

TELESZKÓPIKUS METEORÉSZLELÉS

Közel 15 éve, hogy komolyabb meteorészlelési programokkal foglalkoznak a hazai amatőr csillagászok. Legelterjedtebb a vizuális megfigyelési mód, ami érthető, hiszen komolyabb műszereket /távcsövet/ nem igényel. A fotografikus, mikrometeorit és teleszkopikus megfigyelések messze elmaradnak a népszerűségi listán a vizuális észleléssel szemben. Mindhármuk közül talán a legalhanyagoltabbak a teleszkopikus észlelések.

A Meteor 1974/4. számában jelent meg először észlelési tájékoztató Papp János tollából. A következő években több egyéni kísérlet történt folyamatos, rendszeres észlelésre, de túlnyomó részben csak szórványadatok érkeztek az adatgyűjtőkhöz. Ezek többségét is a változó-, mély-ég-, kisbolygó-, és üstökösészlelő amatőrök szolgáltatták.

Már régóta szükség lenne egy jól összehangolt vizuális és teleszkopikus észlelőtevékenységre. A következőkben megpróbálunk olyan tanácsokat, javaslatokat adni a teleszkopikus megfigyelésekhez, hogy folyamatos és értékes munkát végezhesen az, akit érdekel ez a megfigyelési terület.

A megfigyelés módszertana

A legtöbb megfigyelési program akkor eredményes igazán, ha nyugodt, sötét égen legalább $5^m,5-6^m,5$ -ig láthatunk szabadszemmel. Egy holdas éjszaka pl. alaposan csökkenti a határmagnitúdót. A teleszkopikus meteorészlelés nem igényel "szuper" eget, holdtalan éjszakát, $4-5^m$ határmagnitúdós égen is eredményesen dolgozhatunk.

Távcsövünket úgy válasszuk meg, hogy nagy látómezejű és fényerős legyen. Erre a célra a binokulár a legalkalmasabb és a legkényelmesebb, és - mivel mindkét szemünk dolgozik - nem kell hunyorgatnunk. A tapasztalatok szerint egy 7x50-es binokulár ideális műszer az észleléshez. 7° -os a látómezeje, nagy fényerejű, ráadásul az egyik legelterjedtebb amatőr műszer hazánkban. De természetesen minden más binokulár és bármely kis nagyítású, nagy látómezejű távcső is alkalmas a megfigyelőmunkára.

Amennyiben csak egyik szemünkkel dolgozunk, a hunyorgatás helyett célszerű másik szemünket letakarni vagy bekötni. Nagyon fontos a kényelmes testhelyzet, hiszen nyakatekert helyzetben fárasztó a távcső alatt görnyedni. Magasabban fekvő égterületek észlelésekor a félig fekvő vagy fekvő testhelyzet a legalkalmasabb. Távcsövünket ezért szereljük egy egyszerű, alacsonyépítésű állványra. Ha erre nincs mód, biztosítsunk rezgésmentes alátámasztást.

További eszközeink:

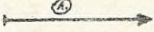
- piros fényű elemlámpa
- pontos, másodpercmutatós óra
- íróeszközök /ceruza, radír/

Az észlelés megkezdése előtt készítsük el az észlelendő égterületek látómező-vázlatait. Az égterületet beállítva állapítsuk meg az É-D-i irányt /az égítetek a látómezőből Ny-i irányba vándorolnak ki/, ezt jelöljük az LM-vázlaton. Tájékozódjunk az égterületen, azonosítsuk az összehasonlító csillagokat.

Ha feltűnik egy meteor, ne kapjunk azonnal a lámpa és az óra után. Kezdjük el számolni /másodperces tempóban/, közben jól jegezzük meg a meteor útját. Csak ezután, levonva a másodperceket, jegyezzük fel a meteor

- feltűnési idejét /másodperces pontossággal/
- fényességét
- színét
- mozgását /pontoszerű, lassú, közepes, gyors, igen gyors/
- egyéb jelenségeit /nyomát, alakját stb./ részletesen

A meteorok útját az LM-rajzon egy kicsi talppal ellátott nyílal jelöljük, a feltűnés sorrendjében számozzuk meg ezeket:

Ha a meteor elhagyja az LM-t, a berajzolt pályát rövid szaggatott vonallal folytassuk, utalva az  sabból történő kilépésre. A megfigyelésnél kb. 20-30 percenként tartsunk 5-10 perc szünetet, ezalatt pihentessük szemünket.

Az észlelési órák növekedésével szemünk gyorsan alkalmazkodik a távcsöves megfigyelésekhez, műszerünk teljesítőképességének határán levő objektumokat is könnyebben megpillanthatjuk. Megfigyelés közben nem szükséges mereven egy pontra figyelni, alaposan megvizsgálhatjuk az általunk látott égterület apró részleteit is. Így a teleszkopikus meteorozás jó észlelési előgyakorlat lehet a változó-, mély-ég és üstökösészlelé munkához.

