

Véletlen hibák

Több észlelő együttműködése esetén, nem ismerhetünk minden szóbajöhető hibaforrást. Itt a hibák a statisztika törvényeinek engedelmeskedve lépnek fel. Vegyesen a durva- és a szisztematikus hibák felleléséből jön össze a bizonytalanság, és nagyon kevés lehetőség van a csökkentésére.

Kelemen János

RADIÁNS

A meteorészlelők rovata

TELESZKÓPIKUS METEORMEGFIGYELÉS

Kétségkívül a legelhanyagoltabb megfigyelési terület a teleszkópius észlelés, hiszen meglehetősen fárasztó dolog órákon át az okulár fölé hajolva dolgozni. De ennek a megfigyelési ágának is, mint minden kutatási területnek megvan a maga szépsége, melyet hamar felfedez a szorgalmas megfigyelő: így pl. bizonyos észlelési óra eltöltése után szeme sokkal gyorsabban és nagyobb mértékben alkalmazkodik a távcsöves megfigyeléshez, mint egy olyan megfigyelőé, aki csak néha pillant a műszerbe. A megpillantható leghalványabb csillag fényessége is ugrasszerűen meg fog nőni már alig pár órányi észlelés után is, ami más területeken, pl. változócsillag megfigyelésnél is jól használható és előnyös.

Mielőtt a rendszeres megfigyelés főbb alapelveit elmondanánk, hangsúlyozni kell egy dolgot: a teleszkópius meteoroknál, - ellentétben a vizuálisokkal - az egyedi adatok is nagyon értékesek, ezért, ha valaki távcsöves megfigyeléskor: bolygó, kettős, halmaz, kód, üstökös észlelésekor a látómezőn véletlenül átfutó meteort lát, feltétlenül írja fel ennek is jellemző adatait, s egy kis vázlaton rögzítse helyzetét és irányát a vizsgált objektumhoz képest! Az adatok nagy értékkel bírnak minden esetben!

A rendszeres megfigyelő célja és munkamódszere nagyon sokféle lehet, attól függően, hogy ki mit talál különösen érdekesnek vagy ismeretlennek. Az első és legfontosabb szempont a tökéletes kényelem biztosítása észleléskor, hiszen a kényelmetlen vagy fárasztó testhelyzet gyorsan csökkenti a megfigyelő adatrögzítési képességeit. Célszerű tehát kényelmesen, laza testtartásban dolgozni. Különösen

távcsöves megfigyelésnél nehézséget jelent, hogy csak az egyik szem dolgozik. A másikat sohase csukjuk be, mert ez nagyon fárasztó, s a szemet is erőlteti. Helyesebb ilyenkor a másik szemet lekötöni, vagy egy olyan kapucnit a fejre húzni, mely a fél szemet takarja. Ez utóbbi - e sorok írójának tapasztalatai szerint - különösen megfelelő, mert a szemet szabadon nagyja, s a téli megfigyelésnél a kilehelt párat is felfogja, ami különben gyakran az okuláron csapódik le, nagymértékben rontva a látást. Ez a probléma természetesen elcsúszk a binokulárokat használóknál. Az észlelési lapot mindig sötétvörös színű fényvel kell megvilágítani, hogy a sötétben kinyílt pupillát az éles fény ne szűkítse le.

A teleszkópikus meteorok megfigyelésénél a fő cél, hogy meghatározzuk egy-egy kis vagy nagy raj teleszkópikus aktivitásának mértékét, s ezzel kiterjesszük a raj észlelésének szintjét a vizuális határon túlra is. Ennek figyelembevételével kell távcsövünket is megválasztani: legyen a műszer minél fényerősebb, s adjon nagy látómezőt. Lehetőleg nagy látószögű okulárt alkalmazzunk, mert ennek leképezési tulajdonsága a látómező pereménél is megfelelő. Ilyen pl. az Erfle típus. Az okulár fókuszusa sose legyen túl rövid, mert ekkor jelentkeznek a különféle diffrakciós hibák, amik a részletmegfigyelést lehetetlenné is tehetik. A 30-35 mm fókuszú okulárok adják a legjobb képet.

