

Tűzgömb február 28-án

„A metnet.hu amatőr meteorológus észlelői közül sokan este 23:25-kor (KÖZEI) igen fényes, zöld, a telihold fényével mérhető vagy annál is fényesebb bolidát láttak, Ny-ÉK irányban haladt, kis idővel a fényt követően morajló hanggal (amelyet többen mennydörgésnek véltek, főleg, hogy előtte látták a villanást). Sokan tévénézés közben figyeltek fel a robbanásra, melynek fénye bevilágított a szobába. Enyingtól Nyíregyházaig érkeztek észlelések róla, köztük nagyon sok budapestivel. Időjárási webkamerákon a 23:25-ös képeken sokfelé lehet látni, hogy kivilágosodik a táj (se előtte, se utána nem volt olyan fény).” – írta Landy-Gyebnár Mónika március 1-jén hajnalban a Leonidák levelezőlistán. Ez volt az első hírünk arról a –20 magnitúdós meteororról, amely az elmúlt évek legnagyobb nyilvánosságát kapott csillagászati eseménye lett március első napjaiban.

egy pillanatra bevilágította az egész Kárpát-medencét, sőt, legalább 600 km-es körzetben látható lehetett, hiszen egy Poznań melletti videómeteoros kamera is rögzítette. A villanás valójában a meteor felrobbanása volt, melynek hanghullámai pár perccel később elérték a földfelszínt, megrengetve az épületeket, ablakokat és szeizmométereket Magyarország északkeleti és Szlovákia keleti felében.

Március 1-je délelőttjétől egymást érték a Polarisba érkező telefonos bejelentések, jórészt laikusoktól. Az ózdi rendőrkapitánytól például megtudhattuk, hogy a robbanást szinte egész Borsod megye területén hallották, Ózdtól Sátoraljaújhelyig. Az amatőr meteorológus honlapokon már a táj kivilágosodását mutató webkamerás felvételeket mutattak be: „A TV-t néztem, amikor két különböző irányba néző ablakon is kivilágosodott a külső környezet. Kiszaladtam, hátha



Az égbolt fényességének változása a ceglédberceli Gebei Gergely webkamerájának felvételein

Bár a február 28-án este 23:24:45 körül feltűnt jelenség már igencsak benne volt az éjszakában, rendkívüli fényessége miatt mégis tízezrek lehettek szemtanúi. A villanás nappali fényel töltötte be a hálószobákat, a szabadban tartózkodó vagy autót vezető szerencsések pedig egy fényes, a keleti horizont felé hulló tűzgömbről számoltak be, amely útja végén hatalmasat robbant. Kapunk olyan észlelést, mely szerint alváshoz készülődve, már lehunytt szemmel is észrevehető volt a szoba kivilágosodása. Pilóták beszámolóí szerint a meteor felvillanása

valami maradandó látványt még látok, de csak a zárt felhőzet volt kint, a telehold sem látszott át rajta. Az időpont nálam is 23:25 volt. Bolidára tippeltem, villámszerű volt a kifényesedés, rövid ideig tartott (Berkó Ernő, Ludányhalászi).” Sokan először valóban vilámlásnak gondolták a jelenséget: „Vasárnap este 23:25-kor egy vilámlásra lettem figyelmes a nyugati tájolású szobámból. Az egész eget bevilágította a villanás. Először azt hittem, hogy valami zivatar van a környéken, de amikor a felhőn keresztül láttam a teliholdat, kicsit elgondolkoztam. De a villanás

után apám, aki a keleti tájolású szobában volt, elmesélte, hogy a Mátra felé ment. Az elején szépen lassan indult zölden, aztán begyorsult és egy nagyot villant. Kicsit meg is ijedt, mert azt hitte, hogy nagy hangja lesz (Szalontai Szabolcs, Óbuda, Budapest).”

