



# Meteorok

## Fagyos téli csillaghullás

December közepén a hazai meteorozás talán legsikeresebb Geminida-észlelési akcióját volt alkalmunk megélni. E sorok írója néhány lelkes társával egyetemben egy kis téli megfigyelőtábort szervezett a Somogy megyei Kötcsén a híres meteorraj maximumának figyelemmel kísérésére. Az időjárás mintha „öregedne”: önmagát meghazudtolva olyan csodálatos tiszta éjszakákat produkált, amely kuriózumnak számít ebben az időszakban. Az eredmény: nyolcan annyi meteort láttunk négy éjszaka alatt, amely több, mint némely nyári nagy Perseida-tábor össz-darabszáma.

December 11-én szerdán indultunk útnak – ekkor még csak ketten – Kötcsére, ahol a Magyar Amatőrcsillagászati Társaság észlelőházában (Szutor Péter barátunk jóvoltából) meleg szoba várt bennünket. Az első felpillantás az égre, azt hiszem, minden észlelőben emlék marad. Mi, város lakó amatőrök teljesen elszoktunk a sötét, „normálisan” csillagos ég látványától, ami talán 20–30 éve még mindennapos volt hazánk fölött. Kötcsé előnye, hogy (a Balaton közelsége ellenére) egy kicsit a „világ vége”, egy, a Somogyi-dombságra felnyúló zsákutcafalu. A Macsit-ház még a falun belül is az egyik legmagasabb hely, s a 4000 (!) négyyszögöles telek vége annak a dombhátnak a teteje, amelyen a dombság egyik legmagasabb pontja található – tiszta időben szép panorámával. Kár, hogy az elmúlt három év alatt csak kevés itt született eredményről hallottunk...

Somogy megye sajátos klímaviszonyainak kialakításában bizonyára a tőle északra elterülő Bakony és a Balaton is közreműködik. Táborunk során erről igazán volt alkalmunk meggyőződni. Az akció egy hidegbeáramlás végén kezdődött, a nyugalomba jutó levegőben éjjelente  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $-15^{\circ}\text{C}$ -ot kellett elviselnünk, szerencsére kis páratartalom mellett. A műholdképeken lépésről lépésre nyomon lehetett követni az országszerte terjedő ködfoltokat. Nálunk még 15-én, vasárnap is verőfényes nap-sütés uralkodott, amikor már hazánk tetemes részét zúzmarás köd takarta. Ez hozzánk csak az utolsó éjszaka második felében érkezett meg déli széllel – reggelre hófehér zúzmara borította be a tájat. A négy derült éjszakából a 13/14-i részben fátyolfelhős volt, itt, a DNY-i országrész felett képződött egy kisebb felhőtömb. De az éjszaka előrehaladtával a jégzemek lassan elpárologtak. A téli éjszakák hosszúságát így, a természetben sokkal közvetlenebbül éltük meg. Az égbolt teljesen körbefordul, kora este még „nyár” van odafent, a hajnalodás előtt pedig „tavaszutó”. Ha a Hold nem lett volna első negyedben, egyszerűen nem tudtunk volna végezni az előző éjszakák eredményeinek feldolgozásával.

Alaposan felkészültünk a megfigyelési kampányra. Az előző évek tapasztalatai alapján nagy hullásra számítottunk. Meg kell vallani, a látottak messze felülmúlták várakozásainkat! A mellékelt táblázatban összefoglaljuk a négy éjszaka eredményeit. Nos, a meteor darabszámok önmagukért beszélnek: közel 2200 meteor a hazai „újkori” amatőr meteoros munka rekordja! Az oszlop mellett azt is megadtuk, hogy egyénenként összesen hány meteort számlálhattunk.

Éjszaka	Időszak	Időtartam	Észlelő- ill. meteorszám	Hmg
dec. 11/12.	22:20–04:20	6,0 (12,0)	2 fő 136* (155)	6,2
12/13.	22:00–04:00	6,0 (30,0)	3+2í 607** (826)	6,5
13/14.	00:30–04:30	4,0 (22,0)	3+2í 468** (1263)	5,8
14/15.	23:15–05:00	5,7 (36,7)	4+2í 979** (1760)	6,5

A zárójelben lévő adatok az egyéni értékek összegei az adott éjszakán.

