

meteor

TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

'75/3

142539

(b)

S
V Bootis

(1950) $14^h 27^m.7$

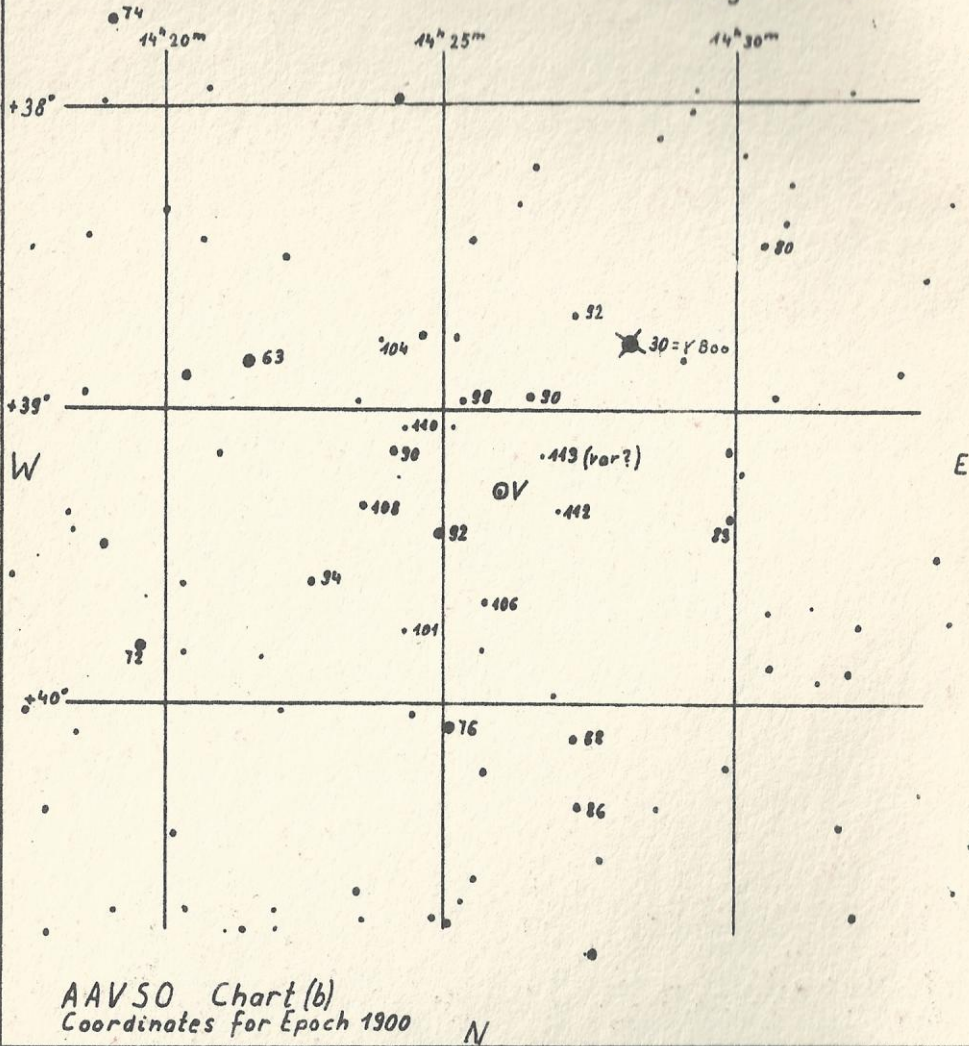
(2000) $14^h 29^m.7$

Period 260^d

+ $39^{\circ} 5'$

+ $38^{\circ} 52'$

Magn 7.5 - 10.7



meteor

1975.3sz./5.évf.27.sz./ KÖRLEVÉL
KÉZIRAT GYANÁNT

A TIT Csillagászati Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója csillagászati szakkörök és észlelő amatőrök számára.

Kiadja a TIT Budapesti Uránia Csillagvizsgálója,
1016 Budapest, Sánc utca 3/b.

Az évi hat szám térítési díja 27,-Ft. Levélbeli kérésére befizetési lapot küldünk. Számonként nem vásárolható !

Szerkesztőbizottság: Erdős Tamás, Gellért András,
Kelemen János, Nagy Sándor
Piroska György, Zombori Ottó

Szakmailag ellenőrizte: Dr.Barcza Szabolcs, Szabados László
Közlemények lezárta: 1975.április 10.

T a r t a l o m :

A változóészlelő amatőr műszerei II.	2
Építsünk ikertávcsövet.	4
Amatőr spektroszkópia	7
RADIÁNS. A meteor észlelők rovata.	10
PLEIONE. A változócsillag észlelők rovata.	12
MEGFIGYELÉSEK.	16
CSILLAGOS ÉG. 1975.június-július	19

. . . .

METEOR: Bimonthly circular of the "TIT /Society for the Dissemination of Sciences/ Friendship Circle of Astronomy" for the amateur observers and astronomic groups.

Edited by: TIT Urania Public Observatory
H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b. /Hungary/

C o n t e n t s :

The telescopes of amateur astronomers for observing variable stars	2
Make twin telescope.	4
Amateur spectroscopy	7
RADIANS; The chapter of the meteorite observers.	10
PLEIONE. The chapter of the variable star observers.	12
OBSERVATIONS	16
THE NIGHT SKY: jun.-jul.1975	19

. . . .

A VÁLTOZÓÉRSZLELŐ AMATŐR MŰSZEREI

II.

Előző számunkban a távcső fénygyűjtő képességével foglalkoztunk. Meghatároztuk a távcső erősítési tényezőjét és határmagnitudoját.

Sorozatunkban most folytatjuk a vizuális változócsillag megfigyelő távcső felépítésével kapcsolatos követelmények tárgyalását.

b. A nagy látómező különösen fontos. Egyszerre kell látnunk a változót és az összehasonlítót. Fényesebb csillagoknál $<8^m$ néhány fokos látómezőt ajánlunk. Halványabbaknál kisebb is megfelel, hiszen a halványabb csillagok nagyobb sűrűséggel helyezkednek el. A "nagy látómező" kifejezést érthetjük úgy is, hogy betekintéskor a "látótér" széle elég távol van az optikai középponttól, de érthetjük úgy is, hogy az égen nagyobb területet látjuk. Megfelelő okulártípus alkalmazásával "panoráma hatás" érhető el. Esztétikusabb a csillagos eget ilyen "nagy látószögű" okuláron át nézni; ezzel szemben semmitmondó lesz a kép, ha szűk látómezőn "kulcslyukon" keresztül tekintünk rá. Az okulár jellemzésére a típusán kívül még két adat szolgál: a fókusz távolság és a látószög.

Hogyan számítjuk a fókusz távolságot ?

/1/ Egyetlen vékony lencse esetében

$$\frac{1}{f} = /n - 1/ \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

ahol r_1 és r_2 görbületi sugarak, n a törésmutató.

A fókusz távolság a lencse síkja és a fókuszpont közötti távolság az optikai tengelyen mérve.

