



Meteorok

Leonidák 1999

Az aktivitás várható ideje és jellemzői

Az 1998-as Leonida aktivitás pontos ismeretéből és az elmúlt visszatérések adataiból lehetővé vált egy nagyon precíz előrejelzés készítése az 1999-es visszatérésre. A számítások szerint a jelentkezés középideje **1999. november 18, 02:08 UT**. Ez a percre pontos előrejelzés kicsit túlzásnak tűnhet a tavalyi előrejelzés fényében, de mint arról már beszámoltunk korábban, az is pontos volt. Ez a mostani előrejelzés, mint ahogy vártuk is, a nyugat-ázsiai, európai, afrikai megfigyelőknek kedvez. Két független tanulmányban a szerzők (Peter Brown [Univ. Western Ontario], valamint R. McNaught és D. Asher [WGN Journal 27, 1999] szerint a fenti időpontban metszi az üstökőspálya a leszálló csomóban a Föld pályáját. Az idei visszatérés alkalmával *nem lesz olyan látványos, nagyon fényes rajtagokat adó maximum, mint az elmúlt évben.*



1. ábra

A maximális ZHR-t elég nehéz megítélni a kapott modellekből. A legvalószínűbb érték a ZHR= 1000 körüli. Ez az érték csak ideális esetben lenne látható (határmagnitúdó= 6,5, a radiáns 90° magasságban). Ha a radiáns alacsonyabban van (mint ahogy lesz is a valóságban), akkor értelemszerűen kevesebb meteor fog látszani. A háttéraktivitás értéke kb. ZHR= 100 lesz, ami több órán át tart majd. A fenti időpont előrejelzésében nagyon sokat segített a tavalyi több mint 70 000 Leonida meteor adata, melyet az egész világról gyűjtött össze az IMO (International Meteor Organi-

zation). A tavalyi adatok fényében látszik, hogy minden beérkező adat fontos lehet a későbbi modellek elkészítésénél, még azok is, amelyek nem a legideálisabb helyről készültek.

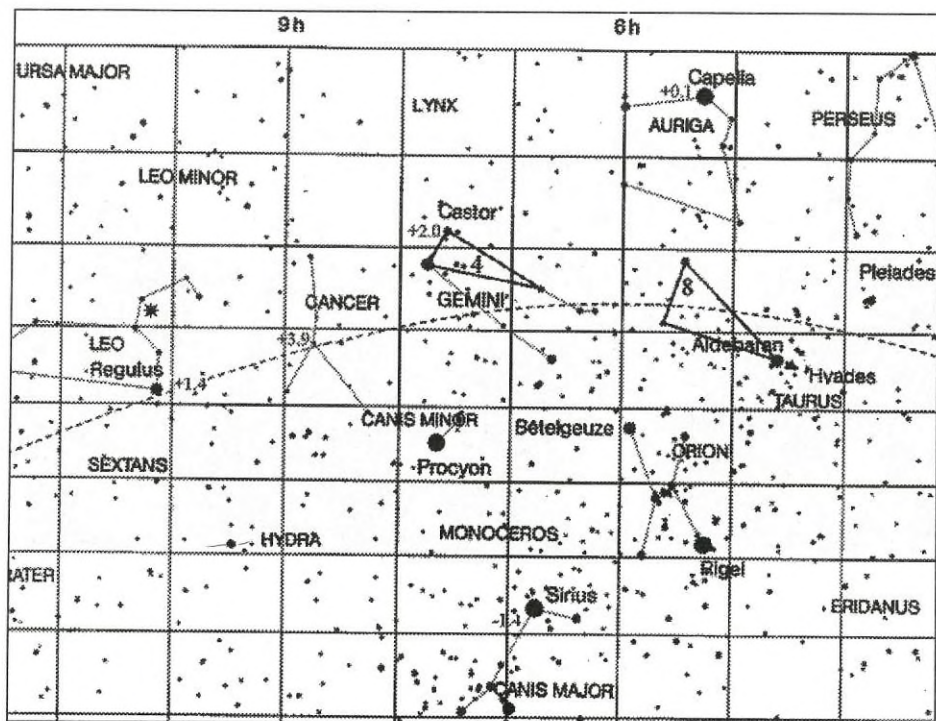
Az 1. ábrán a csúcsidőben (02:08 UT) várható maximális ZHR értékei szerepelnek.