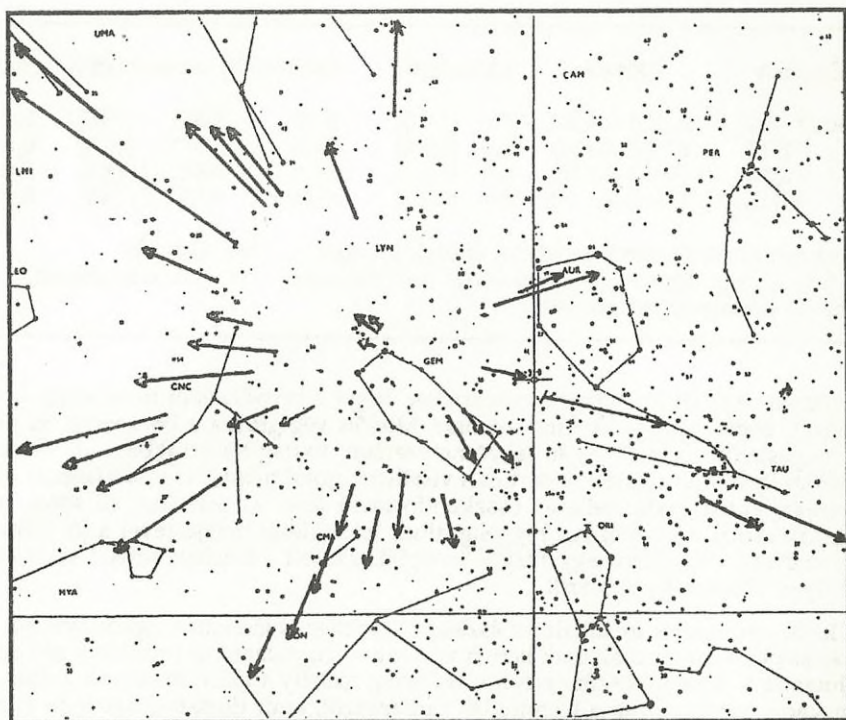
A \*-os értékek hagyományos észleléssel (pályarajzolás), a \*\*-osak számlálással, magnós adatrögzítéssel születtek.

Bizonyára növeli az eredmények értékét, hogy a hőmérséklet mindvégig  $-10^{\circ}\text{C}$  alatt volt, ebben töltöttünk kint 4–6 órát. Mielőtt végigfutna a borzongás az olvasón, megosztjuk a titok nyitját: fekvő helyzetben, vastag hálózásokban, megfelelően felöltözve ilyen hőmérséklet is tartósan viselhető, gond nélkül. Dupla hálózás vagy egy villanypárna pedig teljesen összkomfortossá teszi az észlelést. (E sorok írója egy alkalommal a verőfényes reggelig aludt az észlelés befejeztével a jól felmelegített zsákban. Megfázni egy füstös levegőjű, zsúfolt városban sokkal könnyebb, mint ilyen körülmények közt!)

A hideg elviselését az alkalmas észlelési módszer is jócskán megkönnyítette. Az első éjszakán – mikor még csak ketten voltunk – hagyományos rajzolásos módszert alkalmaztunk. Ennek köszönhetően viszonylag csekély a látott meteorok száma, viszont képet alkothattunk a Geminidák radiánsáról, amit illusztrációként be is mutatunk. A továbbiakban, az újabb megfigyelők érkezésével, növekvő aktivitásra számítva alkalmasnak találtuk az időt a régóta tervezett, de általunk még gyakorlatban ki nem próbált „maximum-módszer” alkalmazására.