Kora délután felhívást tettünk közzé listáinkon és hírportálunkon (hitek.csillagaszat.hu), miszerint várjuk a beszámolókat és felvételeket a rendkívüli jelenségről. A hír minden eddigi hírportális rekordunkat megdöntött, 24 óra leforgása alatt negyvenezer kattintást kapott, a szerver nem is bírta a terhelést, március 1-jén néhány órán át alig voltak elérhetőek az MCSE-honlapok. Nagyon sok szemtanú küldött beszámolót a cikk hatására!

A média érdeklődését is felkeltette az esemény, sok furcsaság is napvilágot látott, így például megtudhattuk, hogy dr. Janák Lajos, a Baktay Ervin Asztrológiai Intézet vezetője szerint „az ilyen égi jelenségek vizsgálata nem tartozik a csillagjósolás feladatai közé, és csak a babonások hiszik, hogy a hulló csillag hatással lehet az ember életére”. Az Index szokás szerint megszavaztatta olvasóit, akik szerint a jelenséget személyesen Bruce Willis okozta...

Érdekes módon számunkra a végső bizonyítékot néhány reggeli, a már világosodó égen készült felvétel szolgáltatta, melyek a kelet-csehországi régióban készültek. A képekről Landy-Gyebnár Mónika készített összefoglalót:

„A nagy nyilvánosságot kapott február 28-i tűzgömb nem pusztán felvillanó fényével kápráztatott el minket, hanem további érdekességgel is szolgált. Az égitest felizzásakor a róla levált anyag részint a légkörben maradt, legalábbis néhány órán át biztosan. Március elsején hajnalban készült csehországi fényképek és webkamerás felvételek mutatták a tűzgömb nyomán keletkezett, valahol 50 és 100 km magasság közt kialakult felhőt. A felhő egy összekuszálódott kondenzcsíkra emlékeztető alakú, ám a színe jellegzetesen kékesfehér, s a felhő szerkezeti jellemzői és elhelyezkedése alapján teljes bizonyossággal megállapítható, hogy semmiképpen



Michael Kročil felvétele a tűzgömb nyomáról az atomeróművéről nevezetes csehországi Dukovany mellett készült, március 1-jén hajnalban

nem a légkör alsóbb rétegeiben volt, tehát kizárható, hogy egy kondenzcsíkot keverünk össze a tűzgömb nyomával. A cseh felvételek készültek hazánkat jórészt esőfelhők fedték, ahol nem volt borult, ott is csak egészen kicsike égrész látszott át, szinte lehetetlenné téve a nyom hazai észlelését. A fényképeken látható meteornyom természetesen nem maradt ugyanazon a ponton, ahol a tűzgömb áthaladt, hanem sodródott a magaslégtéri áramlatokkal, a fotók alapján valahol a Kassa–Miskolc vonal felett helyezkedett el március elsején hajnalban.

Első ránézésre éjszakai világító felhőnek (NLC) tűnhet a nyom, azonban mivel ezek létrejöttéhez csak nyáron alkalmas a légkörünk, ez kizárható. Az éjszakai világító felhők május végétől augusztusig láthatóak, időnként hazánkból is, ezért többen jól ismerjük a megjelenésüket személyes élményeink alapján is. Az átlagos esetben kékes színt a felhő a sztratoszféra ózontartalmától kapja, mivel az ózonréteg hatására a napfény vörös összetevői elnyelődnek. Az NLC kialakulását az elméletek szerint nagyban segítik az úrból érkező meteorok, mikrometeorok porszemcséi, kondenzmagvakként szolgálva a felhő születését, így a mi tűzgömbünkről levált anyag is biztosan közrejátszott a felhő megjelenésében. A meteorok tartalmazhatnak vizet is, habár igen kis mennyiségben, de ez ahhoz bőven elegendő lehet, hogy a nyomot alkotó felhő létrejöjjön.