Ha helyes az előrejelzés, akkor nálunk kb. 600–800 körüli ZHR várható. A Leonidák aktivitási profilja három részből áll. Van egy rövid ideig tartó ún. viharos komponens, amelynek maximális ZHR-e 1000 körüli, a második egy ún. széles háttérkomponens, amely kb. 100-as ZHR-rel rendelkezik és a harmadik az évenként visszatérő komponens kb. 10-es ZHR értékkel.

Nálunk a radiáns az előrejelzett csúcs időben kb. 45° magasan fog látszani. Ha az időjárás kedvező lesz, akkor szép aktivitást fogunk majd látni, igaz, nem lesznek olyan szép fényes tűzgömbök, mint tavaly.

Hogyan észleljünk?

Ahogy tavaly, úgy az idén is a számlálásos módszert javasoljuk a Leonidák megfigyelésére. Célszerű már egy-két nappal korábban is egy kicsit észlelni. Ez egyrészt fontos, hogy szokjuk az őszi észlelési körülményeket, kipróbáljuk a technikai eszközöket (pl. diktafon), ill. fontos a raj időbeli alakulásának feltérképezéséhez is.



2. ábra

Az észlelés során célszerű tartssunk be néhány ajánlást, hogy adataink összehasonlíthatók legyenek. Az egyik ilyen a határmagnitúdó becslése. Akik gyakorlott meteorészlelők, ill. szoktak változócsillag-észlelést is készíteni, azoknak van gyakorlata a hmg becslésében. De mi legyen azokkal, akik csak ritkábban észlelnek, és nem biztosak benne, hogy jól becslik meg a leghalványabban látható csillag fényességét? Ilyenkor célszerű a csillagszámlálásos módszert alkalmazni. A 2. ábrán látható térképen be van jelölve két terület (a 4. és 8. háromszög).

A háromszögek csúcsai: 4. terület: α - β - ϵ Gem 8. terület: α - β - ζ Tau.

A módszer a következő: meg kell számolni a két háromszög valamelyikében (esetleg mindkettőben, ellenőrzés céljából), hogy hány csillagot látunk a belsejében beleértve a háromszög csúcsait is. Majd az észlelés végén az alábbi táblázat segítségével átalakíthatjuk a kapott darabszámokat határmagnitúdóvá. **Fontos, hogy minden 30 percben elvégezzük a számlálást!**

db	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4. ter.	5,0	5,1	5,3	5,7	5,8	5,8	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7
8. ter.	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,7	5,8	6,1	6,2	6,3

További lényeges tudnivalók:

- ha nem magnóra jegyezzük a látott meteorok idejét, akkor célszerű pl. 15 percenként lejegyezni az addig látott rajtagok és nem rajtagok darabszámát (csoportos észlelés esetén ilyenkor az írtnak kell bediktálni).
- próbáljuk megbecsülni mindegyik látott meteor fényességét 1 magnitúdó pontossággal. Ezen adatok segítségével a meteoroid raj részecske eloszlását lehet tanulmányozni.
- ha felhők zavarják az észlelést, akkor fel kell jegyezni a takartság mértékét a látómező százalékában. Még ha az égbolt 30 %-a is felhős, akkor is találunk akkora felhőlyukat, amin keresztül használható észlelést tudunk készíteni.
- a megfigyeléseket **minél hamarabb továbbítsuk** az adatgyűjtőnek, hogy az adatok minél előbb a nemzetközi gyűjtőközpontba érkezzenek.
- ha az észlelt darabszám eléri az 500–4000 darabszámot (nem ZHR, hanem látott darabszám), akkor ajánlatos 3 percenként írni vagy diktálni a darabszámot, ill. magnós észlelés esetén bemondani, hogy „top 2”, vagy „top -1”, ami +2, ill. -1 magnitúdójú meteor megpillantását jelenti. Célszerű minél rövidebben beszélni, hogy legyen idő a többi meteorral is foglalkozni.
- 4000 feletti darabszám esetén (ez 1–2 meteor/másodperc) elég egy szimpla „top”
- a fenti értékeknél még magasabb darabszám esetén (pl. már 2–3 meteor/másodperc esetén) már elég pl. minden 10. meteornál „top”-olni.