A tényleges észlelők száma 3–5 között mozgott, adataikat két írnok is „leste”. Közülük az egyik csak a meteorok feltűnésének időpontját figyelte és diktálta be, míg a másik a magnót kezelve rögzítette az adatokat. Minden szóban hangzott el, rajzolás és írás csak a nagyobb tűzgömbök, fotógyanús meteorok feltűnésekor történt. Mondani sem kell, hogy ilyen szélsőséges körülmények között a megbízható technika milyen sokat számít. Legfontosabb kellék a strapabíró magnó volt, mely zokszó nélkül viselte a  $-15^{\circ}\text{C}$ -ot. A készülék hálózatról működött (az elemek nem viselték volna a hideget és a tartós igénybevételt), az órában pedig az észlelő testmelege „tartotta a lelket”. A meteormentes pillanatokban szüneteltettük a felvételt, de a 14/15-ei észlelés így is majdnem három órányi szalagot vett igénybe!

Egy-egy meteorról a feltűnési időpont mellett a következőket jegyeztük fel: ki látta a csapatból; fényessége; esetleges nyom-időtartama és rajtagsága. A megfigyelés legelején megbeszéltük a várható rajokat, radiánsaik helyzetét, meteorjaik jellemzőit. Meglehetően könnyű volt a módszer alkalmazása, még a kezdők számára is. Főleg geminidákat láttunk, de további öt-hat áramlat is bőségesen szórt a meteorokat, olykor egyszerre kettőt-hármat is. (A rekordnapon, 14/15-én hajnalban szinte több nem-geminidát, ill. sporadikust számláltunk.) A legnagyobb tűzijátékban, amikor egy perc alatt 8–10 meteor is hullott, bizony ugyancsak zsibbadt az írnokok nyelve. Így is elveszett néhány adat, de a munkamódszer eredményesen vizsgázott. Hátránya, hogy a két írnok 4–5 főnél többet nem tud kiszolgálni, ezt is csak kellő fegyelmezéssel mellett. Az értékeléssel a többi hazai megfigyelést is megvárjuk.



*Geminida-pályarajzok 1991. december 11/12-én éjszaka (Sárnecky–Tepliczky)*

E szerencsés és eredményes észlelési akció különlegességei közül egy olyat emeljük ki, amit a hosszú észlelőmulttal rendelkező szerzőnek eddig még nem volt alkalma megélni. Az első éjszakán, amikor még csupán ketten meteoroztunk, a munka kezdete után alig félórával (11/12-én 22:51:20 UT-kor) hirtelen teljesen kivilágosodott az égbolt, talán egy másodperces időre. **Nem túlzás, talán olvasni lehetett volna a nagy fényességben, amelynek határozottan zöldes színe volt!** Mint a felfénylés, mind lecsengése gyorsan, fél-fél másodperc alatt történt, úgyhogy szinte megijedni is alig volt időnk. Természetesen azonnal elkezdtük ingatni fejünket, keresve a fénykitörés okozóját. Bár az égbolt több mint felét közvetlenül láttuk, amúgy pedig teljes körpanorámánk volt – nem találtuk nyomát (pl. füstnyomát) semmilyen tűzgömbnek. Egy ilyen fényes jelenség nyomát a kiváló átlátszóságú égen akkor is észre kellett volna vennünk, ha rövid ideig is tart. Él a gyanú, hogy a **tűzgömb a horizont közelében vagy az alatt villant.** Akkor viszont hatalmas fényességűnek kellett lennie! Ezúton hívjuk fel a figyelmet, hogy ha valaki (vagy valaki ismerőse) látott ilyesmit – ne fojtsa magába a titkot!

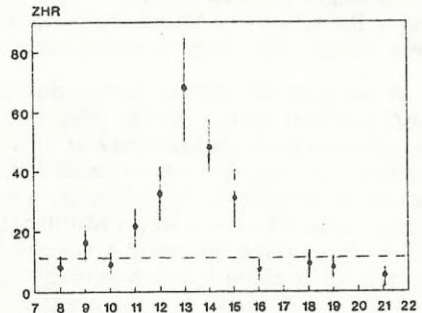
A kötcsei észlelőmunkában a következők vettek részt: Hevesi Zoltán, Kereszturi Ákos, Kutrovácz Gábor, Posztobányi Kálmán, Recsek Renáta, Sárnecky Krisztián, Tepliczky István és Vigh Imola. Külön köszönettel tartozunk Vázsonyi Jánosnak a felszerelés autós fuvarozásáért. A felsoroltak jelenlétében alakult át az MMTÉH a Magyar Csillagászati Egyesület Mereormegfigyelő Csoportjává (MCSE-MMT), amely december 14/15-én éjfélkor történt meg. Hisszük, hogy az égbolt ennél szebben nem köszönthette volna az alkalmat.