Ezekből már az is kiderül, hogy a tűzgömb nyomatát alkotó felhő feltétlenül az ózonréteg

felett (ez 25–50 km magasságban van) kellett legyen. Azok az alacsony hőmérsékletű rétegek, amelyek a felhő kialakulásához (a vízgőg kondenzálódásához és fagyásához) szükségesek, tél végén átlagosan 75 km magasságban vannak, de ez a réteg ilyenkor egyáltalán nem állandó, ellentétben a nyári időszakban 85 km magasságban stabilan meglévő réteggel. A téli-tavaszi hőmérséklet is csak igen ritka esetben lehet kedvező a felhőképződéshez, ráadásul ilyenkor a függőleges irányú hőmérsékleti keveredés nagy szerepet kap e magasságokban. A mérések alapján minimum -85 °C kell a felhő kialakulásához, a tavaszi időszakban a mezoszféra leghidegebb pontjai ezen hőmérsékletet csak néhány fokkal múlják alul, így igazán szerencsés helyzetet állt fenn, amikor a tűzgömb átsuhan a légkörünkön.

Technikailag tehát a tűzgömb nyomát alko-

nagy égi rombusz, Meteor 2000/7–8, 39. o.). A nyomok itt is kavargó, csavarodó felhőt alkotnak, amit a mezoszféra szelei, illetve a felizzó meteor keltette turbulens áramlások alakítottak ki.”

Miközben a tűzgömb nyomáról készült felvételeknek örültünk, elképesztő biztonsági kamerás felvételek láttak napvilágot. Mivel ezek a rendszerek általában a földi tárgyakat nézik, magát a meteorot egyik sem mutatta, a robbanás okozta felvillanás azonban hihetetlen erővel jelenik meg a képeken. Egy parkoló autókát figyelő újpesti kamerán például a főutat megvilágító nátriumlámpák fényét nyomja el a meteor villanása, új árnyékokat és körvonalakat adva a tereptárgyaknak. Alaposan szemügyre véve a felvételt azonban az is látszik, hogy az egyik sötét színű autó fényes dukkózásán már a villanás előtt megjelenik a meteor tükörképe. Először egy



Két kép a www.idokep.hu Djhesa nevű észlelőjének újpesten készült videójából. Ahogy a keresztretjvényekben szokás: keressünk apró eltéréseket a felvételen!

tó felhő megfelel az NLC-nek. Miként lehetséges, hogy 6–7 órával az égitest felizzása után is látható e nyom, amint azt a fényképeken megfigyelhettük? A fényes tűzgömbök nyoma sok esetben hosszú ideig látható marad, amint ezt számos példa támasztja alá. Ilyen volt a tavaly novemberben az USA északnyugati része felett átsuhanó tűzgömb nyoma, amelyet a szerencsés megfigyelők kb. hat órával a tűzgömböt követően örökíthettek meg. Hasonló tünemény volt látható a híres, 2008-as szudáni aszteroida nyomán is, illetve hazánkban 2002. május 10-én, amelyről akkor Meteor is beszámolt (A

nagyon halvány villanás, 1 másodperccel később egy kicsit nagyobb, mely után már folyamatosan fénylik a motorháztető széle, majd újabb 1,5 másodperc után következik a nagy robbanás, melyet követően még jó pár tizedmásodpercig látszik a halványodó tükörződés. A felvétel alapján a jelenség hossza 3,5–4 másodperc, bár ekkor már egy közeledő front felhőzete jórészt beborította az eget, így ez inkább egy minimális időtartam a meteor hullására. Ezen felvételek alapján alakult ki először az a vélemény, hogy a korábban, egy cseh meteorradar adatai alapján becslült -15 magnitúdós fényesség inkább -20 körül

lehet, hiszen a felvillanás messze felülmúlta a telehold fényét. Egy szlovákiai térfigyelő kamera képen a fő villanás után még több kisebb is látszik, melyek Budapest környékéről a csekély horizont feletti magasság miatt már nem láthatók.

