

arra kell törekedni, hogy minél pontosabban állapítsuk meg a minimum tényleges bekövetkezésének időpontját. Ezért már a minimum előtti órától, lehetőleg minél hosszabb időn át végezzünk fénybecsléseket, kb. 5–10 percenként. A minimumok időpontjait a közlemény végén táblázatba foglaltuk össze.

Az Y Ophiuchi /174706/ hosszú periódusú cepheida. Alapepochája, amely ez esetben az egyik meghatározott maximum időpontjára vonatkozik:  $P_0 = 2\ 434\ 921,40\ J.D.$  /1954. jún. 28.  $21^h 36^m UT/$ . Ennek alapján, a periódus ismeretében kiszámolható, hogy egyik legközelebbi maximumának időpontja  $P = 2\ 441\ 820,29$  /1973. 16.  $3^h 34^m UT/$ , ehhez hozzá adva a periódusokat, kiszámolhatók a további maximumok. E változó típusnál a teljes fényingadozást kell minél részletesebben végig észlelni.

A Z Ophiuchi /171420/ jellegzetes hosszú periódusú, Mira típusú változó  $V$ . Vörös óriás, a szinképben azonban fénylő kibocsátási vonalak is észlelhetők.

Az RS Ophiuchi /174207/ ún. ismétlődő nova  $Nd$ , amelynél többszöri fényességfellángolás is jelentkezik. Legelőször 1898-ban észlelték a kitörését, ezt követően 1933-ban és 1958-ban. Nagyszámú észlelő rendszeres figyelmunkája alapján kiderült, hogy a fényességfellángolások sűrűbbek, mint ahogyan azt korábban vélték. Így már 1965-ben is kimutatható volt egy kis féynövekedés /9,5 mg-ig/, majd 1967-ben újabb erős kitörést észleltek. A csillag, ill. kis műszereknél csupán a környezet rendszeres szemeltartása ezért ajánlatos. Amennyiben biztos fellángolást észleltünk, úgy az MTA szabadsághegyi Csillagvizsgálóját kell értesíteni.

Az XX Ophiuchi /173606/ a szabálytalan változók Ia. altípusának főképviseelője, ezért is jelzik e csillagokat XX típusunak. Fehér vagy sárga óriás csillagok, fényességük időnként ugrásszerű változást mutat.

Az U Oph minimumainak időpontjai /a Julianus nap tört részeiben/:

1973. jún. 2,61; 3,45; 7,65; 8,49; 13,52; 14,36; 18,55; 19,39; 24,58; 25,42; 29,61; 30,45. - júl. 4,48; 9,52; 10,36; 14,55; 15,39; 21,42; 25,45; 30,48; 31,32.

A mikrométerekről./II. rész/

### 3. A látóező megvilágítása

Mivel a teljesen sötét égen a sötét szálakat csak nagyon gyengén vagy egyáltalában nem látjuk, gondoskodni kell a megvilágításról. Ez történhet oly módon, hogy magukat a szálakat világítjuk meg /sötét háttérben fénylő szál/, vagy a látóezőt világítjuk meg gyenge fényvel, és ekkor világos háttérben sötét szálak látszanak. Bár az utóbbi módszer azzal a hátránnyal jár, hogy a látótérbe juttatott fény a gyenge fényű égitesteket elnyomja, eltünteti, amatőr eszközökkel ez valósítható meg a legkönnyebben.

A legegyszerűbb módszer, amelyet C. Hoffmeister javasolt, és főként kis, lencsés távcsöveknél alkalmazható sikerrel, abban áll, hogy a műszer elé - néhány deciméterrel - egy fehér papír- vagy falemezt helyezünk. A lemez sarka nagyjából párhuzamos legyen a távcsőoptikájával, és oly módon helyezük el, hogy "ne lógjon bele" a látómezőbe. A lemezeket a távcső tengelyével párhuzamosan elhelyezett gyenge fényű zseblámpával világítjuk meg. A visszaverődő és szóródó fény az optikán át gyengén megvilágítja a látómezt. A lámpa fénye gyenge legyen, a körte elé esetleg piros, vagy sárga celofánt, áttetsző műanyaglemez tehetünk. A lemezeket vastagabb dróttal vagy más módon a csőbe rögzítjük.

