



# Meteorok

## Lesz-e tűzijáték novemberben?

A világ szak- és amatőrcsillagászai nagyon várják az idei Leonida visszatérést. A különböző előrejelzések megegyeznek abban, hogy igen nagy a valószínűsége egy óriási meteorviharnak 2002. november 19-én hajnalban, ill. délelőtt. Két nagy csúcsot jeleznek előre. Az elsőt, mely legjobban Spanyolországból lesz látható, még éppen hazánkból is megfigyelhetjük. A második már csak az észak-amerikai kontinensről figyelhető meg. Földünk először az 55P/Tempel-Tuttle-üstökös 1767-ben kilökődött törmelékfelhőjével fog találkozni kb. 04:00 UT-kor. A második találkozás kb. 10:30 UT körül fog bekövetkezni az 1866-os anyagfelhővel. A táblázat mutatja az egyes előrejelzések pontos adatait (időpontot, ZHR-t, időtartamot).

Kilöködés ideje	Legjobb láthatóság	Asher/ McNaught (1999)	Lyytinen (1999, 2002)	Jenniskens (2001, 2002)	Vaubailon (2002)
1767	Ny.-Európa	03:53 UT ZHR: 3000 tartam: 1,5 ó	04:03 UT ZHR: 3500 tartam: 1,76 ó	03:48 UT ZHR: 5900 tartam: 0,64 ó	04:04 UT ZHR: 3600
1799	Ny.-Európa Amerika	-	-	04:50 UT ZHR: 51 tartam: 4,1 ó	-
1833	Amerika	-	06:36 UT ZHR: 160	05:59 UT ZHR: 28 tartam: 4,8 ó	-
1866	Amerika	10:29 UT ZHR: 10 000 tartam: 1,2 ó	10:40 UT ZHR: 2600 tartam: 2,03 ó	10:23 UT ZHR: 5400 tartam: 0,6 ó	10:47 UT ZHR: 3200

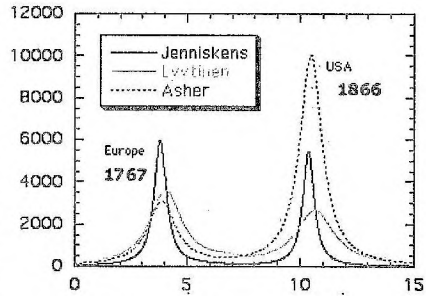
## Aktivitás

A szülő üstökös legutóbb 1998-ban járt napközben. Az elmúlt években több sűrű törmelékfelhővel találkozott Földünk, melyek kisebb-nagyobb aktivitást mutattak. Európából igazi meteorvihart csak 1998-ban, ill. 1999-ben láthattunk (utóbbiról a rossz időjárás miatt lemaradtunk). 2000-ben nem volt különösebb aktivitás. 2001-ben a kitörés európai idő szerint nappal következett be, így csak Amerikából, Ázsiából valamint Ausztráliából lehetett nyomon követni a látványos meteortevékenységet. Az előrejelzések készítői szerint az idén különösen nagy aktivitás várható. Az elmúlt három év záporait viszonylag nagy pontossággal sikerült előre jelezni mind nagysá-

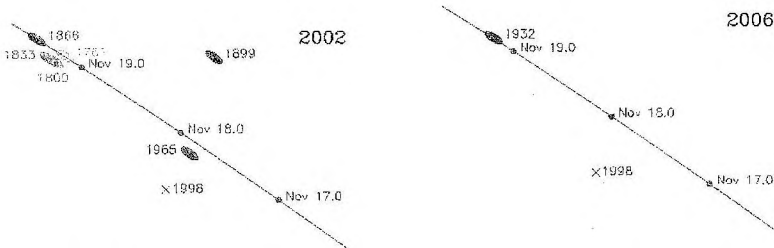
guk, mind időpontjuk tekintetében, így remélhetőleg az idén sem tévednek nagyot a szakértők.

Mindkét csúcs nagyobb lehet, mint a 2001-es, melyet Amerikából 1300-as ZHR érték körül észleltek. Ekkor szintén az 1767-es törmelékfelhő szolgáltatta a meteorokat. 2001-ben ez az anyagfelhő nem volt az előre jelzett pozícióban (40 percet késett) és alacsony volt az aktivitás is. Ez valószínűleg egy korábbi visszatérésnek volt köszönhető, de az előrejelzések készítői szerint ez nem befolyásolja a 2002-es adatokat.