Hogy a fővárosból nézve alacsonyan volt, azt több beszámoló is pontosan leírta: „Éppen a Hold körül megfigyelhető halójelenséget néztük apukámmal, amikor erős fényre lettünk figyelmesek. Teljesen tisztán láttuk az útját. Hosszan, zöld fényvel szállt át az égen északkelet felé. A horizont felett kb. 10 fokkal vörösbe ment át a színe és elhalványult. Gyönyörű látvány volt. Olyan szerencsés vagyok, hogy már másodszor láttam ilyen. (Nagy Viktor, AKG Supernova Szakkör, Óbuda, Budapest)”

„Én is szemtanúja voltam a fényjelenségnek. Budapesten a XVI. kerületben lakom, keleti fekvésű a szobám. Számítógépeztem, mikor egyszer csak egy fényes dolog haladt át az égen. Először úgy gondoltam, csak tűzijáték de aztán meggyőztem magam, hogy annál sokkal fényesebb és nagyobb volt. Olyan volt, mint egy hatalmas hullócsillag. Ívesen került ki a látótérből. Fényes volt, leginkább vörös fényű, és csóvát húzott maga után. Rendkívül szép látvány volt. Hosszú másodpercekig követni lehetett az útját, aztán eltűnt a házak mögött. Hangot nem hallattott. Felejthetetlen élmény volt. (Kele Orsolya, Budapest)”

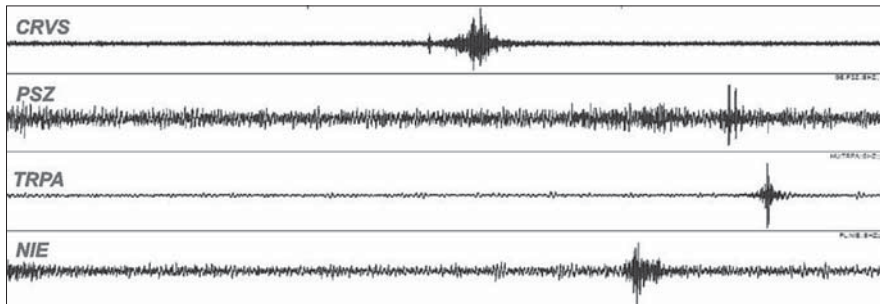
„A II. kerületből láttuk a Rózsadomb tetejéről. Éppen az erkélyajtón néztem ki, amikor láttam, hogy egy fényes tárgy belép a légkörbe. Azonnal tudtam, hogy mi az! Át is futott rajtam a hideg. Legalább 5–6 másodpercig lehetett látni. Csóvát húzott maga után, szép színes volt, a villanás is nagyon fényes volt. Tőlünk az Árpád híd irányában robbant fel, hang nélkül és elég alacsonyan, de életre szóló élmény volt. (Benkő Kristóf, Budapest)”

A leírásokból egyértelmű, hogy északkelet felé látszott a jelenség, tehát ha többet szeretnénk megtudni róla, irány az Északi-középhegység: „Én is észleltem a jelenséget Ózd közelében, gondoltam megosztom a tör-

téntekeket. Éppen a számítógép előtt ültem és beszélgettem ismerősökkel. A hirtelen villanásra lettem először figyelmes az égboltnak azon kevés részén, amit az ablakon látok. Ezt meg is írtam egy haveromnak: 23:25: »villámlik«. Nagyon furcsának tartottam ilyenkor, de nem néztem ki. Teltek a percek, és később hallottam (még fejhallgatón keresztül is) egy nagy morajlást, ekkor kaptam egy üzenetet is: 23:30: »ó, dörög«. Az időpontokat a Messenger alapján tudom megállapítani, így valószínűleg 4–5 perc telhetett el a fény és a hangjelenség között. Talán érdekes lehet az időpont, de létezik ez? A hang időpontjáról még nem olvastam, azért részleteztem. Napközben olvastam a megjelenő híreket, és többekkel beszéltem, akik észlelték a dolgot. Legtöbben lefekvés után illetve félálomból riadtak fel. »Olyan volt, mintha elemlámpával világítottak volna be, majd később jött a nagy dörgés.« »Nagyon erős volt a morajlás, még az ablak is beremegett « – számoltak be. Mindenki egy villanásra és egy nagy dörgésre emlékszik, egyes hírekkel ellentétben, ahol többszámaban említik. (Ásztai Dávid, Járdánháza)”