Az adatok beküldéséről

Ha az észlelés magnós módszerrel készült, és az időadatok másodperc pontosan vannak feljegyezve, akkor a szokásos adatbeküldő nyomtatványon kell elküldeni azt az adatgyűjtőnek.

Ha viszont azt a módszert alkalmazzuk, amikor egy időintervallumban (pl. 10–20 percenként) számoljuk a meteorokat, akkor az alábbi formanyomtatvány szerint kell az adatokat beküldeni:

Észlelés időpontja: _____ év _____ hónap _____ / _____ nap

Észlelés kezdete: _____ UT, észlelés vége: _____ UT

Az észlelés helye: _____

Az észlelőhely koordinátái: _____

Az észlelő neve: _____

Megfigyelt rajok:

raj1	alfa	delta	raj2	alfa	delta	raj3	alfa	delta
LEO	153	+22						

Példa az időintervallumok kitöltésére...

periódus	LM		Teff	F	LM	LEO	raj2	raj3	Sporadikus
UT	RA	Dec	h			db	db	db	db
0035–0055	100	+20	0,33	1	6,0	5			3
0055–0110	100	+20	0,25	1	6,1	12			2
0110–0126	115	+20	0,27	1,1	5,9	16			6
0126–0136	120	+30	0,17	1	6,2	23			4

... és a periódusonként a fényesség-megoszlásra:

periódus	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	totál
0035–0055		1					2			2				5
0055–0110				2			1	3	4		2			12
0110–0126	1				2	4	1	4	2	1	1			16
0126–0136			2	1		3	1	4	6	3	2	1		23

sporadikus						2		1	5	3	2	2		15
------------	--	--	--	--	--	---	--	---	---	---	---	---	--	----

periódus: a számlálási periódus kezdete és vége

LM: a látómező közepének koordinátái (vagy a csillagkép, fényesebb csillag neve)

Teff: az effektív észlelési idő órában (ez a periódus vége mínusz eleje mínusz szünetek, mínusz holtidő)

F: látómező érték. Ha nincs takarás, ill. felhősödés, akkor $F = 1$. Egyébként: $F = 1/(1-K)$, ahol K a takarás mértéke. Pl. ha a takarás 20%, akkor $K = 0,2$, így $F = 1,25$, ill. 10%-os takarás esetén $K = 0,1$, így $F = 1,11$.

LM: a határmagnitúdó értéke (minden periódusban meg kell határozni!)

LEO: az észlelt Leonida rajtagok darabszáma

raj2, raj3...: ha van idő, akkor az egyéb ismert rajokhoz tartozó rajtagok darabszáma

sporadikus: rajtagság nélküli meteorok száma

Ez utóbbi beküldési forma az IMO szabványos formátuma. Kérek minden észlelőt, hogy a beküldéskor a két formula valamelyikét használja. Az IMO nyomtatvány és a Leonidákkal kapcsolatos minden információ megtalálható a következő Internet címen: <http://www.mcse.hu/szakcsop/mmtuj/showers/leo99.html>.

Az IMO információi alapján összeállította: Gyarmati László