



# Meteorok

JÚLIUS

## Vizuális megfigyelők óraszámja

Bakó P. (Nyíregyháza)	6,0	Nyerges Gyula (Esztergom)	6,0
Barla-Szabó Attila (Oroszlány)	15,0	Nyitra Beatrix (Oroszlány)	15,0
Bálint Huba (Székelyudvarhely,RO)	7,0	Osvald László (Veszprém)	0,7
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)	15,3	Ódor Ernő (Dorog)	2,0
Czibere Ildikó (Debrecen)	11,7	Papp Tünde (Székelyudvarhely,RO)	4,0
Dietz Gergely (Budapest)	17,8	Papp Zsolt (Tát)	3,0
Dömötör Róbert (Kisbér)	10,5	Pető Zsolt (Nagyrada)	19,3
Dunai Zsuzsa (Vértestolna)	6,0	Petróczi Dóra (Máriahalom)	5,0
Édes Krisztián (Veszprém)	2,2	Petróczi Zoltán (Máriahalom)	5,0
Farkas Erzsébet (Esztergom)	3,0	Péczka Balázs (Máriahalom)	5,0
Fidrich Róbert (Gyűrűfű)	10,6	Péczka Szilárd (Máriahalom)	5,0
Fodor Tamás (Budapest)	7,6	Péterfalvi Judit (Kaposvár)	18,1
Forgács József (Oroszlány)	17,0	Porkoláb Nóra (Veszprém)	14,4
Gergely A. (Dorog)	6,0	Presits Péter (Budapest)	15,8
Greff Krisztián (Esztergom)	6,0	Prohászka Szaniszló (Újszász)	sz.
Gubis Eszter (Gyenesdiás)	11,2	Rózsa Ferenc (Vác)	2,0
Hajdu Attila (Héhalom)	sz.	Rudolf Nóra (Miskolc)	11,7
Haros Brigitta (Máriahalom)	5,0	Sármecky Krisztián (Budapest)	17,2
Havassy Dóra (Budapest)	6,4	Schweighardt Henrik (Oroszlány)	17,0
Horváth Zsuzsa (Tarján)	3,0	Simon Róbert (Szigetszentmárton)	4,0
Iskum József (Budapest)	sz.	Sipos Éva (Záhony)	11,8
Jankovics Gábor (Felsőzsolca)	5,5	Szabó Gábor (Vértesszőlős)	6,0
Janositz L. (Tát)	3,0	Szabó István (Dorog)	2,0
Kálóczy Péter (Budapest)	2,7	Szendrei Judit (?)	2,3
Kereszturi Ákos (Budapest)	14,4	Szépvolgyi Tamás (Dorog)	3,0
Kiss Anetta (?)	3,5	Szilva Ildikó (Tát)	3,0
Kiss Csaba (Maglód)	15,8	Szkripek Tamás (Máriahalom)	5,0
Kollár Anna (Debrecen)	17,0	Tepliczky István (Tata)	7,0
Kollár Viktória (Tarján)	3,0	Toller Gábor (Pécs)	10,5
Korycki Tamás (Máriahalom)	5,0	Tomori Anett (Nyíregyháza)	9,9
Kovács Zsolt (Vecsés)	4,3	Tóth Krisztián (Dunakeszi)	6,3
Kutrovátz Gábor (Kaposvár)	4,4	Tóth Péter (Nyíregyháza)	9,9
László Ferenc (Dorog)	8,0	Turbán P. (Dorog)	3,0
Lázár Tamás (Oroszlány)	17,0	Turbán Zsófia (Dorog)	3,0
Lénárt Miklós (Dunaújváros)	sz.	Varga Erika (?)	4,4
Majnik Szabolcs (Kaposvár)	14,7	Varga Gabriella (Nyíregyháza)	6,4
Ifj. Mátis András (Vecsés)	4,0	Varga Zsuzsa (Veszprém)	4,4
Molnár Gergely (Budapest)	15,8	Varga Zsuzsanna (Piricsi)	14,8
Molnár László (Nyíregyháza)	13,0	Vaszi Melinda (Székelyudvarhely,RO)	9,7
Nagy Tivadar (Szigetszentmárton)	4,0	Vízkeleti Péter (Tata)	6,0
Nagy Zoltán (Budapest)	17,1	Zsombok Gábor (Esztergom)	6,0
Neuwirth Csaba (Komárom)	3,0		

