

METEORITS FAMOSOS

Fins ara s'ha pogut recollir molts milers de meteorits que sumen desenes de tones de material en caigudes prèviament observades i identificades, i encara hi ha més quantitat de material de procedència ignorada, o sigui casos en què s'ha trobat un meteorit però sense saber quan havia caigut. Hi ha persones que s'han dedicat a buscar-ne sistemàticament, per afició o per afany científic i Harvey Nininger va ser un personatge que es va fer famós perquè es va passar 50 anys recorrent el Mid West nordamericà i va arribar a recollir 6.000 fragments pertanyents a 690 meteorits diferents. Hi ha meteorits molt grans i famosos i a continuació en farem un resum:

El més gran de tots els que s'ha trobat és un siderit i s'anomena el meteorit **Hoba**. Encara és el lloc original on va caure, no se sap quan, anomenat Groofontein, al nord de Namíbia (Àfrica Occidental). Va ser descobert cap allà als anys vint i fa uns 3 x 3 x 1m. S'estima que deu pesar unes 65 tones i tot i ser tan gran no va deixar cap cràter i per això se suposa que devia entrar a l'atmosfera molt de biaix i que devia perdre molta velocitat abans de tocar a terra.

El segon més gran és l'anomenat **Anighito**. Diuen que el va trobar l'explorador Robert Peary al cap York, a Groenlàndia, quan estava preparant les seves expedicions per arribar al pol nord, però això no és veritat perquè ja l'havien trobat els esquimals que en tallaven trossos de metall per fer eines. El fet és que Peary els el va pispar: l'any 1890 se'l va endur cap al seu vaixell i després el va vendre al Museu d'Història Natural de Nova York per la suma de 40.000 \$. Qualsevol que hi vagi el pot veure. Pesa 34 tones i fa uns 4,5 m³.

El meteorit més gran caigut dintre el territori dels Estats Units és l'anomenat **Willamette**, perquè va caure al Willamette Valley, a l'estat d'Oregon, a la costa del Pacífic. Aquest també és de ferro i quan el van trobar feia 15,75 tones, però estava molt erosionat i podria ser que quan va caure en pesés més. També és al Museu d'Història Natural de Nova York però no a la part del museu, a la secció de geologia, sinó al planetari Hayden, que és al mateix recinte del museu però en un edifici a part. Sembla ben bé una escultura contemporània perquè és una peça de metall plena de forats com un tros de formatge d'Emmental.

Un altre meteorit famós és el que va caure el 8 febrer de 1969 a un lloc anomenat **Pueblito de Allende** al nord de Mèxic, a l'estat de Chihuahua, a prop de la frontera amb els Estats Units. Es va trencar en centenars de trossos que van quedar escampats en una extensió d'uns 250 km². Com que es va veure caure, tothom va córrer cap allà a veure si en podien arregar trossos. En total i en poc temps es van recollir unes 4 tones de material i el fet excepcional és que es tractava d'un meteorit rocós, de condrites carbonàcies, tipus que rarament arriben a terra perquè són molt fràgils i se solen desintegrar a l'atmosfera.

El **meteorit rocós** més gran de què es té notícia va caure l'any 1976 a la província de Jilin, a la Xina. Va produir una gran explosió i una pluja de condrites. També es va recollir unes 4 tones de material, amb la particularitat que el tros més gran tot sol ja feia quasi 2 tones.

Històricament és famós el meteorit que va caure l'any 1492, el mateix any del descobriment d'Amèrica, a **Ensisheim**, a la regió d'Alsàcia, que actualment pertany a França. Feia uns 130 kg i el tros més gros fa uns 50 kg i està guardat dintre d'una vitrina a l'ajuntament d'aquella ciutat. El rei alemany que aleshores regnava allà, que es deia Maximilià, es va afanyar a manar que es conservés com a símbol del furor de Déu contra els seus enemics. Es veu que Colom, va escriure que tot anant a Amèrica havia vist un meravellós braç de foc al cel, i qui sap si es tractava d'aquest mateix meteorit mentre queia. S'hauria de comprovar a veure si concorden les dates.