„Én is láttam a jelenséget Miskolcon. Épp a munkahelyen voltam és pont kint voltam a szabadtéren több kollégámmal. Szlovákia irányá felől 23:25-kor felfénylett az ég, zöldes-kékes színben. A fényjelenség a fél égboltot betérite. A villámlást a nagysága miatt, mint lehetőséget kizártam tartottam, valami robbanásra vagy meteorra gyanakodtam. A fény kb. 2–3 s múlva megszűnt, utána csend volt. A hang 23:30-kor ért hozzánk egy halk morajlás képében (hasonló volt, mint a távoli villámlás hangja). Gyors számolást végeztem, és kb. 100 km-re saccoltam a távolságot. A felhős idő miatt az objektumot és a pályáját nem láttuk. (Kosztai Tamás, Miskolc)” Zádorfalváról Balog László telefonon jelezte, hogy a faluban a robbanástól az ablakok megremegettek, az ajtók kinyíltak, több házból is kimentek a lakosok az utcára, a jelenséget a polgárőrök is látták.

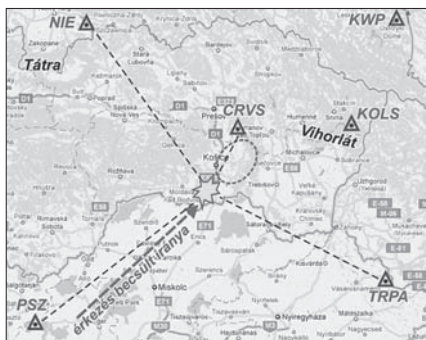
A hanghatás alapján egyértelmű, hogy a –20 magnitúdós felvillanás egy robbanás volt, melynek során a meteoroid valószínű-



Négy földrengésjelző állomás adatsora, ahol észlelték a meteor robbanása által keltett lökéshullámot. A szeizmogramok hossza kb. 15 perc, a helyszínek pedig a következők: CRVS=Cervenica, PSZ=Piszkés-tető, TRPA=Tarpa, NIE=Niedzica (Timár Gábor és munkatársai)

leg teljesen megsemmisült, bár kisebb darabok földet érését sem zárhatjuk ki teljesen. Ahogy a házak ablakai és falai megremegtek, a földfelszint is berezgette a légnyomáshullám, ezt pedig magyar, szlovák és lengyel földrengésjelző állomások észlelték. Az adatok előzetes elemzését Timár Gábor, Horváth Ferenc (ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék) és Tóth László (MTA Szeizmológiai Intézet) készítette el. Az origo.hu internetes portálon megjelent beszámoló szerint a hat 100 km-en belül lévő állomásból öt érzékelt a lökéshullámot, de csak négy adatait lehetett megfelelően illeszteni.

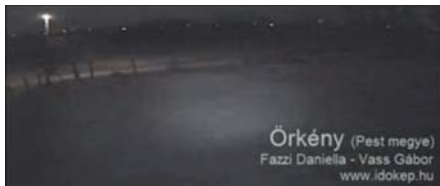
Piszkés-tető, Tarpa, Cervenica (Vörösvágás), és egy lengyel állomás szolgáltatott egyértelmű jelet: „A földrengésjelző állomások leginkább épp a földrengések észlelésére készültek, azonban emberi hatásokat (nagyobb robbantások, légikatasztrófák), vagy olyan, nem földi eredetű események által okozott rezgéseket is észrevesznek, mint amilyen a mostani meteorrobbanás volt. A jelenség helyének megállapításához tudnunk kell a rengéshullámok terjedési sebességét és legalább 3 állomáson az első beérkezés időpontját. A földrengéshullámok igen gyorsan, akár másodpercenként 2 kilométeres sebességgel is terjedhetnek. Amikor az észlelési eredményeket így próbáltuk értelmezni, semmilyen értelmes matematikai megoldás nem mutatkozott, a fő rezgés tehát nem a földben terjedt. Megbecsültük a jelenség helyét a hang- és légköri lökéshullámok ismert sebességének (kb. 330 m/s) felhasználá-