Vizuális megfigyelőlistánkon 83 név szerepel 650 óra észlelési összidővel. Az elmúlt évek legtermékenyebb nyara volt az idei. Jellemzőképpen csak annyit, hogy a hó végén 10 éjszakából 9 teljesen derült volt – ilyen hosszú idő óta nem fordult elő! Rengeteg megfigyelés készült, listánkon a szeptember közepéig beérkezettek összesítettük.

A legnagyobb anyagot a Ráktanyán rendezett ifjúsági („észlelőnevelő”) táborról kaptuk, amely kellemes meglepetést jelentett a feldolgozóknak. Volt olyan éjszaka, amikor 3 egymástól független csoport is észlelt, mégpedig a szabványos rajzolásos módszerrel. Az „újoncok” viszonylag hamar belejöttek a rajzolás technikájába, s ez egyben válasz lehet a módszer kritizálóinak! A másik nagyszabású rendezvény, ahonnan terjedelmes anyagot kaptunk, a Mogyorósbányán rendezett hagyományos nyári megyei tábor. Sajnos a beküldés formátuma némi kívánnivalót hagy maga után – észlelőlistánkban például néhol hiányoznak a keresztnévek és a települések. *(Ennek kapcsán is kérünk mindenkit, használja a szabvány vizuális megfigyelőlapot. Van belőle bőven a rovatvezetőnél!)* Több nevet olvashatunk Máriahalomról. Valószínűsíthető, hogy más helyszíneken is készültek észlelések, szerveződtek táborok. Rovatzárta után érkezett például a székesfehérváriak terjedelmes anyaga.

A nagyszabású vizuális munka mellett teljesen háttérbe szorult a fotózás. Több éve nem készült igazán látványos meteorfotó – pedig a nyolcvanas évek közepén nem volt miért szégyenkezniük! Júliusban csupán Kardos Mihály fényképezett Máriahalomról 48 óra összidő alatt 5 halványabb meteor elcsípve. Hosszú idő után történt 2–2 órányi teleszkopikus munka is Fodor Ferenc (Békéscsaba) és Nagy Zoltán Antal által Ráktanyán – az eredmény 4–4 meteor. Hajdu Attila (Héhalom) egy szórványadatot is beküldött.

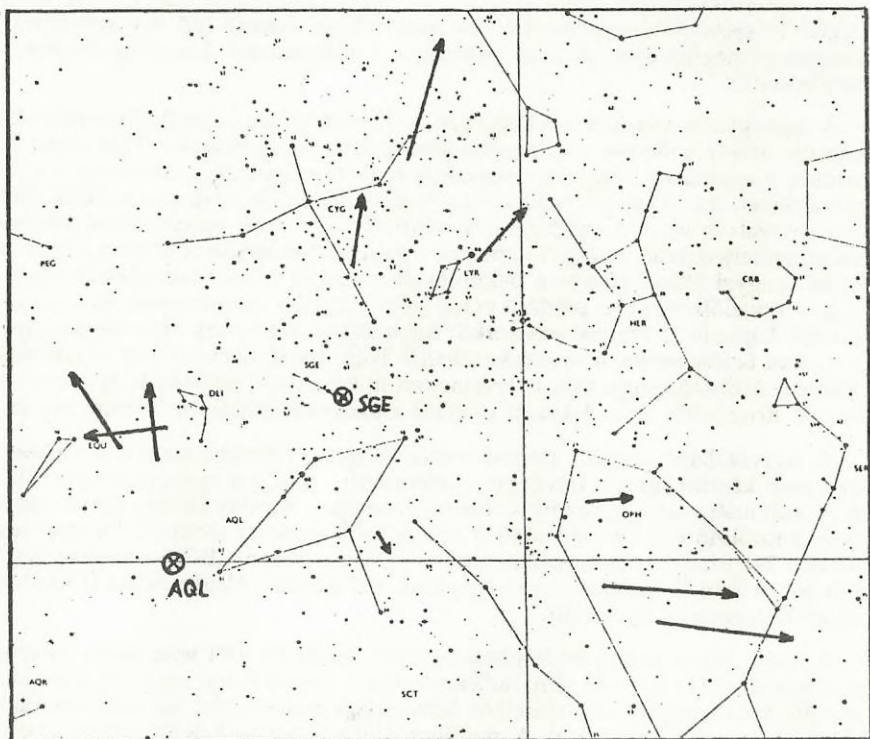
A megfigyelési anyag feldolgozása persze hosszabb időt vesz majd igénybe. (Sajnos egyébként is jelentős elmaradásunk van e téren!) Sokat segít, ha a megfigyelők maguk kommentálják észleléseiket, közreadják meteorozási tapasztalataikat (l. példának következő cikkünket). A megfigyelőlista összeállítását Dömény Gábor, Nyerges Gyula és Tepliczky István végezte.