Páros és csoportos megfigyelések

Közepes aktivitás esetén kb. 4-5 db/óra mennyiségű meteort észlelhetünk az 5-7^o-os látómezőjű műszerekkel. Aktív időszakban 2-3-szor több meteor jelentkezésére is számíthatunk. Ilyenkor célszerű párosan, vagy kisebb, 5-6 fős csoportban dolgozni. Minden távcsöves megfigyelőnek legyen egy párja, aki időt mér és rögzíti az adatokat. Az észlelőnek így csak a pálya berajzolása-kor kell levennie a szemét az égterületről. 20-30 perc után cseréljenek: az eddigi adatrögzítő folytassa az észlelést, a másik jegyzetel és pihen. Egy kis csoport munkája hasonló módon folyhat, több égterületen egyszerre.

A mindenkori adatrögzítők vizuálisan is észlelhetik azon égterületek környékét, ahol a teleszkopikus munka folyik. Így a fényesebb meteorok vizuális és teleszkopikus látványának összehasonlításával, a jelenségek finomabb részletei vizsgálhatók. Az előbbieken kívül persze még számos változata lehet a csapatmunkának. Mindenki a saját körülményeihez igazodva szervezhet és kíséreltezhethet.

Az észlelőlapok

A látómezőrajz 70 mm átmérőjű körei a 7x50-es binokulár 7°-os LM-jének felelnek meg. Ez az átmérő 1:1 arányban áll az AAVSO Atlaszon berajzolható 7°-os kör átmérőjével, és 2:1 arányban a Meteor Atlaszon berajzolható hasonló égterület-átmérővel. Így az első esetben közvetlenül, a másodikban kétszeres nagyítással $1^{\circ} = 10$ mm lesz a rajz léptéke. Aki más LM-jű műszerrel dolgozik, ezt a léptéket annak is ajánljuk a rajzok készítésénél.

A rendszeres észlelésre szolgáló megfigyelőlapon 12 meteor feljegyzésére van hely. A két LM-rajzra kb. 6-6 meteor rajzolható be úgy, hogy az nagyobb "káoszt" okozza. A rovatok kitöltése értelemszerű. A meteorok adatait a táblázat alapján rögzítjük a távcső mellett, az időadatokat UT-ben adjuk meg. A megjegyzések között tüntessük fel a meteorok hosszát és a típusát az alábbiak szerint:

- | | | |
|----|-----|---|
| aa | --- | a meteor az LM-ben tűnt fel és el |
| aO | --- | a meteor az LM-ben tűnt fel és elhagyta azt |
| Oa | --- | a meteor belépett az LM-be és kihúnyt |
| OO | -- | a meteor áthaladt az LM-en |

E két adatot csak a "meleg szobában" kell megállapítanunk. Ha érdekes részletűs, különleges jelenségeket produkáló meteort észlelünk, készítsünk róla külön leírást az adatlap hátoldalára. A "megjegyzés" rovatban írhatunk az észlelés körülményeiről, észrevételeinkről, stb.

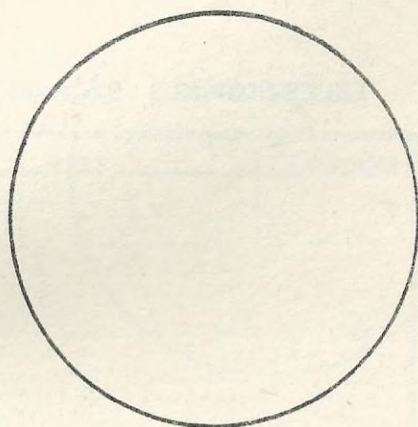
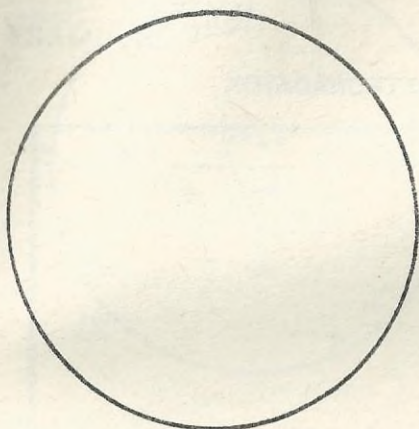
Véletlenül megpillantott /pl. másfajta észlelés közben látott/ "szórvány-teleszkopikusok/ feljegyzésére készítettünk egy hasonló adatlapot. Az ilyen megfigyeléseknek is lehet jelentőségük egy-egy időszak aktivitási összképének vizsgálatakor. Kitöltése különösebb útmutatást nem igényel. Az LM-rajzok lehetnek egyszerűbbek, vázlatosabbak.

A teleszkopikus megfigyeléseket - azaz mindkét fajta észlelőlapot - havi összesítésben jutatsuk el az MMTRH adatgyűjtőjéhez a szokásos határidőig /minden hónap 6./!

