materiale componente il corpo cosmico Tunguska doveva essersi ricondensato dopo l'esplosione in microsferule (dell'ordine di qualche millesimo di millimetro) che cadendo potevano essere rimaste intrappolate nella resina degli alberi sopravvissuti all'esplosione. L'ipotesi si rivelò giusta e furono raccolte diverse migliaia di particelle, che furono poi analizzate a Bologna, rivelando seri indizi a favore di un corpo asteroidale.

Infatti, se da un lato è ormai certo che si sia trattato di un corpo cosmico che colpì la Terra, rimangono ancora molti dubbi sul fatto che fosse una cometa o un asteroide. La guerra fredda non aiutò certo gli scambi culturali tra URSS e occidente, per cui si formarono due scuole: quella sovietica che propendeva per una cometa e quella occidentale, che sosteneva l'ipotesi di un asteroide. Solo nel 1996 si tenne a Bologna il primo congresso internazionale dove gli scienziati di tutto il mondo poterono finalmente confrontarsi per discutere le proprie teorie.

Nonostante il ritrovamento delle particelle cercate i dati raccolti fino ad ora non sono sufficienti per decidere con sicurezza tra l'ipotesi dell'asteroide o quella (concorrente) della piccola cometa. Nel luglio del 1999 i ricercatori italiani, guidati da G. Longo, hanno organizzato un'altra spedizione assieme a ricercatori dell'Osservatorio Astronomico di Torino (M. Di Marcino) e dell'Istituto di Geologia Marina del CNR in Bologna (E. Bonatti), per un totale di circa 20 persone. I ricercatori italiani sono stati supportati da ricercatori dell'università di Tomsk (Russia), guidati dagli accademici N.V. Vasilyev e da G.V. Andreev.

La partenza della spedizione scientifica Tunguska99 è avvenuta il 14 luglio 1999 dall'aeroporto di Forlì. Un Iljuschin Il-20 era decollato da Mosca alla volta di Forlì il giorno 13 luglio per caricare l'equipaggiamento della spedizione nella seconda parte della giornata. Il programma dei ricercatori italiani era particolarmente intenso e si articolava in due settimane. Per aumentare il numero di particelle raccolte del corpo esploso è stato setacciato (per la prima volta) il piccolo lago Ceko, distante 8 km dall'epicentro dell'esplosione e profondo fino a 56 metri. Si spera che nei sedimenti del lago siano rimaste abbastanza particelle da permettere di discriminare fra asteroide e cometa.



Il lago Ceko obiettivo principale della spedizione Tunguska 1999

Per l'esplorazione del lago è stato usato un apposito catamarano (battezzato «Kulik») lungo 6 metri e in grado di sorreggere un peso di 6 tonnellate. Si è ottenuta una batimetria del lago che rivela la sua forma a imbuto con una profondità tra i 4 e i 6 metri e, dopo un' esplorazione con telecamera subacquea e profilatore sismo-acustico, sono stati effettuati carotaggi del fondo del lago. Inoltre, è stata effettuata una ripresa aerofotografica della zona, che sarà confrontata con quella realizzata da

Kulik nel 1938, in modo di verificare alcune ipotesi sul meccanismo dell'esplosione del 1908 e per fornire alla «Riserva Naturale di Tunguska» (oggi infatti il luogo del disastro è un parco protetto) informazioni sullo sviluppo della vegetazione nella zona di interesse.

Il rientro dal lago Ceko è avvenuto il 29 luglio, con arrivo a Forlì il 30 luglio e con un finale da brivido: infatti i membri della spedizione sono stati fermati dalla Dogana Russa a Mosca e hanno dovuto lasciare in Russia quasi tutti i campioni raccolti, in attesa del disbrigo di alcune lentissime pratiche burocratiche.

Solo poca roba è stata lasciata uscire e, al momento in cui scriviamo, è in corso di analisi.