## Déli zűrzavar

Az idei ráktanyai táboron kiemelkedő meteoros munka folyt. A déli radiánsok is ontották a meteorokat (Aquadridák, Capricornidák) – ez már elég a „fiatalabb amatőr-nemzedék” lelkesítéséhez. A harmadik és negyedik éjszakán azonban többen további „új” radiánsokat is javasoltunk. Fidrich Robi a „Ruhafogas” felől jövő „vulidákat” („vulpeculidákat”) emlegette, míg jómagam másokkal egyetemben az Altair alól  $3^{\circ}$ -kal délnyugatra lévő radiánsból érkező „aquilidákat” tételeztem fel.

A helyzet tisztázása érdekében, míg a többiek a Balaton vizében hűtötték magukat, e sorok írója az adatsorokat böngészve az „Aquilidák” után kutatott. Kellő számú meteorot lelve a pályaberajzolását Nagy Zoltán végezte. Ebből a következők derültek ki: Található egy radiáns az alfa Sagittae mellett. (Fidusz „vulidái” teljesen bejöttek, hiszen a Ruhafogas innen csak  $1^{\circ}$ – $2^{\circ}$ -nyira van!) Továbbá létezik egy kevésbé biztos radiáns a theta Aquilae mellett. Ez mintegy  $4^{\circ}$  átmérőjű, ami alapján még álradiáns (a meteorpályák hátrafelé való meghosszabításának véletlen találkozása) is lehetne.

A dolognak ellentmondanak a következők: A meteorpályák viszonylagos berajzolási pontatlansága miatt a (nagyobb) rajok radiánsai szinte mindig  $5^{\circ}$ – $10^{\circ}$  átmérőjűek. Az említett radiánspontról mérete ezen jóval belül van! Az észlelők között



szép számmal voltak kezdők, akik az eget itt ismerték meg. Ha a „sagittida”-meteorok szinte tizedmilliméter pontosan találkoznak, nem lehet sokkal nagyobb a rajzolási pontatlanság a másik feltételezett áramlat esetében sem. (Nem tartozik szorosan ide, de a kezdő amatőröknek senki sem adott egy igazán jól használható tanulótérképet. Ennek ellenére jól boldogultak.)

A megfigyelt „aquilida” meteorok jellemzői: 2–3–4 magnitúdósak, 0,8–1,0 szekundumosak, halványak, lassúak. Ezek alapján lehetnének capricornidák, de irányuk nem oda mutat, sőt egyikük épp az utóbbi radiáns helyénél tűnt fel, s hossza 8° volt!

A hírek szerint a következő éjszakákon sikerült további néhány meteort megpillantaniuk a megfigyelőknek. Mindenesetre mindkét feltételezett raj további vizsgálatot igényel. Közöljük a kimért radiánspozíciókat, annak ellenére hogy a 4–5 meteor statisztikai szempontból nem igazán nagy mennyiség:

Sagittidák: RA: 294° D: +17°  
 Aquilidák: RA: 305° D: -1° (?)

Köszönöm Zoli segítségét a pályarajzolásokért és a cikk címadásáért. A délutáni munkával sikerült növelnünk a kis rajok káoszáét és a déli égbolt radiánsainak számát.