# Meteoros hírek

## A '91-es Perseidák Angliából és Szibériából

Angliában idén augusztus folyamán 18 észlelő 173,4 órát töltött az ég alatt összesen 3062 meteorot megfigyelve, melyek közül 1447 volt perseida. A rajtagoknak 34%-a hagyott maradandó nyomot, s 2,9%-uk volt tűzgömb. Ezek közül a két legszebb a maximum éjszakáján, 12/13-án villant fel: az első 22:53 UT-kor egy  $-9^m$ -s meteor 90 másodperces, majd 02:55 UT-kor egy  $-6^m$ -s 26 másodperces nyomot hagyva. A grafikon a raj augusztus 8–21-e közötti aktivitását mutatja minden éjszaka 0 óra UT-kor, a szaggatott vonal az átlagos sporadikus aktivitást jelzi.

Időpont (UT) aug. 12/13.	hmg	meteor db/óra
15:10-15:30	5,9	32
15:30-16:30	6,1	165
16:30-17:14	6,2	107
17:20-18:30	6,2	82
-----		
19:00-20:00	6,1	44
20:00-21:00	6,2	48
21:00-22:00	6,2	82
22:00-23:20	6,2	94
24:50-00:50	6,3	107
00:50-01:50	6,0	102



1991. augusztus

A Meteor 1991/12-es számban között kitérés létét alátámasztó beszámolókat a volt Szovjetunió területéről is érkeztek. A táblázat első része a Szibériai Krasnojarszkból észlelő A.S. Levina, A. Szmétanko és D. Karkacs eredményeit tartalmazza. Sajnos a radiánsmagasságot nem adták meg, és enélkül nem lehet ZHR-számítást végezni. Azonban így is egyértelműen látszik, hogy az augusztus 12-én 16 óra UT körüli magas meteorszám jól egyezik a japán eredményekkel. A második rész pedig a Krim-félszigeti Maloreszenszkojében észlelő A.I. Griscsenyuk, D. Szucsov és O. Szemenov perseida-számlálásának értékeit mutatja. (Sajnos az adatok itt is hiányosan lettek publikálva.)

## Quadrantida-rekord Ráktanyán

Hogy kétszer egymás után ilyen szerencsénk legyen a honi éghajlati viszonyok között, több mint rendkívüli! A decemberi sikeres geminidázás után nem is reméltük a csoda megismétlődését. Mégis, két frontzóna közötti verőfényes időben vonatoztunk Ráktanya felé január 3-án délután. A (kalandos) akció eredménye mintegy 5 órányi magnókazetta, rajta 5 észlelő +2 írnok majdnem 9 óras észlelésével és – kb. 1300 meteor adatával!!! Nem akarunk újabb felsőfokú jelzőket használni kommentárként, hiszen ezek lassanként „devalválódnak”. Külön dicséret illeti a kiértékelést végzőket illeti (Sárneczky–Kereszturi), hiszen volt olyan perc, amikor 12–14 meteor is hullott! Részletek a következő számunkban.

## IMO-találkozó

Az idei Nemzetközi Meteoros Konferenciát (IMC '92) Cseh-Szlovákiában, Smolenicében rendezik 1992. július 6–9. között. Várjuk azon aktív meteormegfigyelők jelentkezését (a rovatvezető címén), akik szeretnének résztvenni a találkozón.