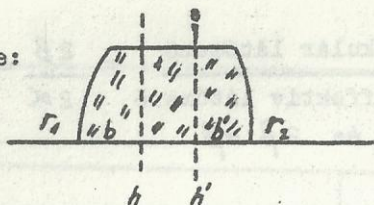
/2/ Egy d vastagságú lencsénél

$$\frac{1}{f} = /n - 1/ \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} - \frac{n-1}{n} \cdot \frac{d}{r_1 r_2} \right)$$

$$b = \frac{r_1 d}{n/r_1 + r_2 / -/n - 1/d} = \frac{r_1 d}{n/r_1 + r_2 /}$$

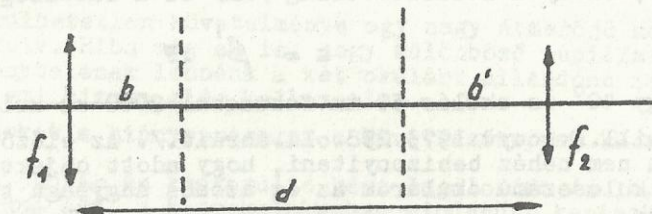
$$b' = \frac{r_2 d}{n/r_1 + r_2 / -/n - 1/d} = \frac{r_2 d}{n/r_1 + r_2 /}$$

A fókuszok helyzete:



A fókusz távolságot a fókuszoktól számítjuk. Egyszerűen megmutatható, hogy közönséges üvegnél $n=1.5$ a fókuszok egymástól való távolsága a lencse vastagságának a harmadrésze.

/3/ Két lencséből álló rendszer:



$$F = \frac{f_1 \cdot f_2}{f_1 + f_2 - d}$$

$$b' = \frac{F \cdot d}{f_1}$$

$$b = \frac{F \cdot d}{f_2}$$

A h' fókusz a lencsék között helyezkedik el ha $d < f_1$, de kívülre esik, ha $d > f_1$. Ugyanilyen kijelentés tehető a másik fókuszra is, természetesen d és f_2 megfelelő behelyettesítésével.

A határozott látótér biztosítására az okulár mezőlencse felőli fókuszsjkjában látótérhatárolót kell elhelyezni. Ez egy kör alakú nyílás. Gyakorlott észlelő végtelenre akkomodált szemmel néz a távcsőbe. A fókuszsjkban elhelyezett látótérhatároló ilyenkor élesen /határozott körvonallal/ tűnik fel.

Hogyan határozzuk meg az okulár látószögét ?

Az okulár fél látószögét a: $\beta \approx \tau\beta = \frac{\varphi}{F}$

képlettel számíthatjuk.

/ Itt φ a látótérhatároló sugara, F pedig az okulár fókusza. /
Gyakorlatban: $20^\circ < 2\beta < 50^\circ$. A változó-észleléshez kiválóan alkalmas a nagy látószögű Erfle okulár.

Könnyen válaszolhatunk arra a kérdésre is, hogy az ég mekkora részét tekintjük át a távcsövünkkel? Nevezük ezt effektív látómezőnek. Tudjuk, hogy a távcső szőgnagyító műszer.

$$N = \frac{\text{okulár látómező}}{\text{effektív látómező}} = \frac{2\beta}{2\alpha} = \frac{\beta}{\alpha}$$

Legyen $2\alpha = \alpha'$ és $2\beta = \beta'$

innen: $\alpha' = \frac{\beta'}{N}$

Pl: egy 50°-os látómezőjű okulár 100x-os nagyítás mellett éppen fél fokot ad.

Az okulár jellemzésére szokásos definiálni a "kulcsszámot", amely a fókusz távolság /mm/ és a látószög /fok/ szorzata.

$$k = \beta' \cdot F$$

Pl.: egy 40°-os okulár 50 mm fókusszal 2000-es kulcsszámú.

/Ld. Csill.Évkönyv 1973.258.old.ábráit./. Az előző képletek alapján nem nehéz bebizonyítani, hogy adott objektív mellett azonos kulcsszámú okulárok az ég azonos nagyságú területét mutatják.

$$\alpha' = \frac{k}{f_{\text{obj}}}$$

A következő alkalommal írunk a kilépési pupilláról, a helyesen megválasztott okulársorozatról és a vignettálásról.

Nagy Sándor

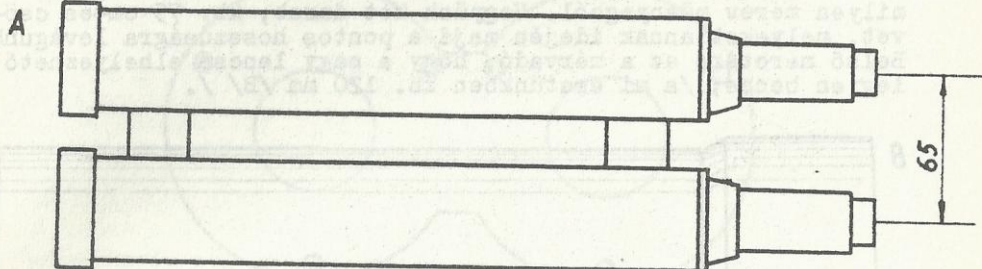
Uránia, Budapest

...

ÉPÍTÜNK IKERTÁVCSÖVET

Ha összehasonlítjuk a különböző rendszerű és teljesítményű távcsöveket, arra a következtetésre jutunk, hogy a binokuláris /iker/ megoldás nagyon sok tekintetben kielégíti a haladó amatőr-csillagász igényeit. Minthogy mind a két szem részt vesz a "munkában", a hosszabb megfigyelés sem válik fárasztóvá, de ami ennél sokkal fontosabb: a kép megfogóan szép, nagyikterjedésű és kitűnő térhatású, mind földi, mind égi tárgyakkal. Elvileg tehát arról van szó, hogy összepárosítunk két refraktort, melyekben az okulár fordító rendszerrel van ellátva. /A/

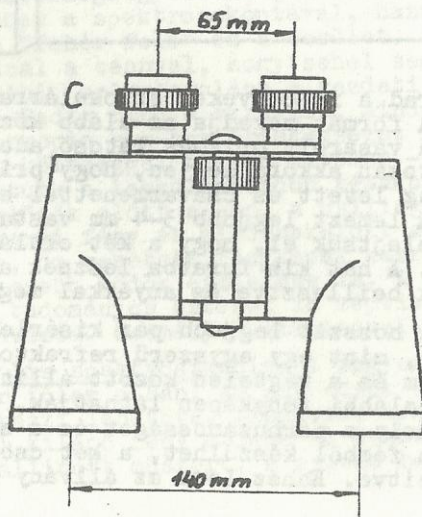
Ha azonban közelebbről nézzük a dolgot, rögtön rájövünk, hogy ebben a formában a megoldás teljesen érdektelen. Tudjuk ugyanis, hogy a két szem pupilla távolsága 65 mm, tehát az objektív átmérője legjobb esetben sem lehet több, mint 50 mm. Ez pedig nagy hátrány. Mi egy fényerős, kitűnő felbontóképességű készüléket akarunk összeállítani, ennek pedig el-



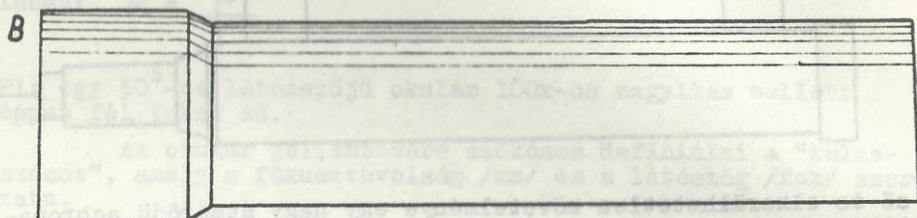
ső és elkerülhetetlen követelménye egy nagy átmérőjű achromatikus objektív. Hiba még az is, hogy különböző pupillatávolságoknál kénytelenek lennénk a két okulárt állandóan ide-oda tologatni, ami bizony elég kellemetlen.

Ezeket a hiányosságokat a következőképpen küszöbölhetjük ki.