CSIZMADIA SZILÁRD

## Alkonyi „csillageső”

Tavaly meteoros körökben nagy visszhangot keltett a Perseidák japánok által megfigyelt éles és intenzív kitörése. Voltak viszont akiket nem ért meglepetésként a nagy aktivitás. Így például Brian G. Marsdent sem, aki már évek óta próbálja meggyőzni a szakmabelieket arról, hogy a raj szülőüstököse, a P/Swift-Tuttle nem 1982-ben haladt át perihéliumán (ekkor meg sem találták!), hanem csak 1992–93 folyamán fogja ezt megtenni. Kutatásokat végezett a Perseidákkal kapcsolatban az orosz Grisenyuk és Levina is, akik a 20. századi visszatérések adatait gyűjtötték egybe. Szerintük az áramlat mintegy 11–12 évenként jelentkezik erősebben. S mivel a legutóbbi ilyen alkalom 1980-ban volt, esedékessé vált ismét egy erős visszatérés.

A fentiek ismeretében – holdfény ide vagy oda – jogos izgalommal vártuk a raj maximumát, amelynek nyomonkövetésére Csajágon szerveztünk egy kisebb észlelőbort. Már napokkal korábban emlegették az észlelők (akárcsak tavaly), hogy a Perseidák két radiánsból ontják meteorjaikat. Ezt mi is csak megerősíteni tudtuk a maximum előtti éjszakákon a Hold zavaró hatásától mentes hajnali órákban észlelve: a rajtagok java az Ikerhalmaz közeléből jött, míg kisebb részük az alfa Per környékéről. (Mintha az utóbbiak némileg gyorsabbak is lettek volna.)

Augusztus 9/10-én hárman (Tóth Krisztián és a két szerző) szám szerint 100 meteorból 61 rajtagot látott az 5,6 határmagnitúdójú égen. A következő nap hidegfront vonult át az ország felett, amely megakadályozta a munkát. 11-én reggel már a távolodó fellegekben gyönyörködhattunk, s reménykedéssel vártuk az éjszakát. Délután a kis csapathoz három székelyudvarhelyi amatőr csatlakozott, Papp Tünde, Vaszi Melinda és Bálint Huba, majd Fidirich Robi is befutott, akivel független észleléseinket összevetve felmerült egy újabb Perseida-radiáns léte – ez valahol a Plejádok közelében helyezkedhet el. Egyre „forróbb” lett a hangulat, az alkonyat kezdete előtt érkezett Havassy Dóra, Kudor Gyöngyvér és Tepliczky István a kitörés pontosított időpontját tartalmazó telefaxszal.

Naplemente után mintegy fél órával kísérteltünk a rétre, hogy kicsit komfortosabbá tegyük észlelőhelyünket. Csendesen beszélgetve kapálgattuk a tarlót, amikor valaki elkiáltotta magát: „TOP!” Ez meglepetésként ért bennünket, hiszen kevesen láttak közülünk meteorot ilyen világos égi háttérnél. (A határmagnitúdó legfeljebb +2<sup>m</sup> lehetett.) Azért folytattuk a munkát, azaz csak folytattuk volna, mert az elkövetkező három percben három újabb „TOP!” harsant fel – az események felgyorsultak! Rohantunk vissza a házba, Ákos a bent készülődőknek lelkes kiabálással hozta a hírt: „Elkaptuk! Megvan!! Elkaptuk a kitörést!!” A többiek erre kétkedő arccal sétáltak ki az ég alá, s meggyőződhetnek róla: elszabadult a pokol odafent, tucatszámra tűntek fel a meteorok. Mindez annak ellenére – gondoljunk csak bele! –, hogy szürkület van, a délkeleti égen ott vakít a telehold (a hmg +3 körüli), és a raj radiánsa is csupán néhány fokkal van a horizont felett!