Az objektívátmérő-nagyítás-látómező-leghalványabb megpillantható meteor közötti összefüggést az alábbi táblázat értékei adják meg:

Obj.átm./cm/	Optimális nagyítás ⁺	Látómező	Leghalv.Meteor magnitúdo
2,5	4x	16°	+ 7,8
5,0	8x	8	+ 9,0
7,5	12x	5,5	+ 10,0
10,0	16x	4	+ 10,5
12,5	20x	3,2	+ 10,9
15,0	24x	2,7	+ 11,3
20,0	32x	2,0	+ 12,0
30,0	48x	1,3	+ 12,9

+ Az optimális nagyítás az úgynevezett normál nagyítás, az az érték, amely a legfényerősebb képet adja. Értékét általában úgy számítjuk, hogy a mm-ben mért objektív átmérőt 6-tal osztjuk.

Aki távcsövének látómezőjét egészen pontosan meg akarja határozni, könnyen megteheti, ha a műszert előbb egy olyan csillagra állítja, mely nagyon közel van az égi egyenlítőhöz - pl. Delta, Ori, Gamma Vir. - majd hagyja, hogy a csillag lassan átvonuljon a látómezőn. A percekben mért átvonulási időtartamot 15-tel szorozva a megfigyelő megkapja a látómező ívpercekben mért átmérőjét.

Átlagos aktivitású időszakban óránként kb. 6-8, +10,0 m-nél fényesebb meteor jelentkezik négyzetfokonként. Vizuális,

vagy teleszkópikus nagy-raj keletkezésekor ennél természetesen sokkal több meteor látható. A látómezőben feltűnő meteor típusa a következő lehet:

- 00 - A fénylő meteor belépett a látómezőbe, majd elhagyta azt.
- 0a - A fénylő meteor belépett a látómezőbe, és ott kihúnyt.
- a0 - A látómezőben felvillant egy meteor, majd elhagyta azt.
- aa - A látómezőben villant fel és húnyt ki a meteor.

Minden egyes meteorról annyi adatot jegyezzünk fel, amennyit csak lehet. A legfontosabb jellemzőket - szín, fényesség, láthatósági időtartam, megtett út hossza fokokban, feltűnési időpont - sorban egymás után írjuk fel a megfigyelési lapra.

A távcső látómezejének képét vázlatosan rajzoljuk be a megfigyelési lap látómező négyzetébe, s becsüljük meg a leghalványabb látszó csillag fényességét. Erre két mód is kínálkozik: 1. A közvetlen fényességbecslés, amit a változó-megfigyelésben járatos észlelők alkalmazhatnak, ha ismert fényességű összehasonlító csillag van a látómezőben. 2. Közvetett mérés, vagy "utólagos becslés". Ennél a megfigyelő a távcső látómezejének egy kis részét részletesen lerajzolja, feltüntetve hogy melyik volt a leghalványabb megpillantható csillag. A megfigyelés után aztán a szobában azonosíthatja csillagtérképről a fényességet. Sok megfigyelő előre megrajzolja észlelési lapjait, ami valóban nagy segítség. Erre nagyon jók a Becvar-atlaszok, az Atlas Coeli, Atlas Borealis és Atlas Eclipticalis.

A teleszkópikus megfigyelésnél is - akarcsak a vizuális észlelésnél - nagyon lényeges a rendszeresség: minél gyakrabban és hosszabb ideig észlel valaki, adatsorozata annál jobb lesz. Nagyon előnyös, ha az amatőr kiválaszt magának egy szimpatikus égterületet, s azt észleli megfigyelhetőségének teljes időtartama alatt. Az égi terület legyen könnyen felkereshető és követhető, csillagdag, de ne legyen benne +3,0 m-nál fényesebb csillag, mert ez vakít, s megbizhatatlanná teszi a halvány meteorok megfigyelését.

A teleszkópikus megfigyelők két speciálisabb kutatási területe a "meteor-részlet figyelés" és a "teleszkópikus magasság észlelés". Az elsőnek az a célja, hogy a különleges jelenségek minél jobban meg legyenek figyelve, mint pl. a meteor fej alakja, mérete, színe; felvillanások, szípor-kázások a pálya során; kisebb darabok levalása; a meteor széthullása, robbanása; a maradó nyom szerkezetének és fényességének változása; a csóva színének és intenzitásának becslése - s még sok egyéb érdekes jelenség, melyeket még felsorolni sem lehet. Az érdekesebb rendellenességek közül gyakori, hogy a meteor feje kis tüzzerű "ellencsatornával"

rendelkezik, hasonlóan az üstökösök ellencsóvajához, vagy hogy kettős nyomot nuz, azaz a fényes nyom közepén sötét sáv vagy csik latható.

