



# Meteorok

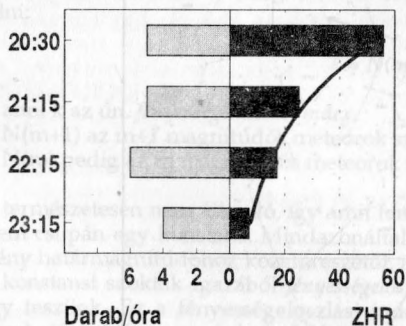
## Az Áprilisi Lyridák vizuális maximuma

Az április közepén alig több mint egy hétig (16-ától 25-éig) aktív Lyridák megfigyelésére az idén több helyen is készültek: lapzártáig a budapestiek és a zalaegerszegiek észlelőakcióiról kaptunk értesítést. A viszonylag kedvező holdfázishoz — pontosan utolsó negyedre esett a maximum — és a hétvégi időponthoz szinte menetrendszerűen érkezett meg a rendkívül tiszta ég.

Az Áprilisi Lyridák első kitérését a rendelkezésre álló katalógus szerint 1803. április 19/20-án jegyezték fel. A további kitérések 1922-ben, 1945-ben és 1982-ben következtek be. Kitérés esetén a ZHR elérte, néha meg is haladta a 90-et, ami felér egy átlagos Perseida maximummal, és jóval erősebb a normális jelentkezésekhez képest, amikor is csupán 15–25 db/órás hullást észlelhetünk. Az aktivitás évről évre változik, a Lyridák „teljesítménye” meglehetősen hullámzó. Maguk a rajtagok nagyobb átlagfényességükkel és az átlagost kissé meghaladó sebességükkel (48 km/s) hívják fel magukra a figyelmet.

### Áprilisi Lyridák '95

1995. 04. 21/22.



A Lyridák megfigyelése hálás, évenként visszatérő feladat lehet. 1996-ban a holdfázis az ideihez hasonló körülményeket fog teremteni, és az áprilisi égbolt (koraeste még tündököl a Szíriusz, hajnalban már jól látszik a Skorprió) is csábítja az embert. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a Lyridák, csakúgy, mint pl. a Leonidák vagy az Éta Aquaridák hajnali raj, a radiáns csak az éjfél utáni órákban kerül magasra. Ezért Zalaegerszegen addig folytattuk az észlelést, ameddig a holdkelte csak megengedte, noha a várt magasabb aktivitás elmaradt — hacsak éjfél előtt nem volt valami furcsaság, de erről kicsit később.

Háromfős kis csapatunk (Csizmadia Ákos, Szekeres Tibor és a szerző) április 21-én a szürkületben indult el autóval észlelőhelyet keresni. A várostól mintegy 7–8 kilométerre találtunk egyet, jóval a város fölé nyúló dombon. Sikertült egy kis tisztásra jutnunk rövid bolyongás után, ahol kitakarás nélkül látszott az égbolt, egészen a horizontig. Némely fény csak a megyeszékhely irányában volt tapasztalható. Jellemző, hogy a Tejút a Perseusban kezdődött, de a 16° magasságban alsó delelésben levő Cassiopeiában is tisztán, feltűnően virított. Eddig azt hittük, ilyen csak a magas hegyekben látható! Az észlelőhely kiválasztásának előnyeit csak hajnalban láttuk



fordultam el jobbra, és akkor láttam a zöldes, csepp alakú, függőlegesen lefelé haladó meteor pályájának utolsó 5°-nyi útját, ahogy lassan kihúnyt a horizont felett alig 1°-kal. A tűzgömb kezdeti szakaszában nyilvánvalóan fényesebb kellett hogy legyen. Feltűnésének időpontjátul 22:29:46 UT-t jegyeztünk fel.

CSIZMADIA SZILÁRD

## Hány meteort láthatunk távcsövön keresztül?

Ez a kérdés méltán foglalkoztathat sok aktív észlelőt és észlelni vágyó amatőrcsillagászt. A távcsöves meteormegfigyelés egyik hátránya, hogy az észlelt meteorok száma messze nem közelíti meg a szabad szemmel látottakét. Azonban a helyzet nem olyan rossz, mint azt elsőre gondolná az ember. A következőkben meg fogunk ismerkedni egy olyan fogalommal, ami segít a címben feltett kérdésre válaszolni, és mellesleg egy nagyon fontos vizsgálati módszerre hívja fel a figyelmet. Segítségével, ha nem is fogjuk tudni, hogy pontosan mit is látunk majd este az égen, de valami jobban körvonalazott fogalmunk lesz arról, hogy mire is számítsunk.

Aki már meteorozott vizuálisan, esetleg teleszkopikusan is, jól tudja, hogy a látott meteorok fényesség szerinti eloszlása korántsem egyenletes. Nagyon fényes meteorból viszonylag kevés van, míg halványabbakból egyre több, amíg túl közel nem kerülünk a használt műszer, adott esetben a szabad szem határfényességéhez. Ehhez nagyon közel újra csak csökken a számuk, aminek oka a detektálás egyre bizonytalanabbá válása. Ha fölrajzoljuk a látott meteorok számát fényességük függvényében, akkor különböző rajok esetén tendenciájában hasonló, de profiljában eltérő görbéket kapunk. A görbe alakját befolyásolják mind az észlelt raj fizikai tulajdonságai, mind a használt műszer. Ennek a görbének a segítségével lehet az alábbi fogalmat definiálni:

$$k = N(m+1)/N(m),$$

ahol  $k$  az ún. *fényességeloszlási index*,

$N(m+1)$  az  $m+1$  magnitúdós meteorok száma,

$N(m)$  pedig az  $m$  magnitúdós meteorok száma.