A meteor felrobbanásának becsült helye és a feltételezett becsapódási ellipszis a négy földrengésjelző állomás adatai alapján (Timár Gábor és munkatársai)

lásával is. Így a robbanás helyére már jobb modell-adatokat kaptunk: a robbanás legvalószínűbb helye Kassától dél-délnyugati irányban, a magyar határ irányában van. A becslés azonban 20–30 kilométeres hibával is terhelt, amelynek egy részét az okozza, hogy a maga a robbanás nem a felszínen, hanem mintegy 10 kilométeres magasságban történt.”

A meteor felrobbanásának oka a rendkívül nagy sebességben keresendő, ugyanis a jellemzően 20–30 km/s-os sebességgel légkörbe érkező test olyan gyorsan halad, hogy a levegő nem tudja „körülfolyni”. Ezért a frontoldalon erős nyomás hat a meteorra, a hátoldalán viszont vákuum keletkezik. Ez feszítőerőt kelt, ami egy ponton megbontja a meteoroidot szerkezetét. Ha megjelenik az első repedés, láncreakció indul el, és a test a



Két kép az örkenyi videóból, amely jól szemlélteti a felvillanás erősségét. A jobb oldali kép bal felső sarkában látható fehér fénylés maga a felrobbanó meteor

másodperc tört része alatt szétrobban. Sokan hivatkoznak arra, hogy a robbanás után még jól láthatóan továbbhaladt a meteor, tehát biztosan földet ért belőle valamennyi. Ez sajnos nem egyértelmű bizonyíték, hiszen a szétrobbanás pillanatában a porszemcsék nem veszítik el sebességüket, esnek tovább, így a meteorjelenség is folytatódik még egy darabig, bár gyorsan elenyészik. A szlovák térfelügyelő kamerán látszó, a nagy robbanást követő kisebb felvillanások viszont arra utalnak, hogy a törmelékfelhőben maradhettek nagyobb darabok, ami némi bizakodásra adhat okot a meteoritvadászok számára.

felcsillant a remény, hogy pontos földrajzi, magassági és fizikai adataink lesznek a meteorról.

Két nappal később, március 3-án délelőtt az RTL Klub munkatársai bocsátották rendelkezésünkre egy Telkiben elhelyezett biztonsági kamera felvételét, melyen minden korábbinál jobban látszik a tűzgömb. A zölgén világító meteor ugyan egy felhősáv mögül bukkan elő, de így is 3 másodpercnyi hullása látszik, a kamerát szinte telítésbe vivő robbanással együtt. Ekkor a kép szélén jól látható, hogy a derült égrész nappali kék színt ölt. A Telki községben, az örkenyi helyszíntől mintegy



Két részlet a Telkiben elhelyezett biztonsági kamera felvételéből. Balra: a tűzgömb kibukkan a felhők mögül... jobbra: a robbanás fénye (Meszlényi Tamás felvétele)

Az előző bekezdésben a jó láthatóság említésével előre is szaladtunk egy kicsit, ugyanis március 1-jén este végre előkerült az első olyan videokamerás felvétel, ahol nem csak a felvillanás, de maga a meteor is látható. Igaz, csak a vége, a nagy villanás, és az utána következő rövid továbbhullás, az örkenyi Fazzi Daniella és Vass Gábor biztonsági kamerás felvétele legalább olyan értékes, mint amilyen látványos. Mivel ekkor már voltak olyan hírek, hogy egy csehországi all-sky kamera felvételein is látszik a meteor,