Fergeteges tűzijáték játszódott le a szemünk előtt, percenként számos fényes, köztük sok negatív fényrendű hullócsillag hasított a levegőbe. Az alacsony radiánspozíció „ajándéka” hosszú, olykor a fél eget átszelő 2–3 másodperces meteorok lettek. Több –4<sup>m</sup>-s tűzgömböt láttunk, a legszebb egy –5<sup>m</sup>-s volt, amely a zenitben tűnt fel. A hangulat – érthetően – a tetőpontra hágott. Néhányan nem bírtak elszabadulni a látványtól, és kiáltottak örömeikben, mások megpróbálták összeszedni az észleléshez szükséges holmikat, míg Teplektor telefonon próbálta riasztani, aki „él és mozog” az országban. Egy biztos: ilyen izgatott amatőrcsillagászokat kevesen láthattak még! A házban újfajta közlekedési „rend” alakult ki, amely a futás és ugrálás furcsa kombinációjából állt, természetesen kiáltozással fűszerezve. Felhív-

tuk – többek között – a Danubius rádiót (mint az egyetlen általánosan hallgatottnak tekintett és hitt műsort), de az ügyeletes műsorvezető nem tartotta a hírt arra érdemesnek, hogy megossa a hallgatóval (épp a slágerlista ment). Másnap persze már megkerestek néhány szakembert, akik az augusztusi hullócsillagok természetéről szóló szokványos szöveget „darálták”. (Vajon tudtak, hallottak-e valamit az előző este eseményeiről?)

A kitérésre visszatérve mi is elkövettünk néhány hibát, melyek tanulságul szolgálnak a jövőre nézve. Először is nem lett volna szabad készpénznek venni a kitérés pozíciójáról szóló híreket (telefaxot). Ebben időpontként a 22 óra UT környéke volt megadva, ám a valóságban 19 órakor vagy még előtte következett be. (Tőlünk keletebbre bizonyosan még látványosabb percekét éltek meg!) Ha legközelebb ilyen nagy aktivitást várunk, már naplementekor ki kell költözni az ég alá! Bárcsak így tettünk volna, most sokkal teljesebb adatsorral rendelkezünk az első és legfontosabb óráról. A nagy kavarodás közepette csak 19:24 UT-kor kezdtük az észlelést, de még ekkor is 13 perc alatt 29 fényes rajtagot számláltunk meg nyolcan...

## A kitérés utóélete

Az országban több helyen is látták amatőrök a maximumot, de a csajágihoz hasonló létszámú csapat csak Balatonkenesén jött össze. (Sajnos ők még később kezdték a munkát.) Az éjszaka múlásával azután mind kevesebb lett a meteor, hiába jött a radiáns egyre feljebb. (Sajnos a Hold is...). Másnap egy rövid telefaxot adtunk fel International Astronomical Union körlevelének (IAU Circular), amely 14-én – tehát alig 48 óra múltán – már meg is jelent! Ebben olvasható, hogy rajtunk kívül a hollandok is látták a kitérést a szürkületben; az amerikai rádióamatőrök pedig erős tevékenységet tapasztaltak.

- \* - \* - \* -

A maximumról további részletes elemzést is tervezünk. Ha akad olyan észlelési beszámoló, ami még nem érkezett be, kérjük készítőjét, mielőbb adja postára! De nemcsak az amatőrökére számítunk. Tudomásunk van róla, hogy sok laikus is látta a jelenséget, s szeretnénk erről egy felmérést készíteni. (Sajnos a médiumokon keresztül többszöri próbálkozásra sem sikerült közzétennünk egy ilyen kérést.) Ha rokonaik, ismerőseik között akad olyan, aki augusztus 11-én este sok fényes hullócsillagot látott, kérjük, írja le tapasztalatait. Itt nem a szakmai alaposág a lényeg, hanem a megfigyelés ténye és a jelenség leírása egyszerű, hétköznapi szavakkal. Kedvcsinálóként álljon itt egy ilyen beszámoló, amelyet Malek Zsuzsa készített Budapest belterületéről:

*„Telefonon kaptam a hírt a kitérésről. A csillagaszathoz nem értek, de mindenesetre kiálltam második emeleti erkélyünkre. Néhány percig nem történt semmi, majd hirtelen megjelent egy fényes hullócsillag. A meglepetéstől elkiáltottam magam: »Apa gyere, mert elmegy!« Bár ennek nem volt sok értelme, mert a jelenség szinte azonnal véget ért. Kivonult az egész család az erkélyre, ahol 20 perc alatt kb. 15 hullócsillagot láttunk. A tűzijáték-rakétákhoz tudnám leginkább hasonlítani a látványt, de azoknál gyorsabban haladtak, s nyomukban füstcsík maradt. (Budapest belvárosából!! – A szerk.) Rendkívüli gyorsaságuk azt a benyomást keltette, mintha közel lennének, mind egy irányból jöttek: jobbról. (Az erkélyünk ÉNy felé néz.)”*

KERESZTURI ÁKOS – SÁRNECZKY KRISZTIÁN

# Két észlelési felhívás

## A november 5-i aktivitás

Tavaly egy rádiómeteoros észleléssorozat alkalmával erős aktivitást figyeltek meg november 5-én Hawaiiról. A grafikon egyértelműen két csúcsot mutatott. Az első 0:30 és 1:30 UT között haladt át a D-i meridiánon, ez a Tauridák számlájára írható. A másodikra – 21:30 és 22:30 UT között – nem sikerült ilyen könnyen magyarázatot találni. Végül is egy, az utóbbi években eléggé elhanyagolt rajjal: a *Bielidákkal* lehetett azonosítani.

Dátum	$\Omega$	$\alpha$	$\delta$	$i$
1772.	261°	19°	+58°	17°
1798. dec. 6,7–9.		23°	+48°	
1838. dec. 7.		31°	+43°	
1867. nov. 30.		17°	+48°	
1872. nov. 27,8		27°	+44°	
1885. nov. 27,8	247°	21°	+44°	13°
1892. nov. 24,2		25°	+40°	
1899. nov. 24.				
1904. nov. 16,1		26°	+44°	
1940. nov. 16,1				
1953. nov. 14.	228°	26°	+25°	7°
1991. nov. 6.		24°	+21°	6°

A P/Biela üstökös „történelmi” pályaelemei

A P/Biela üstökös 1845-ös visszatérésekor egy másodkomponenst észleltek a mag közelében, majd néhány hónap múlva már több különvált darabkát. 1852-es perihéliumakor ezek közül csak kettőt sikerült megfigyelni, majd a későbbiekben egyet sem – minden bizonnyal megsemmisült az objektum, hatalmas por és törmelékanyagot szórva szét pályája mentén. Az idők során a perturbációs erők több áramlattá darabolták szét, egy komplex meteorrajt hozva létre. Számos alkalommal figyelték meg erős kitörését az áramlatnak, amelyet a radiáns helyzetéből adódóan Andromedidák néven is emlegetnek.

A sok perturbáció lassanként megváltoztatta az eredeti pályaelemeket, az áramlat Földünkkel való metszéspontját, így a maximum időpontját is. (Ezeket a változásokat mutatja a táblázat 1772 és 1953 között;  $\omega$  = felszálló csomó hossza,  $\alpha$  = rektaszenczió,  $\delta$  = deklináció,  $i$  = pályahajlás.) Az első 1991-es adatsor a korábbi észlelésekből lett extrapolálva, míg az alatta található a jelenleg megfigyelt értékeket tartalmazza, melyek elég közel állnak egymáshoz. Mivel a P/Biela üstökös feldarabolódásakor egy komplex raj jött létre, így a számított és az észlelt radiánspozíció közötti 17°-nyi eltérést valószínűleg az egyik különvált meteoroidfelhő okozta: ez felelős a Hawaiiról megfigyelt meteoraktivitásért.

(WGN – 1992. február)

– o – o – o –

Röviddel a cikk lezárása után érkeztek az alábbi információk: A Mauna Kea 3,6 m-es távcsövére szerelt CCD-kamerával november 5-én 09:30–10:00 UT között egy felvételt készítettek, amelyen sok halvány meteor látszott a látómező egyik pereméről szétágazni. Meglepően szélesek voltak, gyakran átfedték egymást, így számukat nehéz volt meghatározni – 60 körül lehetett. A műszer operátora azonnal nekilátott a második CCD-kép készítéséhez, melyen ismét látszottak a rövid nyomvonalak.