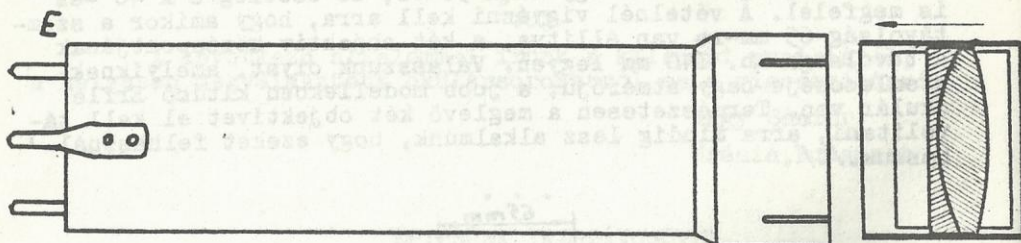
Az okulár és képfordító rész legolcsóbb és legideálisabb megoldása egy, a kereskedelemben mindenütt kapható binokuláris, prizmás látcső, mely lehetővé teszi a két cső együttes szabályozását, sőt a két szem közötti eltérés korrekcióját is. Legmegfelelőbb egy 10 x 50-es, de esetleg 8 x 40-es is megfelel. A vételnél vigyázni kell arra, hogy amikor a szemtávolság 65 mm-re van állítva, a két objektív középpontjának a távolsága kb. 140 mm legyen. Válasszunk olyat, amelyiknek szemlencséje nagy átmérőjű; a jobb modellekben kitűnő Erfle okulár van. Természetesen a meglévő két objektívet el kell távolítani, arra mindig lesz alkalmunk, hogy ezeket felhasznál-



Oldjuk meg most a csövek kérdését. Erre a célra ki-
tűnően megfelel az építkezéseknél használt lefolyócső, bár -
milyen merev műanyagból. Vegyünk két darab, kb. 75 cm-es cső-
vet, melyeket annak idején majd a pontos hosszúságra levágunk.
Belső méretére az a mérvadó, hogy a nagy lencse elhelyezhető
legyen benne; /a mi esetünkben kb. 120 mm /B/ /.

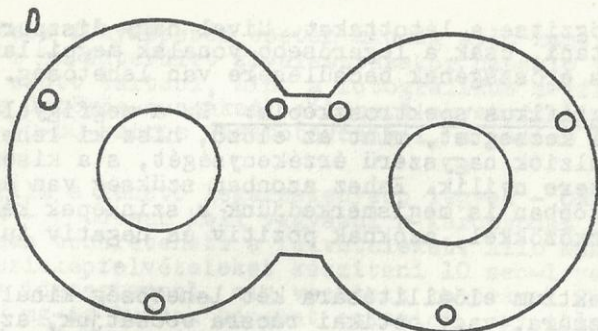


Nagyon előnyös, /bár ez kissé meghosszabbítja a mun-
kát/ a fő-csővet két részből összetenni. Ez azért fontos, hogy
az esetleges eltéréseket, párhuzamossági hibákat a végső be-
állításnál kiküszöbölhessük. Vágjunk tehát le egy-egy 10 cm-es
darabot, melyekbe az objektívek lesznek gyűrűk közé beszerel-
ve. A cső kiszélesített részébe fűrészseljünk be 3 vágást, mel-
lyek megkönnyítik a szorítást. Nem marad más hátra, mint be-
tölteni a két részt egymásba és egy szorító fémövel összehúzni.
/E/



Hátra marad a fő-csőket az okulárral összekötő le-
mez elkészítése. A formát megadja az alább közölt vázlat /D/,
a méreteit pedig a vásárolt prizmas látcső adatai. A két kör-
alakú kivágás pontosan akkora legyen, hogy prizmas látcsövünk
vége és az előzőleg levett és csavarmenttel ellátott darab kö-
zé szoríthatjuk. A lemezt legjobb 3-4 mm vastagságú alumínium-
ból kivágni. Ne felejtjük el, hogy a két okulár 65 mm távolság-
ra legyen állítva. A hat kis furatba lesznek az /E/ rajzon fel-
tüntetett csavarok beillesztve és anyákkal megszorítva.

A főcsövek hosszát legjobb pár kísérlettel meghatározni.
Ez nem nehezebb, mint egy egyszerű refraktor beszabályozá-
sa. Távcsövünk 50 m és a végtelen között állítható. A két cső
közé, mint azt az alábbi fényképen láthatják, egy közdarabot
kell beiktatni, amely a párhuzamosságot és a szilárdságot bizo-
sítja. Bármilyen fémből készülhet, a két cső közé pedig csa-
varokkal lesz erősítve. Ehhez lesz az állvány is csavarozva.



Ha az első próbáknál a két kép nem fedti pontosan egymást, az egyik, vagy másik objektívünket forgassuk egy picit el és minden rendbe jön. Mindenesetre nagy gondot kell a kivitelre fordítani, de szolgáljon megnyugtatójukra az, hogy én már több ilyen látcsövet sikerrel befejeztem, pedig már két évvel ezelőtt ünnepeltem a 80. évemet.

Nos hát jó munkát és szerencsét.

Raoul Lowinger
Zürich, Svájc

/A távcső tükrökkel is elkészíthető! / A Szerk.

- - - - -

AMATŐR SPEKTROSZKÓPIA

Az amatőrmegfigyelési ágak közül külföldön is elég mostohán bánnak a spektroszkópiával, hazánkban pedig jóformán teljesen "fehér folt" ez a terület. Ez nyilvánvalóan összefügg azzal a ténnyel, hogy sehol sem lehet olyan útmutatóhoz jutni, mely legalább a kezdeti lépésekhez segítséget nyújt. Pedig mind a vizuális, mind pedig a fotográfikus spektroszkópia sok-sok érdekességet rejt magában - s aránylag kis költséggel nagyon értékes - és érdekes - adatokhoz juthatunk a legkülönbözőbb témákban: így pl. nyitva áll az érdeklődők előtt a Nap, a csillagok, a fényesebb üstökösök, a sarki fény és mindenekelőtt a meteorok szinképi megfigyelése, de vezetett fényképek készítésekor lehetővé válik a fényesebb kódok észlelése is. A megfigyelések mindenkor nagy tudományos értéket is képviselnek, különösen gyorsan lejátszódó események alkalmával.

Vizuális spektroszkópia: A nagyon egyszerű megfigyelési módszer főleg a Nap, az üstökösök és a fényesebb kódok észlelését teszi lehetővé. Mindössze arra van szükség, hogy az okulárból kilépő fény útjába az észlelő odategye a megfelelően beállított műszert, s ezután rajzban vagy szóbeli

leírásban rögzítse a látottakat. Mivel nagy diszperzióra nem lehet számítani, csak a legerősebb vonalak megpillantása és viszonylagos erősségének becslésére van lehetőség.

Fotografikus spektroszkópia: Ez a megfigyelési ág már jóval többel kecsegtet, mint az előző, hisz ki lehet használni a fotóemulziók nagyszerű érzékenységét, s a kísérletezésnek is tág tere nyílik. Ehhez azonban szükség van arra, hogy kicsit behatóbban is megismerkedjünk a szinképek készítésére alkalmas eszközökkel, azoknak pozitív és negatív tulajdonságaival.