70 km-re készült felvétel alapján immáron egészen biztos, hogy pontos adataink lesznek a jelenségről. Mivel mindkét felvételen közel függőlegesen hullik a meteor, a valóságban is ez történhetett. A radiáns a zenit környékén lehetett, a meteor pedig meredeken vágódott a légkörbe, valahol a Mátra vagy a Bükk vidékén, de a vége már Szlovákiában, Kassa környékén lehetett. A felvételek pontos elemzése, melyet a témában leginkább jártas cseh csillagászok fognak elvégezni, még hónapokat vehet igénybe, de az előzetes

elemzések szerint a meteor akár 17 km-es magasságig is lejuthatott (a meteorjelenségek jellemzően 80–120 km-es magasságban következnek be), radiánsa pedig az Ursa Maior és a Leo Minor környékén lehetett. Bár semmiféle bizonyítékunk nincs, de nem tudjuk elhessegetni a gondolatot, hogy esetleg egy Delta Leonida tűzgömbbel van dolgunk. Ennek a rajnak február 24-e környékén van a gyakorisági maximuma, és meglehetősen gyenge aktivitása ellenére az utóbbi években, évtizedekben több, igen látványos tűzgömbbel hívta fel magára a figyelmet. Egy évvel ezelőtt, 2009. február 13-án például egy –17 magnitúdós Delta Leonidát rögzített több olaszországi meteorkamera, de például a Kr.u. 1043 és 1073 közötti időszakban számos fényes meteort jegyeztek fel a február 19–23. közötti időszakban, melyeket szintén a Delta Leonidáknak tulajdonítanak. A meredek beérkezési szög mellett a vizuális beszámolóknak említett maximum 5–6 másodperces hullási idő is kizárja, hogy műholdgégessel lenne dolgunk. Egy műholdgégés többször 10 másodpercig tart, olyan lassú jelenségnek kell elképzelnünk, mint a Columbia űrrepülőgép 2003-as katasztrófája, melyről számos felvétel készült.

A legtöbbet érdeklő kérdés persze az, hogy vajon érdemes-e meteoritok után kutatni? A –20 magnitúdós fényesség alapján a meteorit talán fél-egy méter átmérőjű lehetett, ha viszont figyelembe vesszük, hogy ez a robbanás fényessége, inkább az alsó határ tűnik reálisnak. Az, hogy egy meteor eléri a felszínt, vagy sem, nagyon sok tényezőtől függ. A kezdőtömeg mellett fontos a meteor anyaga, a becsapódás szöge és sebessége. Régi tapasztalat, hogy általában azok a meteorok érnek földet, melyek kis szögben és kis

sebességgel érik el a légkört, kis terhelés mellett, nyugodt fényvel, robbanások nélkül repülnek át a légkörön. Az 1992. október 9-én hullott peekskilli meteorit például szokatlanul lapos, 3,4 fokos szögben érte el a légkört, 700 km hosszan több mint 40 másodpercig repült, kezdősebessége 14,7 km/s volt. A 15 cm átmérőjű, 12,4 kg-os meteorit egy 1980-as Chevrolet Malibu csomagtartójában landolt. A test eredeti méretét 50–100 cm-re, tömegét néhány tonnára teszik.



A 2009. február 13-ai –17 magnitúdós Delta Leonida tűzgömb egy olasz tűzgömbfigyelő állomás felvételén. A jobb sarokban látható az Orion csillagkép, amely eltörpül a meteor okozta beégés mellett

Hazánk fölött az 1954. október 25-i tűzgömbjelenség óta nem fordult elő hasonlóan nagy érdeklődést kiváltó esemény (l. Természet Világa, 2004/10., 460. o.). Nagy segítségünkre volt a www.idokep.hu mellett Balogh Klára, Landy-Gyebnár Mónika, Berkó Ernő és Vasik László, a Szlovák Rádió munkatársa. Az idők változnak, ma már az adatok gyűjtéséből a kereskedelmi médiumok is kivették részüket, bár néhol vitatható módon tárgyalták az eseményeket.