Josep M. Casals
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 22 de setembre de 1997)

MÉS METEORITS

Un altre meteorit famós és el que va causar el Meteor Crater que hi ha als Estats Units, a l'estat d'Arizona. D'aquest cràter ja en parlarem un altre dia, però del meteorit que el va causar se'n conserven diferents trossos que en total fan 15 tones. El tros més gros només fa 640 kg, s'anomena meteorit Holsinger, que és el nom de la persona que el va trobar i s'exhibeix, junt amb informació sobre el cràter i altre material referent als meteorits, en un museu que hi ha al costat mateix del cràter. El segon tros fa 480 kg i és al Museu d'Història Natural de Nova York, i el tercer fa 450 kg i és al Museu Field de Xicago.

A l'Antàrtida es pot trobar meteorits més fàcilment que en altres llocs, perquè queden conservats entre el gel, aleshores el moviment de la massa de gel contra les serralades de muntanyes fa la capa de gel disminueixi de gruix i que meteorits s'acostin a la superfície i quan el gel es va erosionant per acció del vent els meteorits queden al descobert i són més fàcils de trobar allà que no pas en una selva o en un desert, on poden quedar amagats o es poden confondre amb altres pedres. Fins ara ja se n'hi ha trobat uns 7.500, que és un nombre considerable. A l'Antàrtida també s'hi pot recollir pols interplanetària de menys d'1 mm de diàmetre fent un pou profund i bombant-hi aigua per fondre el gel. Després aquesta aigua s'aspira amb una bomba i es filtra i així es pot separar aquesta pols i estudiar-la. Cada any l'espai buidat dintre la glacera té més volum i augmenta la quantitat de material recuperat d'origen extraterrestre. Els científics hi han arribat a recollir a l'Antàrtida alguns meteorits que, un cop analitzada la seva composició es considera que procedeixen de la Lluna i fins i tot del planeta Mart i aquest darrer és el que, un cop estudiat, ha ressuscitat les esperances d'existència de vida a Mart en el passat.

Quan es parla de pluges de pedres o de pluges de meteorits, hem de pensar que són causades per un aeròlit d'estructura poc resistent i que s'ha fragmentat en molts trossos en entrar a l'atmosfera. En podem citar tres, d'aquestes pluges famoses: El 26 d'abril de 1803, a l'Aigle (França) van caure de 2.000 a 3.000 pedres que es van escampar en uns 50 km²; la més gran feia 20 lliures. A Pultusk (Polònia), el 30 de juny de 1868 van caure unes cent mil pedres, també repartides en molts km². Més recentment, el 12 de febrer de 1947, a un lloc anomenat Sikhote-Alin, a l'extrem oriental de Sibèria, uns 400 km al nord-est de Vladivostok, va caure un bòlid que es va trencar a trossos a gran altura i que va produir uns 120 cràters, 30 dels quals feien d'1 a 28 m de Ø i uns 6 m de profunditat. El tros més gros recuperat feia 1.750 kg i en total es va recollir 28 tones de material (93,5% de ferro i 5,4% de níquel) repartit en més de 9.000 trossos i el pes total del material caigut s'estima que és de més de 100 tones.

Com a cas més freqüent i menys espectacular hi ha les pluges d'estels fugaços o estrelles filants, vulgarment anomenades pluges d'estrelles. D'aquests casos no en diem pluja de meteorits, perquè aquests granets de sorra que deixen el rastre del seu pas durant la nit en forma de ratlles de llum visible, ja es consumeixen a l'espai entre 100 i 50 km d'altura i no arriben a tocar a terra. Els diaris en solen parlar de manera molt sensacionalista i per això a vegades els aficionats i el públic en general queden desil·lusionats després d'unes falses expectatives. Tanmateix s'ha arribat a enregistrar freqüències de meteors de desenes i fins i tot de centenars a l'hora, segons l'època i l'any. Aquests augments periòdics en la freqüència dels meteors lluminosos es produeix cada vegada que la Terra travessa l'òrbita d'un cometa i aleshores cauen cap a l'atmosfera moltes partícules que el cometa ha deixat com a rastre darrera seu durant el seu pas.