Nagyobb műszereknél, főként ha rendszeresen végzünk méréseket, célszerű a látómező megvilágítást egybeépíteni a távcsővel. A tükrös távcsöveknél a cső belső falára - az égbolt felé irányuló csővég közelébe - zseblámpaizzó foglalatot helyezünk, és abba egy kis, 4,5 Voltos égőt csavarunk. A gyenge fény érdekében ajánlatos a 4,5 V-os égőt csupán 3 V-os /2 db. 1,5 V-os/ elemmel izzítani. Az izzóra áttetsző, de nem átlátszó fehér, sárga, vörös vagy kék sapkát helyezünk. Ilyen áttetsző körte-sapkák az Ezermester vagy Műanyag Boltokban szerezhetők be. A látótér fényességét úgy szabályozzuk, hogy az a távcső eredeti határfényességét legfeljebb egy magnitúdóval rontsuk le. /Pl. ha normális körülmények közt 11 mg-jú csillagokat látunk, akkor a megvilágítás bekapcsolásával a 10 mg-jú csillagok még mindig jól kivehetők./

Az elem és az izzó közé ajánlatos egy kis kapcsolót helyezni. Erős áramot /110 - 220 V/ a távcsőbe vezetni - még a műszerre épített csőredukátor forrájában is - szigorúan tilos.

#### 4. A szállállandó meghatározása

Műszerünk most már mérésre készen áll. A ferdeszálú mikrométereknél azonban először meg kell határozni, hogy pontosan mekkora szöget zár be a két fonál: ez a szállállandó. Gyakorlatilag ui. lehetetlen tökéletes pontossággal 45 fokos szög alatt elhelyezni egymáshoz viszonyítva a szálat, így a valódi hajlásszöget mérésrel kell megállapítanunk.

Először beállítunk egy csillagot a kelet-nyugati vezérszál keleti felére, és hagyjuk, hogy az áthaladjon a látómezőn. At E-W irányú vezérszál akkor van jól beállítva, ha a csillag végig a fonálon marad. Amennyiben attól lefelé vagy felfelé eltér - "lecsúszik a szállról" -, a mikrométer tartóhüvelyét a szállal együtt kissé elforgatjuk, és újra ráállítjuk a csillagot. Ezt addig folytatjuk, míg a csillag végig a szálon marad: a szálkereszt iránya helyes, azaz rektifikált.

Ezután kiválasztunk két, egymás közelében levő  $S_{\alpha}$  és  $S_{\beta}$  csillagot, amelyeknek koordinátáit ismerjük. Távolságuk deklinációban ne legyen nagyobb az okulár látómezőjének felénél rektaszcenzió-különbségük se

legyen nagyobb a látótérnél. Az Sa csillagot a látómező keleti felébe állítva hagyjuk hogy a napi mozgás során áthaladjon a látótéren, és amikor éppen metszi a mérészálát megindítjuk a stopperóránkat, vagy leolvassuk a pontosan járó zsebóra /karóra/ másodpercutatóját. Amikor azután az Sb csillag is érinti a mérészálát, leállítjuk a stopperot, ill. leolvassuk ismét a percet és másodpercet, ezzel meghatározzuk azt a T időtartamot, amely a két csillagnak a fonalontörténő áthaladása közt eltelt /másodpercben!/. Jelölje most már az Sa csillag rektaszncenzióját és deklinációját és , az Sb csillagét és , a két csillag koordinátáinak különbségét pedig és /delta alfa és delta delta/. Az gömbi csillagászat szerint ekkor a szálon történő áthaladás T időkülönbsége esetén a következő egyenlet áll fenn;

$$15 T \cdot \cos \delta' = \Delta\alpha + \Delta\delta \operatorname{ctg} \varphi \dots\dots\dots/1/$$

ahol  $\varphi$  a két szál fokokban mért hajlásszögét jelenti. Mivel a  $\varphi$ -t/fi-t/ kivéve minden adatot ismerünk, a mérés alapján az /1/ formulából a szálak hajlásszöge, azaz a szálállandó meghatározható. /I. tábla, 4. ábra./

Ezután elforgatjuk a mikrométert, oly módon, hogy a vezérszál váljon irányszállá, és újra rektifikáljuk az E—W irányt. Ez a II. mérőhelyzet. Ha a beállítás megtörtént, ismét lemérjük a két csillag áthaladásának időkülönbségét, és ebből újra számítjuk a szálállandót. Az I. és II. mérőhelyzetek állandóinak középértéke adja a ferdeszálú mikrométer két szálának pontos  $\varphi$  hajlásszögét. Természetesen nem egy-egy mérésből határozzuk meg a hajlásszöget, hanem mind az I., mind a II. helyzetben legalább öt--tíz-szer mérjük le ugyanazon csillagpár átmenetét. Így  $\varphi$  szögértéket tizedfokra kiszámolhatjuk. Ezt a számot, mint állandót belekarcolhatjuk a mikrométer okulár oldalába, vagy bevezetjük észlelési naplónk elejére.