A spektrum előállítására két lehetőség kínálkozik: ha a fényt prizmara, vagy optikai rácsra bocsátjuk, az mindkét esetben felbomlik összetevőire. A cél, hogy minél nagyobb legyen a szinkép diszperziója, azaz minél finomabb részletek legyenek kimérhetők rajta, ugyanakkor nem szabad túl nagy spektrumot előállítani, mert halvány lesz ahhoz, hogy eredményesen lehessen rögzíteni. Ha prizmat használunk, érdemes nagy törőszögű üveget választani, hogy nagy felbontású szinképet kapjunk - vigyázni kell azonban, hogy ne lépünk túl egy bizonyos határt, mert akkor a vastag üveg abszorpciója semlegesíti a nagy felbontás előnyeit. A másik szem előtt tartandó feltétel, hogy az üveg lehetőleg nagy törésmutatójú legyen - ekkor ugyanis a szinkép vörös és kék vége megfelelően elkülönül egymástól. Célszerű tehát flintüvegből készült prizmaival dolgozni, melynek törőszöge 30-45 fok között van.

Az optikai rács számos előnnyel rendelkezik a prizmaival szemben, hátránya azonban magas ára és nehéz beszerezhetősége. Pár darabot már kaptunk az ICMO-tól s valószínűleg még továbbiak érkeznek belátható időn belül. Addig is nem árt a rács tulajdonságait végignézni. Ha egy olyan plánparalell felületre bocsátjuk a fényt, mely nagyon sűrűn apró karcokkal van megsértve, akkor ugyanúgy felbonthatjuk segítségével a fényt, mint egy prizmaival. A rácsozatnak annál nagyobb a felbontóképessége, minél sűrűbb. 1000 vonal/cm-nél nagyobb sűrűség esetén már igen jó diszperziót kapunk. A rács előnyére írható, hogy ugyanakkora diszperzió esetén kevesebb fény abszorbeálódik, mint a prizmánál, s a spektrum lineáris lesz, míg a prizmatikus szinkép esetén a kék színbe hajló rész jobban felbontott, mint a vörösnél, s így csak korrekciós számításokkal lehet meghatározni egy-egy szinképvonal valódi hullámhosszát.

A megfigyelés gyakorlati oldalát nézve: kis távcsövek, kamerák vagy teleobjektívek esetén is lehetőség van szinképi munkák végzésére.

Prizma esetén ajánlatos kis foglalatot készíteni, s így az objektív elé rögzíteni. Ilyen elrendezésben prizma objektívprizmaként működik. A nem dolgozó oldalakat feketére kell festeni, vagy sötét kartonnal bevonni a szórt fények kiküszöbölése céljából. Fényképezéskor soha nem szabad elfelejteni, hogy a kamerát a prizma törőszögének megfelelő értékkel el kell fordítani a fényképezendő égeterülettől !

Meteor fényképezés esetén mindig álló kamerát kell alkalmazni, s az égterület kiválasztásakor hasonló szempontokat kell szem előtt tartani, mint a fotografikus megfigyeléskor. Csillag és üstökös-munkáknál célszerű ekvatoriális szerelést használni 50-80-szoros vezetőtávcsővel, a pontos vezethetőség érdekében.

A film a lehető legérzékenyebb legyen - ORWO NP27, Ilford HP4 - gondosan kell vigyázni a karcosodás elkerülésére, ami teljesen tönkretelheti a felvételeket! Álló kamerával +3 mg-ig lehet szinképfelvételeket készíteni 10 sec-1 perc közti expozíciós időtartammal, míg vezetett kamerával 20 percig bezárólag +7 mg-ig tudunk képeket csinálni. Egy átlagos spektrum hossza 1,5 - 2,5 mm, így szükség van annak nagymértékű kinyújtására a könnyű kiméréshez, vagy pedig 50-100 szoros nagyítású mikroszkóp segítségével végezhető el ugyanez.

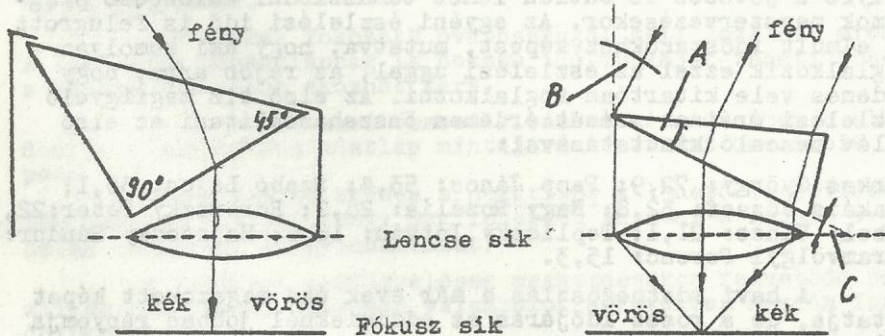
A filmeket ajánlatos otthon előhívni és kidolgozni.

Szines spektroszkópiára csak a nagyon gyakorlott amatőrök vállalkozzanak, mivel a szines filmek színérzékenysége aránylag csekély, a legkevesebb 5 perc expozíció szükséges még a legfényesebb csillagokhoz is. Szines szinképet kb.+1 mg-ig készíthetünk, de ehhez már 15-20 percnyi vezetés szükséges.

Üstökös vagy sarki fény spektroszkópiájához nem lehet szabályokat felállítani, mivel ezt az éppen aktuális körülmények határozzák meg, azaz függ a fényességtől, használt film-től, a diszperziótól, a kamera fényerejétől, s még számos egyéb tényezőtől.

A szinképi munka csak látszólag nehéz, de ha valaki a legegyszerűbb felszereléssel nekikezd, azonnal tapasztalni fogja, hogy ez mennyire nincs így.

Prizmák objektív elé szerelése 45° és annál kisebb törőszög esetén



Minimális eltérés szöge:

$$C = \frac{A + B}{2}$$

Papp János
Budapest

RADIÁNS

A meteorészlelők rovata

Az 1974-es év kétségkívül sikeresnek mondható, noha a második félévben a nagyobb rajok maximumakor általában felhős volt az ég. Ezért pl. nem sikerült a Taurida, Draconida, Andromedida, Leonida, Geminida és Ursida maximum megfigyelése - noha mint arról a külföldi kiadványok beszámoltak, néhány raj aktivitása nagyon érdekesen alakult.

Igy azonban meg kellett elégedni a szerényebb időjárási viszonyok által nyújtott lehetőségekkel. Vegyük tehát sorra a júl.1-dec.31 közötti időszakban végzett munkát. Talán nem lesz érdektelen, mert nagyon sok minden kiviláglik belőle.

Vizuális észlelés. Ahogy az várható volt, a második félév messze felülmulta az elsőt, mind a megfigyelések számában, mind időtartamában. Ez pedig -főleg- Perseida aktivitás alatti jó időjárásnak köszönhető 56 megfigyelő 2620 meteorról küldött be adatot, többnyire Kiefigítő ntossággal. Nagyon örvendetes, hogy csökkent a szórványe tok száma, s nőtt a rendszeres, hosszú időtartamu észlelések aránya, amit a 461,9 óra észlelési összidőtartam is tanusit.

Meg kell azonban mondani, hogy a nagy számok mögött egy nagyon lényeges tényező is meghúzódik: két Meteor tábor! E két adatsorozat nélkül sokkal kinosabb lenne adathalma - zunk, hisz a megfigyelési idő 40 %-a, s a látott meteorok közel 55 %-a e két tábor résztvevőinek intenzív munkáját dicséri.

