



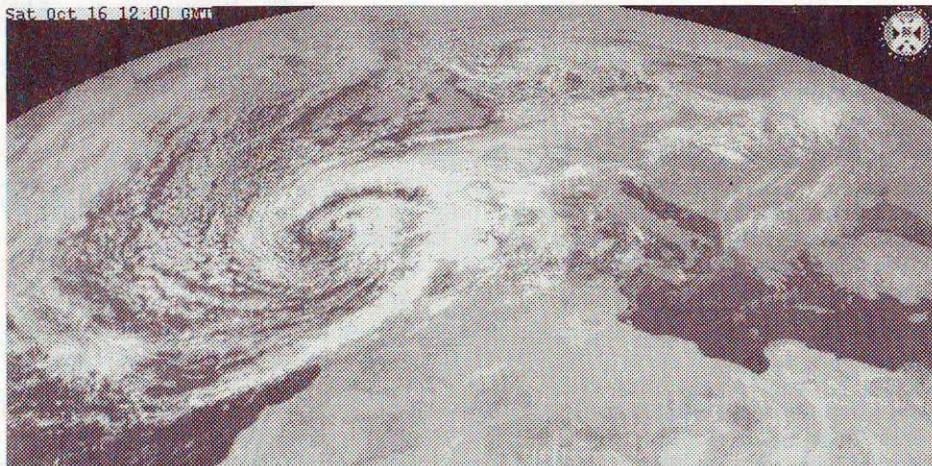
Meteorok

szepember-október

Észlelők	óra
Marelin Tibor (Szigetszentmárton)	1,0
Nagy Tivadar (Szigetszentmárton)	7,0
Páger Pál (Szigetszentmárton)	2,0
Pető Zsolt (Nagyrada)	10,1
Prohászka Szaniszló (Szolnok)	1,4
Sárnecky Krisztián (Budapest)	4,0
Simon Róbert (Szigetszentmárton)	7,0
Sztanek Éva (Szigetszentmárton)	4,0
Tepliczky István (Tata)	3,5
Ujvári Balázs (Szendrő)	4,8
Vadász Roland (Szendrő)	2,5
Vécsei János (Szendrő)	4,8

Régen nem volt a megfigyelések szempontjából ilyen peches ősziünk. Bár minden hónapban akadt néhány derült este, a tervezett nagyobb megfigyelési akciókat sorra meghiúsította a rossz időjárás. Különösen az Orionidák maximuma jött ki rosszul (l. mellékelt illusztrációt). Az augusztusi hatalmas észlelő-dömping után szomorúan kellett tapasztalnunk, hogy csupán a néhány „megszokott” lelkes barátunk foglalkozik meteorozással – így vagy úgy... Sajnos továbbra is jellemző, hogy például csak koraeste, legfeljebb egy órácskára néznek ki az ég alá. Ez pedig bármiféle statisztikai vizsgálathoz kevés, de még ahhoz is, hogy

Sat Oct 16 12:00 GMT



Illusztráció október időjárásáról – az ilyen felhőrendszerek keserítették meg „észlelőkedyünköt” (METEOSAT műholdfotó, 1993.10.16 dél)

vázlatos képet kapjunk az időszak meteoráramlatairól. Ugy tűnik, a meteorészlelés terén (is) romlott némileg a helyzet az elmúlt évekhez képest – aminek persze több oka is van –, s ez sajnos rovatunk tartalmasságában is megmutatkozik. A két hónap alatt 15 megfigyelő 52,3 óra vizuális észlelést végzett. A felsoroltakon kívül szórványadatokat kaptunk a következőktől: Iskum József (Budapest), Hajdu Attila (Héhalom), Presits Péter (Budapest).

Az Orionidák környékén egyedül Pető Zsolt tudott Nagyradán észlelni, ő is csak okt. 23/24-én. A 4,5 órás megfigyelés alatt látott 51 meteorból 23 volt orionida, 8 taurida, 3 epsilon geminida és 3 volt leo minorida. Hála elektronikus levelezési kapcsolatainknak, kaptunk néhány beszámolót külföldről. Kana-dából egy 2 órás időtartamú, viszonylag erős vizuális jelentkezést figyeltek meg okt. 18-án 4 óra UT környékén. Az aktivitás ekkor 35 db/órás volt, s ez 3–4-szeresen meghaladja az átlagost. (Mások egyelőre nem erősítették meg ezt az IAU Circular 5884-ben is megjelent hírt.) Rádiós észlelések is történtek, havonta megkapjuk az egyik lelelkesebb belga rádiós meteorészlelő, M. De Meyere beszámolóit (Christian Steyaert jóvoltából). Balszerencséjére azonban pont okt. 21–23. között nem tudott regisztrálást végezni. (A rendszer általában minden éjszaka működik 66,7 MHz-en egy 4 elemes Yagi-antennához csatlakoztatott TESLA márkájú vevővel, amelynek jeleit számítógép dolgozza fel, másodpercenként 150 mintát véve.)