Észlelőtérképek

A megfigyelőlapok mellett észlelőtérképek kiadásával is igyekszünk segíteni a jövőbeni megfigyelők munkáját. A térképek az AAVSO Atlasz alapján készülnek, 1:1 méretűek az észlelőlapok LM-köreivel. A csillagokat $9^m,0$ - $9^m,5$ -ig tüntetik fel, legalább 5-6 öh-t tartalmaznak, és az égterületen található mély-ég objektumok is jelölve vannak. Ezzel a kis térképpel jól tájékozódhatnak majd az észlelők, könnyen megállapíthatják az észleléskor látott leghalványabb csillagok fényességét.

A kitöltött észlelőlapokra nem szükséges a térképek összes csillagát átrajzolni. Elegendő 15-20 csillaggal demonstrálni az égterület látványát, ennyi csillag között már pontosan berajzolható a meteorok pályái.



Az LM közepe: RA ___^h ___^m D ___[°] Az LM közepe: RA ___^h ___^m D ___[°]

LM-átmérő ___[°]

Csillagok az LM-ben ___^m-ig

No.	Feltűnés Időpontja h:m:s (UT)	Fényes- ség m	Szín, gyorsaság, megjegyzések
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Dátum: _____ év _____ hó _____ / _____ nap

Észlelés kezdete ___^h ___^m

vége ___^h ___^m

Szünetek:

Az észlelés időtartama ___^h

Észlelő(k):

Észlelés helye:

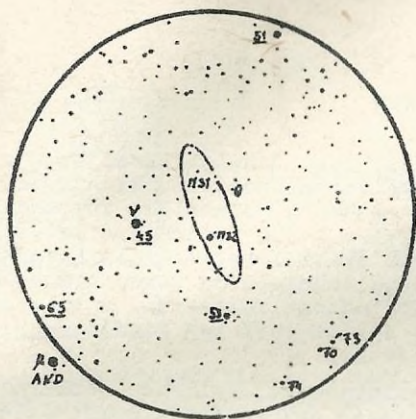
Műszer: _____

Megjegyzés:

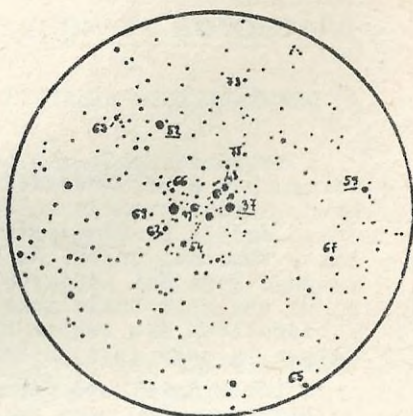
TELESZKÓPIKUS SZÓRVÁNY - METEORADATOK

Műszer: _____ LM ϕ _____ °	Műszer: _____ LM ϕ _____ °
Műszer: _____ LM ϕ _____ °	Műszer: _____ LM ϕ _____ °

No.	Feltűnés ideje Dátum, időpont h:m:s	Fényerő m	Szín, gyorsaság, megjegyzések	LM - közepe RA D o	Észlelő, észlelés helye
1.					
2.					
3.					
4.					



LM: 7°
 LM Központja: 00^h 40^m + 41,0°
 Csillagok a LM-ben kb. 3,5 mg-ig



LM: 7°
 LM Központja: 03^h 43^m + 23,8°
 Csillagok a LM-ben kb. 3,0 mg-ig

Az őszi-téli időszakra két szép égterületet javasolunk, az Androméda-köd, ill. a Pleiádok környékét. Akik viszont saját elgondolásaik szerint választanának égterületeket, azoknak néhány javaslat az LM-térképek készítéséhez:

- ha lehet, ne legyen az LM-ben +2^m-nál fényesebb objektum
- legalább 3-5 ismert fényességű 6h-csillagot tartalmazzon
- a kiválasztott égterületeket minél gyakrabban észlelje

Az általunk kiadott észlelőtérképek a Meteorban, ill. az MMTÉH kiadványaiban jelennek majd meg.

A teleszkopikus adatok komoly értékkel bírnak, hiszen a meteorok pályája pontosabban berajzolható, mint vizuálisan. Egy-egy vizuális raj radiánspontjának pontosabb meghatározásához ezen adatok nagymértékben hozzájárulhatnak.

Arról is keveset tudunk, hogy a meteorrajok többsége teleszkopikusan mennyire aktív, illetőleg, hogy a teleszkopikus aktivitás a vizuális maximumhoz képest mikor, milyen intenzitással jelentkezik. A jövőben rendszeresen észlelők számára számos érdekes program kínálkozik. A teleszkopikus témát folytatva legközelebb tanácsokat, ötleteket adunk egyszerű, binokulárok rögzítésére alkalmas állványok építéséhez, és az időközben felbukkanó problémák megoldásában is szívesen segítünk. Addig is minden megfigyelőnek derült eget és sikeres teleszkopikus munkát kívánunk.

CSISZÁR TIBOR - CSISZÁR TIBORNÉ