A tudatosan irányított észlelési tevékenységnek tulajdonítható, hogy kialakult az a stabil észlelő gárda, amelyre a jövőben is bátran lehet támaszkodni különböző programok megszervezésekor. Az egyéni észlelési idő is felugrott az elmúlt időszakokhoz képest, mutatva, hogy aki komolyan foglalkozik ezzel az észlelési ággal, az rájön arra, hogy érdemes vele kitartóan foglalkozni. Az első tiz megfigyelő észlelési óráinak számát érdemes összehasonlítani az első félév hasonló kimutatásával:

Farkas György: 72,9; Papp János: 53,4; Szabó Lajos: 35,1; Szakács József: 32,8; Nagy Rozália: 28,2; Borovszky Péter: 22,7; Tuboly Vince: 21,1; Tepliczky István: 16,6; Hajnáczy Sándor: 16,3; Garamvölgyi Ferenc: 15,3.

A havi adatmegoszlás a már évek óta megszokott képet mutatja, de a rossz időjárás az eddigieknél jobban rányomja bélyegét az össz-képre.

Július: 435 - túlnyomórészt a győri Aquarida Tábor adatai.

Augusztus: 1708 - több mint 800 adat a P'74 /Perseida '1974/ Tábor megfigyelőinek eredménye.

Szeptember: 169 - A meleg időjárás az átlagosnál több meteor megfigyelését tette lehetővé.

Október: 82 - nagyon rossz időjárás, szinte végig esőzéssel.
November: 143 - sok kis raj mutatott tekintélyes aktivitást.

Spektroszkópius észlelés. Mivel e számban külön cikk foglalkozik az amatőrök által végezhető szinképi munkával, nincs értelme újra tárgyalni az egész témát. Nem árt viszont a legfontosabb dolgokra ismételten felhívni a figyelmet.

A spektroszkópius észlelésnek kiemelkedő jelentősége van napjainkban is, hisz az egész világon csupán kis számú meteoroszinképfelvétel található, ezenkívül soha nem lehet tudni, hogy mikor tűnik fel egy rendellenes tulajdonságokat mutató, pekuláris spektrumot mutató meteor, tűzgömb.

A szinképi munka mottója az alábbi lehetne: fényerős objektív + érzékeny film + kitartás = eredmény. Az objektív legalább +12,9 fényerejű legyen, s 27 din vagy annál magasabb érzékenységu filmet használjunk, majd exponáljunk - exponáljunk időt és fáradságot nem sajnálva. A spektroszkópius megfigyelés bármikor végezhető, de nyilvánvalóan a nagy rajok maximumának környékén van legnagyobb esélyünk a sikerre. Ekkor 8-10 órai totózásra esik egy-egy spektrogram készítése.

A használt rác s vagy prizma tulajdonságaitól, s a meteor sebességétől függően 0- +1 mg-ig kaphatunk használható szinképfelvételeket.

A kamera irányára az érvényes, ami a fotografikus munkánál: a látómező közepe 40°-ra legyen a radiánstól, s 50°-ra a látóhatár felett.

Nagy raj jelentkezésekor a prizma vagy a rácsozat törő-éle párhuzamos legyen a radiáns deklinációs körével, míg sporadikus spektroszkópiánál a látóhatarra merőlegesen álljon, hogy könnyen kimérhető, szép spektrumot kapjunk - mivel a szórványmeteorok általában meredeken vágódnak a légkörbe. Teljesen mindegy, hogy álló, vagy az ég mozgását követő kamerával dolgozunk.

A filmeket fokozott óvatossággal kell kezelni, mivel a legkisebb gondatlanság is hosszú idő munkáját teheti tönkre, s pótolhatatlanban okozhat kárt.

Az adatokat havi összeállításban kérem címre elküldeni a fotografikus adatlap mintájára készített beszámoló lapon.

Siker esetén kérem a negatívot a lehető legrövidebb idő alatt elküldeni, hogy meg lehessen kezdeni a látszó vonalak kimérését és azonosítását.

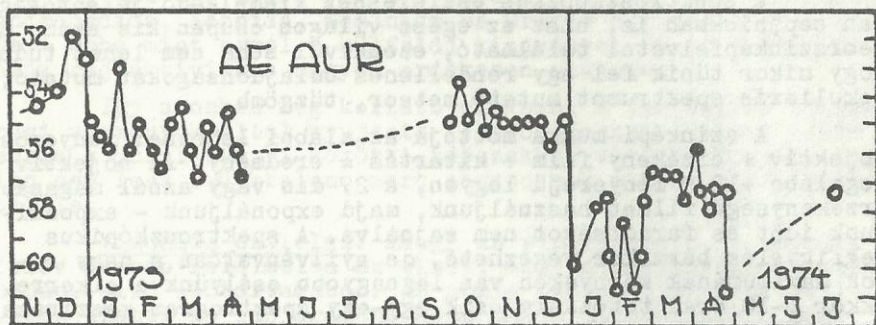
A szinképi megfigyelések megkezdésekor felvetődő bármilyen problémára szívesen válaszolok a levélben hozzám fordulóknak.

Papp János
Budapest, Uránia

PLEIONE

A változócsillagészlelők rovata

Hetedik összeállításunkat egy igazi csemege változóat-
val indítjuk: az AE Aurigae-val.



Történetét kezdjük a Nagy-Orion-Ködben. Ez a születő csillagok egyik bölcsője. Az 1300 fényévre levő gázködben sűrűsödik össze a csillagok anyaga, hogy azután megkezdhessék csillagfejlődési pályafutásukat. Az izzó kékesfehér fényű fiatal O és B csillagok egünkön ritkák. Pl. Charlier szerint a HD 225.305 db csillaga közül csak 0,07 % O szinképű és 1,57 % B-B5 szinképű. Ezen ritkaságot figyelembe véve méltán feltűnik a téli égbolt három forró, fiatal, látszólag is fényes csillaga, különösen, ha mindhármuk pályáját meghosszabbítjuk visszafelé: metszésük az Orion ködben van! És a három húsz-ezerfokosan izzó csillag nagy sebességgel - "menekülve" - mozog a ködtől elfelé.

Az 53 Arietis ÉNY-felé haladva, jelenleg egy ötödrendű, kissé ingadozó fényű, már B2 szinképű fiatal csillag, a legidősebb hármuk közül. 59 km/sec. a sebessége, kora kb. 4 millió év. Fénybecslések szerint a fénye nyugodt.

A Mü Columbae déli irányba haladt az égen. Korai O9-B0 a szinképe, a kora 2 millió év, és 123 km/sec a sebessége. Deklinációja -33 fok.

Az adatok 4,9-6,2 mg közötti erős változást mutattak, erős szórással. Az észlelések sajnos abbamaradtak.

Az AE Aurigae számunkra legkedvezőbb irányban, észak felé startolt, a ködből. A 3 millió éves csillag, ma változó radiális sebességű, O9.5 p szinképű kedvelt amatőr objektum. Fémgörbét Szoboszlai Zoltán készítette el, összesen 203 adat alapján, ötnaponta átlagolva. A katalógusok 5,4-6,1 mg közötti fényváltozást írnak egységesen, és az RW Aur - csoporthoz sorolják, mint gyors és teljesen szabálytalanul változó csillagot. Gyors lüktetés sejthető 0,4 mg amplitudóval, kb. 15 napos átlagú periódikussággal. Viszont kétségtelen

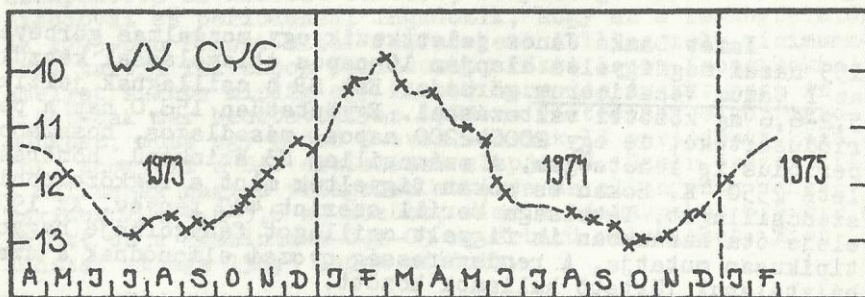
zuhanásszerű állapotok is bekövetkeznek, stagnálások után. A ma 2400 fényévnyre levő csillag amatőr adatai kevésé szórtak.