Még mindig: augusztus észlelői

A „Perseidák Nagy Hónapjának” megfigyelőlistájával kapcsolatban számos bírálat érkezett, ezek túlnyomó része jogos. A különböző úton-módon és időpontban (postán, telefaxon, elektronikus levélben vagy éppen egy véletlen találkozáskor kézbe nyomva) beküldött témérdek, négy nagy dossziét megtöltő papírhalom rendezgetése során óhatatlanul bekövetkezettek tévedések. A feladat nagyságát jól érzékelteti, hogy az észlelőlista összeállítása 4 embernek mintegy 10 munkaórájába került! Volt, ahol igyekeztünk „megelőlegezni a bizalmat” (pl. a nagy hírű pécsváradi tábor anyaga csupán a napokban érkezett be...), de tény, hogy mások meg beküldött észleléseik ellenére kimaradtak a listából. Például a debreceniek nevét az alább közöljük: *Bodnár Attila, Csejtei Ágoston, Elek Ferenc, Fenyvesi András, Horváth Attila, Hunyadi Tamás, Jónás Péter, Nyári Szabolcs, Tamasi Csaba, Zajác György*. Minden érintettől ezúton kérünk elnézést, kérjük, tekintsek mindezt egy „kollektív korrekciónak”!

Fotografikus észlelések – és az adatközlő lap

Számos meteorfotó készült augusztusban, bár – sajnos – igazán látványos felvétel alig-alig akad közöttük. Még mindig érkeznek beszámolók, remélhetőleg a következők számban tudunk majd egy összesítést közreadni. Addig is szeretnénk biztatni azokat, akik még mindeddig nem küldték el felvételeiket, tegyék közkinccsét!

A beküldött felvételek dokumentálása sok esetben kissé kaotikus. Pedig létezett már az MCSE Meteor megfigyelő Csoportja jogelődjének, a MMTEH-nak is egy jól kidolgozott Meteorfotó Adatközlő Lapja – csak úgy látszik, az idők során feledésbe kezdett merülni. Nem is csoda, utoljára részletesen Az észlelő amatőr csillagász kézikönyvében volt leírva a dolog, így éppen ideje, hogy ismét bemutassuk. Az észlelőlap rovatai önmagáért beszélnek. Szükség esetén nagyobb mennyiség is kérhető a rovatvezető címen!

Tunguz kisbolygó!

A Meteor 1993/5. számának 6. oldalán rövid bejelentést olvashattunk két kutatómunka eredményéről, melyek fényében az 1908-ban, Szibériában hatalmas pusztítást okozó égitest a korábbi feltételezésekkel ellentétben nem üstökös, hanem kisbolygó lehetett. Tekintsük át vázlatosan, mi is történik egy nagyobb méretű kozmikus testtel, ha belép bolygónk légkörébe? Az ilyenkor lezajló események nagy mértékben függenek az objektum sebességétől. Mivel a hívatlan látogató a Földhöz képest meglehetősen gyorsan halad (földsúrolóknál 15–30 km/s-mal), a test előtt a levegő összetorlódik. Ezzel egyidőben az objektum mögött közelítőleg vákuum ritkaságú tér keletkezik, a levegőnek ugyanis nincs elegendő ideje, hogy a nagy sebességgel repülő objektum mögé beáramoljon. A meteor közvetlen maga mögött légüres térséget „húz”, így egyre nagyobb nyomáskülönbség keletkezik az objektum frontális és hátsó oldala között, amint az egyre mélyebben merül az atmoszférába.

Az, hogy ezek után mi történik, a meteoroid anyagától és szerkezetétől függ. Amennyiben elég masszív, például nagyrészt vas építi föl, egészen a földet éréig egybe maradhat. Ilyen, a Tunguz-eseménnyel közel egyenlő energiájú becsapódás történhetett kb. 50 ezer évvel ezelőtt Észak-Amerikában, létrehozva az Ariozonai meteorkrátert. Amennyiben a test főleg szilikátokból áll, a növekvő nyomáskülönbség meg fogja haladni a meteoroid szakítószilárdságát. Ekkor gyengébb részei mentén felhasad, elkezd porladni, és hamarosan véget ér pályafutása. Ha egyszer elkezd felbomlani az objektum, a dárabolódás többé már nem állhat meg, és gyorsuló ütemben folytatódik. Eközben a sűrűbb lég rétegek nyomása egyre nagyobb lesz, és a test szerkezeti gyengesége folytán úgy viselkedik, mintha egy szilárd falba ütközne. A fellépő lassulás olyan mértékű, hogy az objektum mozgási energiája hővé alakul, aminek következtében anyaga rendkívül gyorsan elpárolog – az ekkor bekövetkező gyors tágulást pedig látványos robbanás formájában figyelhetjük meg. A számítógépes szimulációk arra utalnak, hogy a feldarabolódás megindulása és az objektum felrobbanása között általában egytized másodpercnél rövidebb idő telik el.