Az alábbiakban megadjuk néhány közeli csillagpár adatát, amelyek alkalmasak a szálállandó mérésére. A koordináták 1950-re vonatkoznak, m a fényességet, Sp a szinképtípust jelenti, a csillag utáni d jel pedig arra utal, hogy az egyes csillagok meguk is kettős párok. A koordináta ekkor a fényesebb csillagra vonatkozik.

Csillag	m	Rekta.	Dekl.	Sp
GC 6926	Orionis	4,7 5 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> ,9	- 6°02'01 "	B1 d
GC 6971	- " -	5,6 5 34 09,0	- 6 05 41	B3 d
$\alpha$ 1	Librae	5,3 14 47 55,0	-15 47 26	F5
$\alpha$ 2	- " -	2,9 14 48 06,5	-15 50 07	A3
$\nu$ 1	Bootis	5,2 15 29 07,9	+41 00 09	K5
$\nu$ 2	- " -	5,7 15 29 59,5	+41 04 05	A2 d
$\alpha$ 1	Capricorni	4,5 20 14 52,6	-12 39 51	G0 d
$\alpha$ 2	- " -	3,8 20 15 16,9	-12 42 05	G5 d

Bartha Lajos

/Folytatjuk/

## M E G F I G Y E L É S E K

### Az 1972. augusztusi nagy napfolt

A METEOR 1973/1. sz-ban olvastam az 1972. augusztusi nagy napfoltról és flérről. Akkoriban én is sokszor észleltem a Napot és kevés keresés után találtam egy rajzot az augusztusi nagy folt/csoport/-ról. Az észlelést igen kitűnő légköri viszonyok mellett délelőtt végeztük /Szeiber J. és Rónai Adrienne/, 9:15--9:30 MET közt. Az alkalmazott műszer 15 cm-es reflektor,  $f = 130$  cm, 15 mm fókuszú napokulárral. A részletek megfigyelésére 206x-os nagyítást is alkalmaztunk /nem a rajzolásához/. A rajzot 5. ábra mutatja.

Szeiber János és Rónai Adrienne

/Budapest/

Az összeállító megjegyzése: A rajzon jól kivehető egy S alakú fénylő csík a csoport középvonalában. Ez a korábbi és későbbi rajzokon - és valószínűleg a fotókon is - látszik. Lehet, hogy az egyik flér nyoma, de lehet, hogy Secchi féle gyűrű.

### Bolygó-észlelések a Budapest-i Uránia Csillagvizsgálóban.

1. Merkúr. 1973. február 28-án, 17:26 UT. Műszer: 20 cm-es Heyde-refraktor / $f = 303$  cm/ Nagyítás: 147- és 323x-os. - A 10 fokos lát-határ feletti magasságban álló bolygósarlón felszíni részletek nem látszanak.

2. Szaturnusz. 1973. február 22. 18:00 UT. Műszer: 20 cm Heyde, 300x. Levegő: szcintilláció. A Cassini-rés végig látszik, az Encke-rés időnként látható. Árnyék: Konvex. 1973. febr. 28. 17:30--20:55 UT. Műszer: U.a. Levegő: kissé mozog. A bolygón a déli pólussapka /SPR/, a déli fősáv /SEB/ és gyengébben az északi fősáv /NEB/ látszik. Az árnyék a gyűrű aránylag gyorsan változik /6. ábra/.

17:30 UT. Árnyék még konvex /domború/.

18:00 " Kicsit konkáv /homorú/.

18:30 " Konkávabb.

19:00 " Méginkább konkáv.

19:30 " Kezd egyenesedni /konkáv/.

20:25 " Majdnem egyense.

20:55 " Kissé domború /konvex/.

Kissel Vilmos Gábor

/Budapest/