/Megfigyelők: Borovszky Péter, Briás Pál, Hajdú Attila, Juhász Tibor, Katona László, Keszthelyi Sándor, Kiszél Vilmos Gábor, Maczinkó István, Mezősi Csaba, Mérő László, Mohácsi Gyula, Papp János, Rostás Sándor, Schmidt József, Szentmártoni Béla, Tóth Imre, Tuboly Vince, Vojtek Antal, Zajácz György/.

Az amatőr-csillagász a változócsillag megfigyelési gyakorlatában megfelelőnek érzi a változók fizikai jellemzők alapján /abszolút fényesség, spektrumosztály, tömeg, kor, fénygörbe, periódus, amplitudó stb./ történő csoportosítását. A változók anyagának összetétele azonban olyannyira meghatározó pl. a széncsillagok esetében, hogy a merev típus-besorolásból kilépve is lehet érdekes jellegzetességekre jutni. A széncsillag jelző inkább a csillaglégkörben levő szénre vonatkozik, de egyszersmint egy olyan érdekes fénygörbét jelent, amely hosszabb átlagperiódussal rendelkezik, fellelhetően gyors hullámmal és meglepő ugrás-stagnálás váltakozások. Az U Cyg, RS Cyg, SS Vir képviselőket már megismertük, a WX Cyg, TX Psc, Y Cvn most következik, de talán a W Ori, UU Aur, U Hya, V Aql, WZ Cas, RY Dra, W Cas, AQ And, R Lep, V Crb, S Cep, S Sct, S Aur sem ismeretlen; hogy az R Crb csoportját ne is említsük.

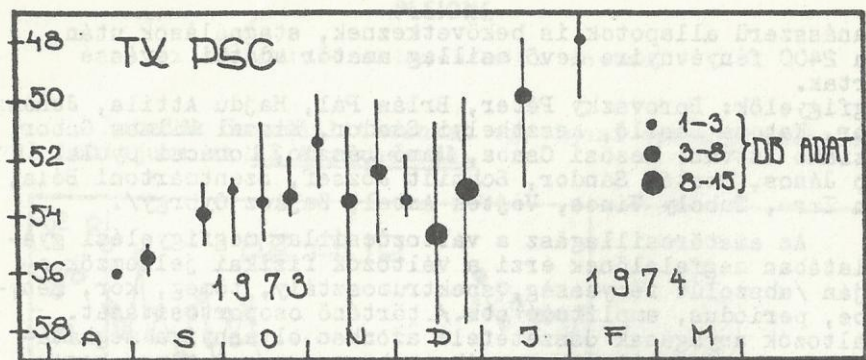
A WX Cygni fénygörbéje eléggé miraszerű. Dankó János szerkesztette meg 3 észlelő 33 adatából. A széncsillag-mira főleg az AAVSO észleléseiből ismert, mint 9,5-9,7 mg maximumu, és 12,5-12,9 mg-os minimumu, 411 napos periódusú hullámos fénymenetű csillag, máshol alig említik. A 2550 °K felszíni hőmérsékletű N3e szinképu csillag hazai adatai mindenestre jelentősek.

/Megfigyelők: Dankó János, Mezősi Csaba, Mohácsi Gyula/.



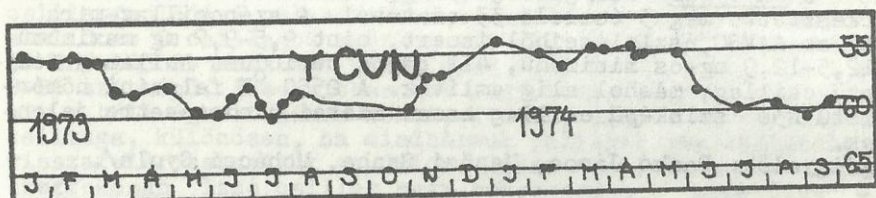
Katyi Ferenc a TX Piscium nevű széncsillagról készített feldolgozást. A görbe 10 napos átlagolással készült, feltünteteti az észlelések szórását is. A hazai észlelések 1973. augusztusában kezdődtek, a görbén a 68 adatból emelkedő tendenciát látni.

A csillag NO szinképu, 2360 °K-os hőmérsékletű. A BSS és



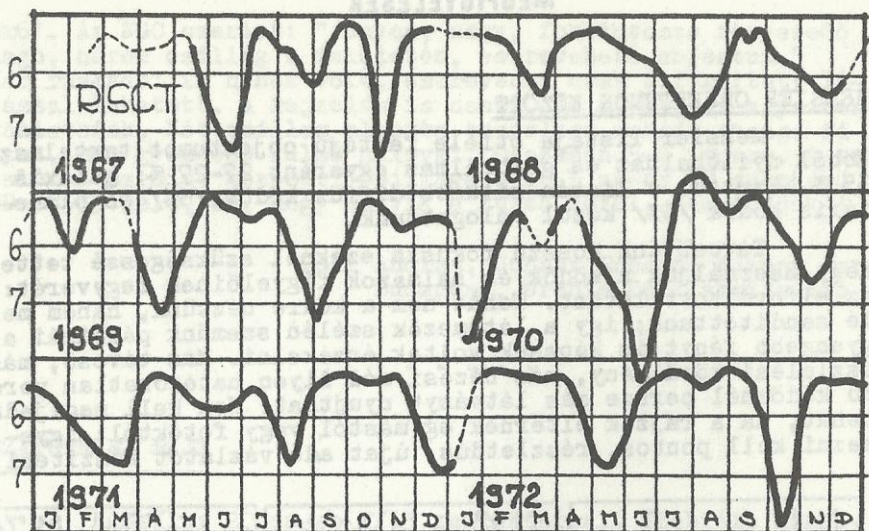
AAVSO 5,3 mg átlagfényűnek írja, 4,6-4,9 mg maximummal és 5,7-6,2 mg minimummal, I b; irreguláris csillagként. Vörös színe miatt, fotografikusan 2 mg-val halványabb. Jenkins 1952-es katalógusa szerint nem nagyon távoli, kb.500 fényévre lehet.

/Megfigyelők: Gönczi Gábor, Hajdú Attila, Juhász Tibor, Keszthelyi Sándor, Mérő László, Tóth Imre, Tóth Sándor, Szentmártoni Béla, Szoboszlai Zoltán, Zajác György/.



Ismét Dankó János jelentkezik egy mozgalmas görbével. 155 hazai megfigyelés alapján 10-napos átlagolással készült az Y Canum Venaticorum görbéje. Ezt SR b csillagnak jelzik, 5,2-6,6 mg közötti változással. Egyöntetűen 158,0 nap a periódusértéke, de egy 2000-2200 napos másodlagos, hosszabb periódus is lehetséges. A széncsillag N3 szinképi, hőmérséklete 2550 K. Sokan és sokat figyelték mint a legközelebbi széncsillagot. Távozsága Merill szerint 400 fényév. Az 1973 eleje óta nazánkban is figyelt csillagot fénygörbéje nagyon tipikusan mutatja. A rendszeresség nyomai elmosódnak a szabálytalanul lüktető hullámok között.