$k$  természetesen nem állandó, így amit fenn definiáltunk, az inkább egy függvény és nem csupán egy konstans. Mindazonáltal, ha eltekintünk a fényességeloszlás függvény határmagnitúdóhoz közeli részétől, akkor jó közelítéssel konstanst kapunk. Ezt a konstanst szokták igazából *fényességeloszlási indexnek* hívni. A továbbiakban mi is így teszünk. Ez a fényességeloszlási index raj és műszer szerint változik. Pontos meghatározására igen sok észlelési adatra van szükség. A tapasztalat azt mutatja, hogy  $k$  értéke legjellemzőbben 2,5–2,7 körül van. Általában a teleszkopikus fényességeloszlási indexek jóval kevésbé ismertek, mint a vizuálisok.

Számunkra ez a következőt jelenti. Tegyük fel, hogy észlelünk 7x50-es binokulárt használ. Ekkor műszerének határfényessége 8,72 magnitúdó, azaz 8 magnitúdós meteorokat még biztonsággal tud feljegyezni. Ha az illető hosszabb ideig észlel, vagyis olyan sokáig, hogy adatainak tömege statisztikusan elegendő legyen, akkor azt fogja tapasztalni, hogy egy 6 magnitúdós meteorra két-három 7 magnitúdós jut, és kb. öt-hat 8 magnitúdós. Ettől a tapasztalat lényegesen eltérhet akkor, ha az adattömeg

nem elég nagy, vagy túl rövid az észlelési idő. A fentiek viszont azt is jelentik, hogy 2–3-szor nagyobb valószínűséggel fog az észlelő megpillantani egy 7 magnitúdós meteort, mint egy 6-osat és 5–6-szor akkora valószínűséggel egy 8-asat, mint egy 6-osat. Azaz ha olyan meteorrajról van szó, amely elég aktív ahhoz, hogy a rádiás közelében 10–15 foknyira egy látómezőnyi területen, mondjuk egy óra leforgása alatt szinte bizonyosan áthaladjon egy 5–6 magnitúdós meteor, akkor az előbbieken alapján arra számíthatunk, hogy átlagban óránként 8–10 meteort fogunk megpillantani. Még egyszer szeretném hangsúlyozni, hogy itt valószínűségekről és átlagokról van szó, amiktől adott esetben egy rövid észlelés lényegesen eltérhet.

Az előzőekben feltettük, hogy az általunk megfigyelt raj minden szempontból átlagosan viselkedik, és  $k = 2,5$ – $2,7$ . Vannak azonban olyan rajok, amelyek jóval nagyobb  $k$ -val rendelkeznek. Ha maximalizálni szeretnénk a látott meteorok össz számát, akkor minden  $k$ -hoz ki kell választani az ideális műszert. Azt már egy korábbi írásból tudjuk (Meteor 95/3), hogy egy adott átmérő esetén általában az az ideális, ha az átmérő/nagyítás arány  $0,7$  körül van. Ezt szem előtt tartva egy konkrét  $k$ -ra meg lehet mondani az ideális átmérőt. Lássunk néhány példát!

$k = 2,5$	$A = 14$ cm
$k = 3,0$	$A = 20$ cm
$k = 3,5$	$A = 23$ cm

Látható, hogy a 7x50-es binokulár távolról sem ideális egy  $k = 2,5$ -ös rajhoz, azonban így is elég hatékony ahhoz, hogy ne unatkozzunk az ég alatt. Revideálva az előző becsléseket, még mindig azt mondhatjuk, hogy egy óra alatt 7–8 meteor várható egy sűrűbb rajtól. Mindez elég biztatónak tűnik. Sok olyan raj van, amely képes akkora aktivitást produkálni, hogy a valóságban igazolja feltevéseink helyességét. Ilyen lesz pl. az idén az Aquarida–Capricornida rajkomplexum, amely több, nagyjából egy időben jelentkező kisebb rajból tevődik össze. A maximum ideje pont újhordra esik, így a megfigyelési körülmények ideálisak lesznek. Egy speciálisan ehhez a rajkomplexumhoz készített észlelőterkép-sorozat elérhető a rovatvezető címén.

FODOR FERENC



## Meteoros nyár

Az elkövetkező hónapokban az utolsó napok lesznek holdmentesek. Az idén tehát kiváló alkalom kínálkozik az Aquarida–Capricornida rajkomplexum megfigyelésére. A maximum-időszak éppen a nyári ráktanyai táborozás idejére esik. Mindebből az is következik, hogy Perseida-maximumkor holdtölte lesz. Ennek okán nagy észlelőtábor nem szervezünk, viszont a maximum éjszakáját érdemes a szabadban töltenünk, ki tudja, mi minden történhet... Valamennyi felsorolt raj vizsgálatára szeretnénk az idén komolyabb kampányt folytatni a teleszkopikus megfigyelőmunka érdekében. Elkezdtük az észlelőterképek készítését, illetve a korábban ajánlottak összegyűjtését. (A munkában minden érdeklődőt szeretettel várunk!) Augusztus utolsó napjaiban érdemes lenne kisebb-nagyobb megfigyelőakciókat szervezni a hosszú éjszakák alatt jelentkező sok kis áramlat vizsgálatára. Már most felhívjuk a figyelmet a szeptember elsején jelentkező hajnali — furcsa történetű — Aurigidák esetleges intenzív hullására.