Josep M. Casals
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 29 de setembre de 1997)

ALTRES FENÒMENS METEORÍTICS

Les pluges d'estels o famílies de meteors reben el nom de la constel·lació del cel des de la qual sembla que procedeixen, per simple efecte de perspectiva. Si mirem p. ex. l'Anuari de l'Observatori Astronòmic de l'Instituto Geográfico Nacional (espanyol), fet per el Pere Planesas, hi trobarem la llista d'aquestes pluges previstes per a aquest any, amb l'interval de dates esperades, la data del màxim, les coordenades (declinació i ascensió recta) del punt radiant des d'on sembla que procedeixen, la velocitat d'entrada a l'atmosfera i el ritme màxim esperat de caiguda de meteors per hora que s'observaria a simple vista en un lloc en què el radiant estigués al zenit i les condicions de visibilitat fossin òptimes. Per a aquest any, l'Anuari assenyala les famílies Quadràntides (gener), Virgínides (març), Lírides (abril), η Aquàrides (maig), Ariètidés, ζ Perseides, Escorpionides-Sagitàrides i β Tàurides (juny), δ Aquàrides (juliol), Perseides (agost), Dracònides i Oriònides (octubre), Tàurides, Andromeides i Leònides (novembre) i Gemínides i Úrsides (desembre). Les famílies amb un ritme esperat més alt són les Quadràntides, amb 145 meteors esperats per hora, les Gemínides amb 150 i les Perseides amb 200.

Tot i que, amb el que hem estat explicant, això dels meteorits pot semblar una cosa molt terrible i perillosa, fins ara no hi ha constància de víctimes humanes degudes a la seva caiguda. Només he trobat citat el cas de la sra. Hewlett Hodges, de la ciutat de Sycaluga, estat d'Alabama (EUA) que l'any 1954 va quedar ferida per un meteorit de prop de 4 kg que va caure sobre casa seva, la va tocar d'esquitllada i li va fer un blau de ben bé un pam i mig al ventre, a la banda esquerra. Un altre cas curiós és el del poble de Wethersfield, a l'estat de Connecticut (també als EUA), on va caure un meteorit el 8 de novembre de 1982 i on, justament 11 anys abans, ja n'hi havia caigut un altre.

Un altre fenomen originat per un meteoroides és el de Tunguska, a la Sibèria central, del qual s'ha parlat molt i que encara és causa de debat científic, com el recent Tunguska Workshop 96 que va tenir lloc a Itàlia l'any passat. El 30 de juny de 1908 s'hi va produir una gran explosió de la qual, quan els científics hi van poder arribar a explorar-ho, anys més tard perquè era a principis de segle i era a una regió molt allunyada, quedava el testimoni d'una gran àrea devastada, de més de 2.000 km², amb centenars de milers d'arbres trencats i disposats regularment amb els troncs en direcció al punt central. Tanmateix no s'hi va originar cap cràter ni s'hi ha trobat fins ara rastre de meteorits i per això sobre aquest tema s'ha fet sensacionalisme, parlant de causes misterioses, forats negres, etc. Els científics russos sostenen que la causa va ser la caiguda d'un petit cometa o un tros de cometa, mentre que els americans sostenen que va ser un meteoroides que es va fragmentar i desintegrar totalment a gran altura. L'energia d'aquesta explosió s'estima de l'ordre de 10 a 20 milions de tones de TNT (unes 1.000 vegades la bomba atòmica de Hiroshima).

Diguem també que a vegades alguns bòlids poden incidir a l'atmosfera terrestre d'esquitllada, amb un angle d'incidència molt baix, i rebotar altre cop cap a l'espai exterior, tal com ho fa una pedra plana llençada sobre l'aigua. P. ex. el 10 d'agost de 1972 es va poder veure com un enorme estel fugaç passava i era visible de dia deixant una gran ratlla al cel, des de l'estat d'Utah, als Estats Units, fins a Alberta, al Canadà i que va desaparèixer sense caure enlloc. A partir de les fotografies fetes, es va estimar que aquest bòlid feia alguns centenars de tones, i que si hagués caigut a terra hauria fet una explosió comparable a la d'una petita bomba atòmica (alguns milers de tones de TNT).

Josep M. Casals i Guiu
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 6 d'octubre de 1997)