/Megfigyelők: Borovszky Péter, Brlás Pál, Dankó János, Regyverneki Ferenc, Fenyvesi András, Hajdú Attila, Hevesi Zoltán, Maczinkó István, Mezősi Csaba, Mérő László, Papp János, Szentmártoni Béla, Tóth Sándor, Zajác György/.



Az R Scuti-ról van szó, amely az RV Tauri típusú változocsillagok legfényesebb, legismertebb képviselője. Ezeknél a csillagoknál annyira derült ki, hogy F és G szinkeposztályú, óriáscsillagok $-3,5$ mg-os abszolút fényességgel és hogy olyan óriásira kiterjedt légkör veszi ezeket körül, hogy százszor akkora átmérőjük, mint a mi Napunk. Az ilyen terjedelmes légkörre meg kidőzogatlanok a pulzációs elméletek, így csak a spektrális vizsgálatokból próbálhatjuk rekonstruálni egy-egy ciklus lefolyását: a kiterjedt gázburok 40 km/sec. sebességgel felfelé lökődik, majd visszahull, de azonnal indul a következő kifele igyekvő réteg. A kifele tartó réteg 4200 , a lefelé eső 3600 K hőmérsékletű. A csillag amatőr szempontból is kedvelt változó, fényessége éppen olyan amplitudóval és periódussal ingadozik, hogy az a legmegfelelőbb. Az 1795-ben Pigott által felfedezett csillag mély minimumaival tartja 141 napos periódusát, közte lapos fennsikkelal, amelyet szinte mindig egy kisebb horpadás szakít meg. Az R Scuti-nak már bemutattuk az 1973-as változását első Pleionénkban, most egy előző 6 éves időszak 15 periódusát közöljük, ahogy az a BAV észlelései alapján J. Bauer összegezte. A hullámváz nagyon világosan mutatja az állandónak vehető maximumokat $4,8-5,6$ mg között, a mély minimumokat $6,4-8,2$ mg között és a kisminimum $0,1-0,9$ mg értékű mélyülését. Ezen időszak átlaga $138,5$ napra adódott.

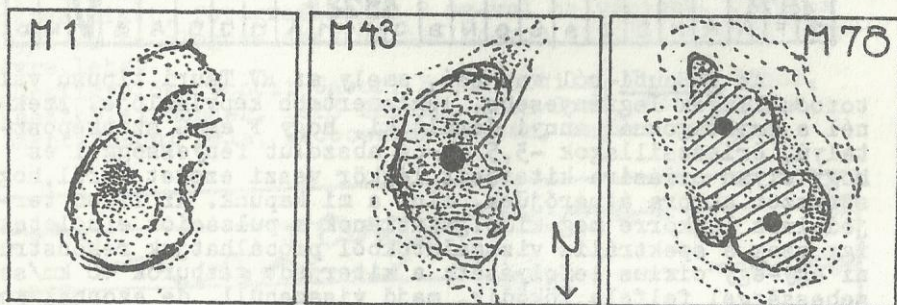
Keszthelyi Sándor
 Uránia, Budapest

MEGFIGYELÉSEK

MESSIER OBJEKTUMOK KÖZÖTT

Messier listája ötféle fajtájú objektumot tartalmaz. Ebből nyílthalmaz és gömbthalmaz egyaránt 27-27 %; galaxis 35 %. Ezuttal a listán ritkább diffúz ködök /6%/ és planetáris ködök /5%/ közül válogattunk.

Távcsövünk hosszú fókusza ezeknél szükségessé tette, hogy használjuk a ködök és halmazok figyelőinek fegyverét: az elfordított látást. Tehát nem a ködre néztünk, hanem mellé sandítottunk; így a látómezők szélén szemünk pálcikái a gyengébb fényt is képesek voltak érzékelni. Más távcső, más észlelési körülmény, más nézési mód ilyen határozatlan peremű ködöknél persze más látványt nyújthat. Nem kell megijedni tehát, ha a rajzok eltérnek egymástól vagy fotóktól: igyekezni kell pontos, részletdús, újat adó vázlatot készíteni!



M1 $05^{\text{h}}31,5 + 21^{\circ}59$, Planetáris-köd a Taurusban, 8,4 mg $6 \times 4'$, 910 fényév. Az NGC: "Nagyon fényes és nagy kiterjedése 135 fok irányban, fokozatosan fényesedő hosszukás középpel". Bár a híres 1054-es szupernovamaradvány volt Messier fő oka katalógusa megkezdéséhez - mi egy nagyon gyenge derengést láttunk csak; és nem a fotókról jól ismert csápos Rák-ködöt. A nagy folton két magrészt, közte egyenetlen felszín és öblös, elmosódott perem. Elég változatos kinézetű piskóta-folt, a fényesebb részekenél szemcsézettség. Hossza: 5-6 ivperc, aránya: 1:2.

M43 $05^{\text{h}}33,1 - 05^{\circ}18'$, Diffúzköd az Orionban, $20 \times 15'$, 1300 f.é. A fényesebb Nagy-Orion-Ködtől E-EK-re egy halványabb ködösség sejthető. Fényesebb mező húzódik benne, mely 4-5 ivperc hosszban is követhető sokáig szemlélve. Az NGC írja: "Feltűnő, fényes és nagy, ives farokkal, fényes közepe van egy 8,9 mg-os csillaggal." A kilencedrendű Sárgás központi csillag a NU Ori nevű változócsillag.

M78 $05^{\text{h}}44,2 + 00^{\circ}02$, Diffúz köd az Orionban, 8,0 mg,

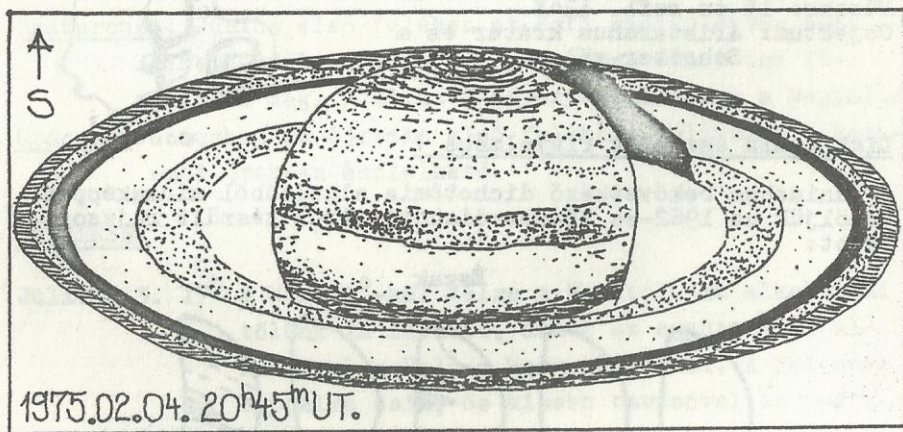
8x6". Az NGC szerint: "rényes, nagy, fokozatosan fényesedő magu, három csillag a felületén, észrevehető objektum." Már ráakadni is nehéz volt, észrevenni csak elfordított látással lehetett. A rajzolás is nehéz, de meglepően egyeztek vázlataink. Két csillag alkotta tengelyre rakódó gyenge fáttyol, még gyengébb külső halóval. Összesen 5-6 ívperc. A katalógus szerint központi csillaga a 10,3 mg-os B8 szinképu HD 38563 jelü, ám, hogy melyik a kettö közül, nem tudjuk !