## A Glatton-meteorit

1991. május 5-én, vasárnap 11<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT-kor egy kis meteorit landolt Arthur Pettifor úr békés glattoni kertjében. A kicsiny falu Kelet-Angliában, Perferborough-tól 15 km-re délnyugatra található. Pettifor éppen dughagymákat ültetett a kertben, amikot füttyülő, bombasivításhoz hasonló hangra lett figyelmes, melyet huppanásszerű hang követett. Felnevezve megdöbbenve látta, hogy 6 méter magas ciprusfájának ágai rendellenesen mozognak. Tovább nyomozva azt is észrevette, hogy a ciprusok közötti galagonyasövényen néhány ág megsérült, sőt aljában észrevett egy kis kavicsot is. Felvette, és langyosnak találta.

Az eseményekkel elég kalandos módon került kapcsolatba e sorok írója. Pettifor úr az angol tévéhez fordult, a tévé a Csillagászati Intézet munkatársaihoz, ők pedig a BAA-hoz (az MCSE brit megfelelője), akik – mivel a közelben lakom – engem kértek meg, hogy a terepszemle kedvéért utazzam a helyszínre.

A meteorit kb. 10x6x6 cm-es, durván kúp alakú és 767 g súlyú volt. Egy nagyjából 0,3 mm vastag barnás réteg borította, melyet néhol kb. 5 mm-es (valószínűleg nikkkel-vas) dudorok törtek át. Mivel megérkezésem előtt a meteorit már számos kézben volt, egy 2x2 cm-es darab le is törött róla, ill. a vékony üveges kéreg több helyen is megsérült. (Úgy látszik, a meteoritra a nagyobb megpróbáltatás a megtalálás után vár... – a ford.) Mindenesetre ez lehetővé tette, hogy egy kis kézi nagyítóval megvizsgálhassam a vékony héj alatt feltáruló eredeti meteoritszövetet. A szürkésfehér alapanyagban mintegy 0,5 mm átmérőjű kerek kondrumok és kis nikkkel-vas foltok ültek. A mintán egy másik, kb. 2x2 cm-es letört darab helye is látszott. Ez azonban még az esés közben történhetett, mert sebhelye a már említett vékony üveges kéreggel borított. Nem valószínű, hogy valaha is elő fog kerülni, sem ez, sem más kisebb darabok. A galagonyasövényen ejtett sérülést vizsgálva a meteorit becsapódási iránya majdnem pontosan északról, 65°–70° szög alatt történhetett. Ez nem esik egybe a ciprus mozgásával, így valószínű, hogy a meteorit mozgásiránya ezen megváltozott. A becsapódás általi gödör 20x10 cm-es és 3 cm mély volt.

A meteoritot később a Természettudományi Múzeumban vizsgálták, és L-6 típusú (olivin-hipersztén) kondritként azonosították. Vastartalma 23%, melynek 5%-ban nikkkel-vas ötvözet, a többi pedig szilikát-ásványok alkotórésze. Az ásványos összetétel szempontjából az olivin (24,5%) és a piroxén jelentős. Az Al-26 anomália előzetes vizsgálata alapján a meteorit „szabad” kora 2 millió év, és az eredeti meteoroid mérete – amiről a jelzett idővel ezelőtt levált – nem volt nagyobb 1 m-nél.

Pettifor úr azt tervezi, hogy kiállítja a meteoritot a helyi egyházi ünnep alkalmával, s a befolyt pénzt az omladozó templomtorony felújítására ajánlja fel. Elege lett már az újságírók zaklatásából, egy kis békére, csendre vágyik. Az eseménynek volt egy kis utózöngéje is, egy, a Daily Telegraph-ban megjelent cikk nyomán, amely szerint az 1965-ös Barwell-meteorit óta ez volt az első Angliában. Megjelenése után telefonált valaki Devonból, állítva, hogy 1968-ban „belátogatott” hozzá egy meteorit az ablakon. Ezt annakidején az Exeter Egyetemen vizsgálták, de tovább nem érdekelte őket a dolog.

JONATHAN SHANKLIN

(A WGN 1991. júniusi száma alapján – ford. Kondorosi Gábor)