Ugyanilyen sors vár a még kisebb szilárdságú szén aszteroidákra, illetve a több-kevesebb illékony anyagot tartalmazó hosszú- és rövidperiódusú üstökösök magokra is. Az összetétel és szilárdság szerinti megsemmisülési magasság persze csak bizonyos határok között érvényesül. Amennyiben a test átmérője meghaladja a néhány száz métert, elérheti bolygónk felszínét még akkor is, ha porózus a szerkezete. Ezekben az esetekben a légkör csak másodlagos szerepet játszik az esemény lefolyásánál. Ha a Tunguz-jelenségre a fenti szabályszerűséget alkalmazzuk, a következő eredményre jutunk: Az 1908-as robbanás kb. 40 km átmérőjű területen tarolta le a növényzetet, jelentős léglökéshullámot és szeizmikus zavart okozva. Ezeket az adatokat, a légköri kísérleti nukleáris robbantások paramétereivel összehasonlítva meg tudjuk becsülni az esemény energiáját. A Tunguz-robbanásra így 10–20 megatonna közötti érték adódik, ami a felszín felett nyolc km magasán szabadult fel.

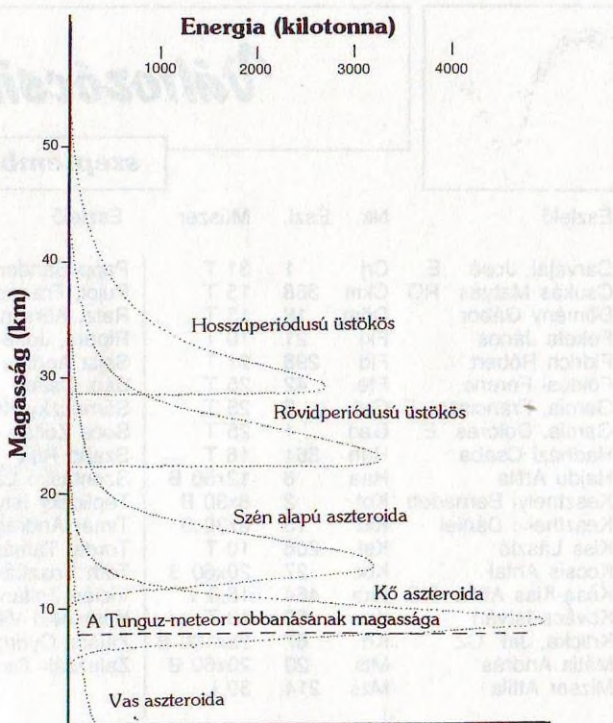
Ugyancsak számítógépes modellek segítségével készült el a mellékelt ábra, amely egy hosszú és egy rövid periódusú üstökös magja, egy szén alapú kisbolygó, egy kő-, valamint egy fém kisbolygó robbanási magasságát mutatja. (Mindegyik képzeletbeli objektum 15 megatonnás energiával indult.) Jól elválnak egymástól azok a zónák, ahol a különböző típusú égitestek kinetikus energiájának legnagyobb része átadódik a légkörnek. A szimulációk alapján a Tun-

guz-objektumra a legjobb jelölt egy kő aszteroida: 1908-ban egy 10 és 100 méter közötti átmérőjű kisbolygó robbant fel a szibériai Köves Tunguzszka-folyó közelében. Méretét és anyagát tekintve átlagos égitest lépett be bolygónk légkörébe, a földsúroló aszteroidákra jellemző átlagos sebességgel. A bekövetkezett esemény normális és természetes volt – csak számunkra tűnik meglepőnek.

1965-ben Revelstoke fölött 30 km magasan semmisült meg egy kozmikus látogató, a nagaszaki atombombáéval megegyező energiájú, 20 kilotonnás robbanást produkálva – károkat szerencsére nem okozott. Bolygónk környezetében nagy számban találhatóak kisebb égitestek, ezeket nevezik földsúroló ill. földközeli objektumoknak (*Near Earth Objects – NEO*).

A számítógépes modellek szerint legtöbbjük még a légkör magasabb régióiban megsemmisülne. Kevés olyan található közöttük, amely alacsonyan robbanna fel vagy csapódna be. Statisztikai úton ki lehet számolni, hogy kozmikus becsapódásoknak milyen gyakran esik áldozatul mondjuk ezer ember a Föld lakosságából. Ennél azonban sokkal hasznosabb, ha figyelemmel követjük a földsúroló kisbolygókat, és megpróbálunk minél többet lajstromba venni közülük – ez lehetne az első lépés a kozmikus katasztrófák megelőzésének irányában. Aki rendszeresen olvassa az International Astronomical Union körlevelét, az tudja, hogy külföldön mennyire fontos, és egyre inkább előtérbe kerülő kutatási terület a földközeli objektumok vadászata. Ez talán a csillagászat egyetlen területe, amely a hétköznapi élet számára is hasznos és fontos információkkal szolgálhat. A földsúroló égitestek kutatásában talán hazánk is helyet kaphatna, amennyiben megtennék a szükséges lépéseket.

(Astronomy 1992. december – Kereszturi Ákos)



PEDAGÓGUSOK, DIÁKOK FIGYELEM!

A Calibra kiadó megjelentette *A Föld és a csillagok* c. tankönyvét. Az általános és középiskolai földrajztanításhoz ajánljuk. Tankönyv és munkafüzet egyben! 69 színes fénykép, sok magyarázó ábra. Ára 450 Ft, a *Planetáriumban csak 390 Ft!*