A meteor-magasság megfigyelésnél azonos típusu távcsővel két vagy több észlelő figyel egy-egy kiválasztott égtérületet, feljegyezve a megpillantott teleszkopikus meteorokat. Az állomások távolsága 15-30 km között legyen. Ezen a téren nagy lehetőségeket kap az egyéni kezdeményezés, s ki lehet alakítani észlelő parokat vagy csoportokat. Nagy rajok jelentkezésekor hasznos a radiáns környékének vizsgálata, mert az itt feltűnő pontszerű meteorok lehetővé teszik a raj kisugárzási pontjának pontos behatárolását, és kimérését.

Megfigyelésnél kb. 30 percenként tartsunk 5-10 percnyi szünetet, s ezalatt pihentessük szemünket. A túl hosszú folyamatos megfigyelés hamar faraszt, s elkedvetlenít - szemben a megszakitottal, melyet nagyon hosszú időn keresztül - 4-6 óra - is lehet végezni.

S még valami: a statisztikák szerint kb. 100 orai munkára esik egy-egy raj felfedezése. Ezek katalógusba vételekor pedig feltüntetik a felfedező nevét is !

Az elmondottakon kívül még nagyon sok érdekesség és meteorészlelési műhelyfogás alakult ki az idők folyamán, melyekre lenet, hogy visszatérünk.

Addig is minden megfigyelőnek sikeres teleszkopikus munkát kívánok, az alábbi megfigyelési lap elkészített példányain. Az eredményeket havi összesítésben kérem elküldeni címemre - 1142 Budapest, Rákosrendező MAV állomás - hogy azok folyamatosan feldolgozásra kerülhessenek.

TELESZKÓPIKUS METEOR ÉSZLELÉSI LAP

Magyarországi Meteor és Tűzgömb Észlelő Hálózat

Megfigyelő neve:Cime:
+ földr.koord. Észlelés napja:
Kezdet: Vége: Időtartam:
Műszer: - Átmérő: . . mm Nagyítás: . . . x Látómező: . . . °
A látómező középpontja: RA...h...m; Dekl.° Határmagnitudó:mg Szünetek:.....-tól...-ig;.....-tól....-ig;tól.....-ig.

METEOROK:

1.
2.
3.
4.
5.

/ A meteorokat feltűnésük sorrendjében számozni kell, a be-rajzolt palya mellé irt számokkal, majd a pntozott vonalra kell írni típusat és fő jellemzőit.

Lásd a cikkben ! /

Papp János
Budapest

.

PLEIONE

A változócsillagészlelők rovata

A multkori 1972 adatból készült összeállítás után a sorozatot most 1123 észlelés alapján készítettük - de talán ezuttal is lehet érdekességeket találni benne. És ha meggondoljuk, hogy így maris a hazai összészlelések egytizedét feldolgoztuk: talán nem is hiabavaló ezen tenykedés.

Elsőként a VY Ursae Maioris hullámzását vizsgáljuk. Tóth Sándor ötnaponta atlagolta két év 294 adatát, de a rajzon csak az értékelhető időszak van. Az 5,9-6,7^m közötti óriás ezelőtt egy ideig állt, majd 1972 őszén lezuhant 6,8^m-ig és ezután következett a mellékelt 6,0-6,8^m-ig és ezután következett a mellékelt 6,0-6,8^m közötti hullámzás. Kisebb-nagyobb kifényesedések és lecsengések váltakoznak. A mozgás 28 napos periódusu, ami gyorsabb mint az egyetlen irodalmi információ; egy 47 napos AAVSCO-átlag 11 évvel ezelőttről. /Megfigyelők: Brlás Pál, Dankó János, Hevesi Zoltán, Keszthelyi Sándor, Köhalmi Erika, Maczinkó István, Mezősi Csaba, Papp János, Szentmártoni Béla, Szoboszlai Zoltan, Tóth Sándor, Ujvárosy Antal/.