Sárnecky Krisztián, Mizser Attila

Egy sikeres meteorit-expedíció

Az elmúlt évek nagyobb visszhangot kiváltó eseménye a 2008 TC3 jelű kisbolygóból származó meteoritok megtalálása volt. A 2008. október 7-én Szudán felett becsapódó égitest lett az első meteor, melyet még a légkörbe érkezés előtt sikerült felfedezni. A

3–4 méter átmérőjű meteor itt is kis szögben, 19 fok alatt érte el a légkört, sebessége pedig csak 12,8 km/s volt. Az első beszámoló alapján a lakatlan terület fölötti becsapódást nagyon kevesen látták, a kis számú szemés fültnar között találjuk a KLM légitársaság pilótáit, a Földet figyelő meteorológiai

műholdakat, illetve egy kenyai helyszínen működő és légköri robbanásokat figyelő infrahang-állomást. Magáról a becsapódásról közeli felvétel nem készült, sokáig úgy tűnt, hogy a jelenséget esetleg túlélő meteoritok megtalálása reménytelen vállalkozás.

Peter Jenniskens (SETI Institute) hetekig várt a kozmikus kódarabok felleléséről beszámoló hírekre, ám hiába. Bő egy hónap várakozás után úgy döntött, valamit tenni kell, és döntését hamarosan tett követte: december elején Szudánba repült, ahol a Khartoumi Egyetem csillagászával, Muawia Hamid Shaddaddal felvette a kapcsolatot helyszíni expedíció szervezése céljából. A szudáni fővárostól északra kiutózva a becsapódáshoz legközelebbi falvakat végigjárták szentanúkra vadászva, ami sikerrel is járt: az egyöntetű leírások meggyőzték Jenniskent, hogy a Núbiai-sivatagban, egy isten háta mögötti vasútállomás közelében van esély megtalálni a 2008 TC3 darabjait.



Egyetemisták csatáránca a Núbiai-sivatagban. A végeredmény: 280 meteorit begyűjtése

December 6-án 45 egyetemistával kiegészítve elindult a legvalószínűbb becsapódási terület átfésülése. Az egymástól 20 m-es távolságban felsorakozott meteoritvadászok jó egy kilométeres sávban haladtak előre, a környezettől erősen elütő kódarabokat keresve. A nap végén – több hamis riasztás után végül – a kutatókra mosolygott a szerencse: megtalálták a bolygóközi térben hagyományos csillagászati eszközökkel felfedezett kisbolygó egyik darabját! Másnap újabb öt meteoritkővet azonosítottak, harmadnap pedig már 10 cm-es példányok is előkerültek

az addigra 18 km-esre nőtt terület átfésülése során. A csoport 72 főre kiegészülve egészen 2009 márciusáig folytatta a terepi munkát, aminek eredményeként több mint 280 egyedi meteoritot találtak az egyiptomi-szudáni határ közelében.



Ilyen környezetben nem volt nehéz felfedezni a koromfekete meteoritkőveket

Meteoritot találni nem egyszerű feladat. Jenniskens csoportja csak azért járhatott sikerrel, mert a teljesen kietlen kősvatagban semmi nem zavarta a fekete színű, a környezetétől nagyon elütő kövek megtalálását. Ugyanez egy erdős, szántós kultúrtájon szinte lehetetlen feladat. A mi február 28-i tűzgömbünkkel annyi előnyünk lehet, hogy a videós adatok alapján kicsit pontosabban be lehet majd határolni az érdekes területeket. A szeizmométeres elemzés egyébként Kassától keletre teszi az esetleges maradványok földet érését, és a telki videó előzetes elemzése is ezt a területet jelöli ki, de ennek mérete több száz négyzetkilométer! A nagy bizonytalanság ellenére március közepéig három csoportról is érkeztek hírek, amelyek a helyszínen jártak, ha nem is konkrétan a meteoritokat keresni, inkább adatokat, beszámolókat gyűjteni, melyek később segíthetnek meghatározni a robbanás és a földet érés helyét. A borult idő miatt magát a meteorit nem látták Kassa térségéből. Úgy tűnik, pontosabb helymeghatározásra csak a videók kiértékelése után lesz mód, de szeretnénk hangsúlyozni, hogy a nagy sebesség, a meredek beérkezési szög és a nagy robbanás miatt úgy gondoljuk, hogy meteorit még a légkörben teljesen megsemmisült.

Kiss László, Sárnecky Krisztián