Ezek után 10:10 UT-kor kiment az ég alá, és rövid adaptáció után több meteorot figyelt meg, melyek mind a Pegazus-négyszög déli részéből jöttek. Majd ezt a területet figyelemmel kísérve – a pozíció tökéletesen egyezett a CCD-képek területével – 3 pontszerű látott! A radiáns pozíciója: RA:  $0^{\text{h}}25^{\text{m}}$  D:  $+17^{\circ}$ .

Két másik bejelentés is alátámasztja a fent említetteket: Bill Jones a Sheffield-radarral november 5-én 12 óra UT-kor erős meteoraktivitást észlelt, japán amatőrök pedig szokatlan vizuális meteortevékenységet figyeltek meg november első napjaiban. Ismét olyan alkalom érkezett el, amikor nagy jelentősége van a nemzetközi összefogásnak, s számítanak mindenki észleléseire. *Kériünk minden meteorost, hogy november 1–10. között – ahány éjszakán csak lehetséges – észleljen, különös figyelemmel a Peg-négyszögből érkező meteorokra!*

## International Leonid Watch

*„Számuk oly nagy volt, s az égnek annyira különböző tájékaírók látszottak jönni, hogy össze-számlálásukkal fel kellett hagyni, s csak közelítőleg lehetett azt felbecsülni. A bostoni észlelő azt mondja, hogy akkor, midőn számuk legnagyobb volt, oly sűrűn hullottak, mint havazáskor a hópeltyék. Midőn a tűnemény már vesztett erejéből, még mindig 650-et számlált meg 15 perc alatt, noha csak azokat számlálta össze, melyek az égbolt egy kisebb, nem egész tized részében tüntek fel, így a látható horizont felett feltüntekket 8660-ra becsülte. Eszerint egy óra alatt 34640-nek kellett aláhullani. A tűnemény azonban két órán keresztül tartott, s csupán a Bostonban láthatók száma kétszáz negyvenezerre rúgott.”* – írja Flammarion Népszerű Csillagászatában az 1872-es nagy Leonida-hullásról.

Immáron egy éve, hogy az IMO meghirdette programját, mely az egyik, ha nem „a” leghíresebb meteorraj, a Leonidák nyomkövetését célozza. Az áramlat megérdemli a kiemelt figyelmet, mivel minden 33-dik évben hatalmas kitöréssel hívja fel magára a figyelmet. Bár pályáját a Jupiter jelentősen perturbálta, ennek ellenére joggal számíthatunk szokásos kitörésére, mely 1999-ben esedékes. A rajnál kétféle tekintetben vizsgálhatjuk az aktivitás alakulását. Egyrészt az adott évben a november 17-dikét környező napokban – így nagyon fontos lenne az egész aktivitási időszakban, azaz 14-től 21-ig a folyamatos észlelés. A másik vizsgálandó cél a Leonidák évről évre történő erősödése, megfigyeléseinkkel nyomon követhetjük az aktivitás folyamatos növekedését az ezredfordulóig.

A raj gyors, néha kekes-zöldes meteorokat ad, erős nyomképződéssel. Vizuális észleléseknél próbáljunk minél pontosabban rajzolni, mivel a maximum felé közeledve könnyen felbukkanhat több mellékradiáns. Az 1999-es dátumtól több év távolságra is találkozhatunk egy-egy sűrűbb felhővel, kis szerencsével szokatlan jelenségeket csíphetünk el. *Ajánlatos november 14–21. között minden hajnaltájt – amennyiben az időjárás engedi – legalább 1–2 órát észlelni, a folyamatos adatsor értékét semmi sem pótolhatja.*

A rádiós észlelőkre ez alkalommal különösen számítunk. Rendkívül fontos információkkal szolgálhat egy, az egész aktivitási időszakot felölelő megfigyeléssorozat! Bekapcsolódunk az International Leonid Watch-ba, a világszervezet számít Magyarországra aktív közreműködésére, mi pedig amatőrjeink kitartó munkájára. Jó eget és sikeres észlelést kívánunk mindenkinek!

(Összeállította: Kru)