Az ideai előrejelzések pontosításához felhasználták a 2001-es megfigyelési eredményeket. A korábbi jóslatok szerint az aktivitás elérhette volna a 15 000–30 000 ZHR értéket, ami a legfrissebb előrejelzések szerint „csak” 3000–5000 körüli lesz (ideális megfigyelési viszonyok között). A 2002-es előrejelzések készítésénél a nem gravitációs erőket is figyelembe vették. Az előrejelzések abban is megegyeznek, hogy az 1767-es porfelhő gyengébb, mint az 1899-es, amely az 1965-ös és 1999-es záport okozta. Ennek eredménye az 1767-es törmelékfelhő 3500 körülire jelzett ZHR-e, valamint az 1866-os 2600-as becsült ZHR értéke. Az 1767-es anyagkiáramlás okozhat még egy kisebb csúcsot is kb. 8 perccel a nagy csúcs előtt. Egyes szakértők szerint 06:36 UT-kor várható egy kisebb, ZHR= 160 körüli csúcs is az 1899-ben kilökődött anyagból. Az első maximum időtartama a felemelkedéssel és a lefutással kb. 1,5 óra, a második csúcs 1–2 óra hosszát fog tartani.



A különböző előrejelzések gyakorlatilag szinte egy időben mutatják a várható maximumok idejét és a becsült ZHR-ek sem nagyon térnek el egymástól



A bal oldali ábrán a 2002-es, a jobb oldalin a 2006-os meteorvekenységet okozó porfelhők láthatók a Föld haladásának mentén

Peter Jenniskens (SETI Institute, California) szerint november 17-én 19:30 UT-kor, David Asher (Armagh Observatory) szerint viszont 20:10 UT-kor a Föld tekintélyes távolságban elhalad az 1965-ben kilökődött törmelékfelhő mellett. A becsült aktivitás

ZHR= 1 körül lehet, de kelet-ázsiai megfigyelők számíthatnak egy esetleges kisebb kitérésre is az éjszaka folyamán.

November 19-én majdnem telehold lesz. Emiatt a meteoroknak kb. csak a felét láthatjuk majd, de ez még mindig többszöröse egy Perseida-aktivitásnak. Az 1767-es törmelékfelhő meteorjai fényesebbek, mint a 6,5 óra múlva jelentkező 1866-os porfelhőé, így könnyebben lesznek láthatóak a fényes Hold ellenében is. A Hold szerencsére elég alacsonyan lesz a nyugati látóhatár közelében, így ez is növeli esélyeinket a minél több meteor megpillantására. Már csak az időjárásnak kellene megfelelően alakulnia ahhoz, hogy elbúcsúzhassunk a Leonidáktól.

## A jövő

Az 55P/Tempel–Tuttle-üstökös újabb visszatérésére majdnem 30 évet kell még várunk, azonban a Jupiter pályamódosító hatása miatt sajnos sem akkor, sem a következő visszatéréskor nem lesz esélyünk sem nekünk, sem a következő nemzedéknek ilyen látványos csillaghullást megfigyelni ettől a rajtól. Aki tehát teheti, az semmiképpen ne mulassza el november 19-e hajnalát. Nagy valószínűséggel felejthetetlen élményben lesz része. A maximum persze csúszhat, akár előbb akár később is jelentkezhet. Ezért célszerű a helyi idő szerinti 23 óra után megkezdni az észlelést, vagy legalábbis sűrűn ránézni az égre, hogy ne mulasszuk el a maximumot.

2006-ban lesz egy kisebb, éles kitérés még, mely Európa nyugati részéről és Afrikából lesz jól megfigyelhető. Ez a porfelhő, melyen a Föld ekkor kereszttülmegy, 1932-ben vált le az üstökösről. Sajnos ez a rész nem sűrű, így a ZHR az 1969-es szintnek megfelelő lesz, kb. 100 körüli. A maximum várható ideje november 19-én 04:45 UT lesz.

## Hogyan észleljünk?

Ha bekövetkezik a jóslott ZHR érték, akkor majdnem másodpercenként számíthatunk 1–1 Leonida rajtagra. Mivel a Hold fénye levesz a határmagnitúdóból, így ennek csak a fele lenne látható, ha a radiáns a zenitben lenne. Mivel nem ott lesz, így 3–4 másodpercenként várhatunk 1–1 meteort. Természetesen ez csak elméleti érték. Legcélszerűbb 1 percenként feljegyezni a látott rajtagok számát akár papírra írni, akár magnóra mondani. Másik módszer, hogy az észlelés indulásakor rámondjuk az időt a magnóra, majd bizonyos időközönként megismételjük azt. Ekkora aktivitásnál még van idő minden egyes meteor fényességét rámondani a szalagra. Ha ez lassan megy, akkor elég a „top” szócskával jelezni a meteor feltűnését. Mindenkinek derült eget kívánok az utolsó Leonida-záporhoz!

GYARMATI LÁSZLÓ

Az összeállítás az alábbi honlapok alapján készült:

<http://leonid.arc.nasa.gov>

<http://www.imo.net>

<http://www.arm.ac.uk/leonid>

<http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/meteorit/leoeng02.html>