Holl András, Juhász Róbert, Kökény Imre
Budapest, Uránia Csillagvizsgáló

.

SZATURNUSZ RAJZ

Készült: 20 cm-es f/15 refraktorral. Többféle nagyítással: 74x, 147x, 380x. Közepesen jó légkörnél.



A bolygón a szokásos pólussapkán és fősávon kívül egy sárgásfehér folt és a fősáv sűrűsödései jelentkeztek. A gyürü 5 rétege kívülről, befelé haladva: A1 és A2; Cassini-rés; B; Fáttyol-gyürü.

Keszthelyi Sándor
Budapest, Uránia

HOLDMEGFIGYELÉS

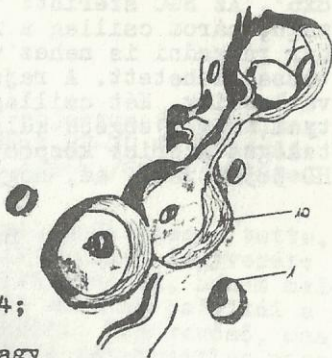
Észlelve: 1975.febr.17. UT: 16^h30^m

Észlelte: Iskum József, Budapest

Műszer: 20 cm refl. F/1:6; 300x

Objektum: Theophilus, Cyrillus,
Catharina kráterek és
környékük.

Megjegyzés: a tusolt helyek tónua 1;
a velük érintkező grafit-
nyom 2-3; egyéb grafitnyom 4;
a kráterek napsütötte belső
lejtője barázdált és 8; a nagy
kráterek alja 6-7, a kicsiké 8;
a Cyrillus K-i belső falának
közepe kristályosan csillog 10;



Észlelve: 1975.febr.23. UT: 17^h50^m

Észlelte: Iskum József - Szeiber Károly

Műszer: 15 cm refl. 124X

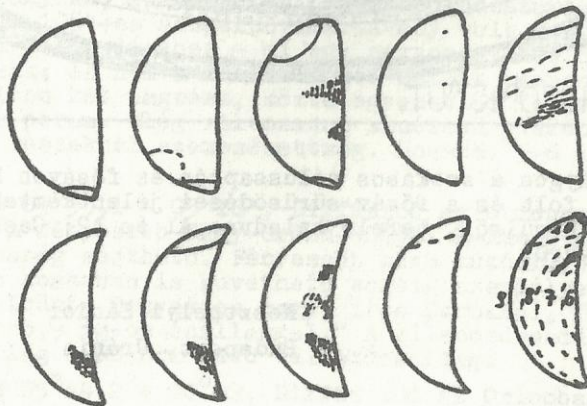
Objektum: Aristarchus kráter és a
Schröter-völgy



Dichotómia észlelők figyelmébe !

A júniusban bekövetkező dichotómia alkalmából mintaképpen közöljük az 1962-es Vénusz-dichotómiáról készült rajzsorozatot:

Észak



Dél

A HOLD FÁZISAI

Utolsó negyed	VI. 2. 00 ^h 23 ^m	VII. 1. 17 ^h 38 ^m
Ujhold	VI. 9. 19 50	VII. 9. 05 11
Első negyed	VI.16. 15 59	VII. 15. 20 48
Holdtölte	VI.23. 17 55	VII. 23. 06 29

JULIAN DATUM 2442...

Június 1. 0^h ...564,5

Július 1. 0^h ...594,5

SZABAD SZEMMEL LÁTHATÓ BOLYGÓK KORONGJÁNAK LÁTSZÓ SUGARA ÉS A BOLYGÓK FÉNYESSÉGE /ivmásodpercben és magnitudóban/

	június 1.		július 1.		augusztus 1.	
	"	m	"	m	"	m
Merkur	5,60	+ 2,1	4,34	+ 1,0	2,49	- 1,7
Vénusz	9,91	- 3,8	13,87	- 4,1	22,16	- 4,1
Mars	3,06	+ 0,9	3,40	+ 0,7	3,85	+ 0,5
Jupiter	16,73	- 1,8	18,08	- 1,9	19,93	- 2,1
Szатурusz	7,59	- 0,4	7,43	- 04	7,43	- 0,4

Gellért András
Budapest, Uránia

készült a TTF Sokszorosító Üzemében, Bp.VIII., Bródy S.u.16.

Gyártási szám: 75/1342 - Példányszám: 1200

Kiadásért felelős: Puhér Erzsébet

142539

(c)

S

V Bootis

(1950) $14^h 27^m 7$

(2000) $14^h 29^m 7$

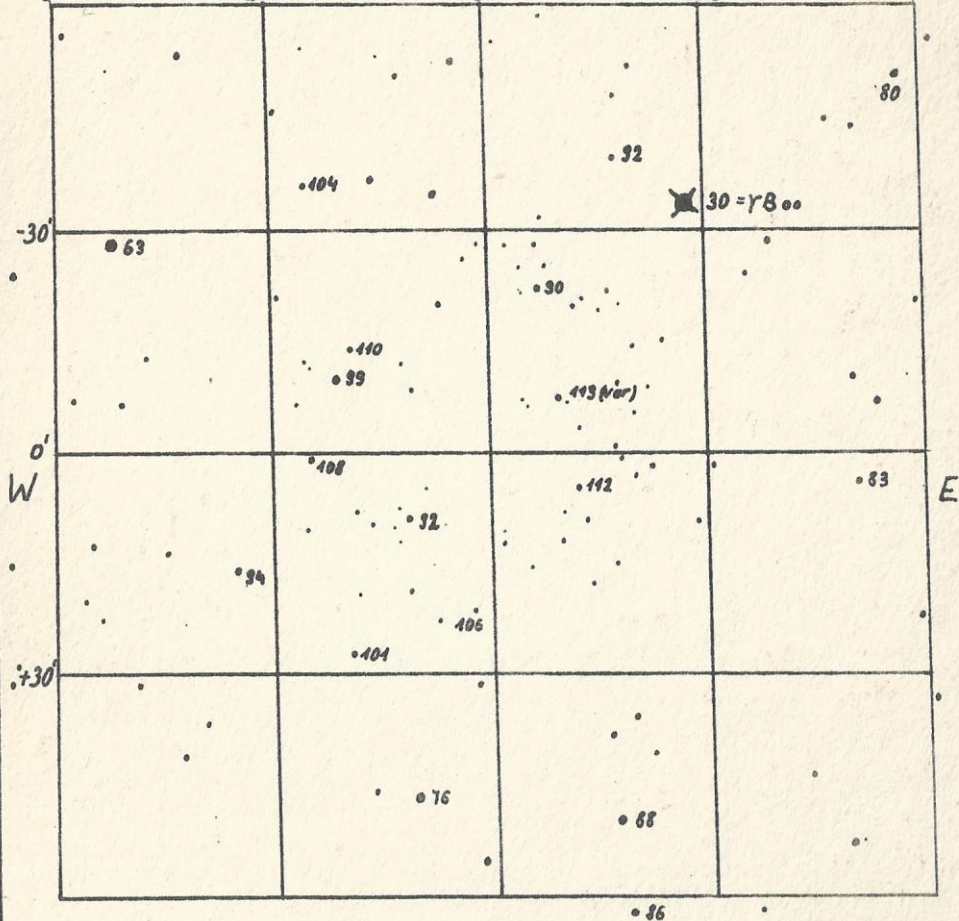
Color 36 Period 260^d

+39° 5'

+38° 52'

Magnit 7.5 - 10.7

-5^m -2^m5 -0^m +2^m5 +5^m



AAVSO Chart (c)

N

