

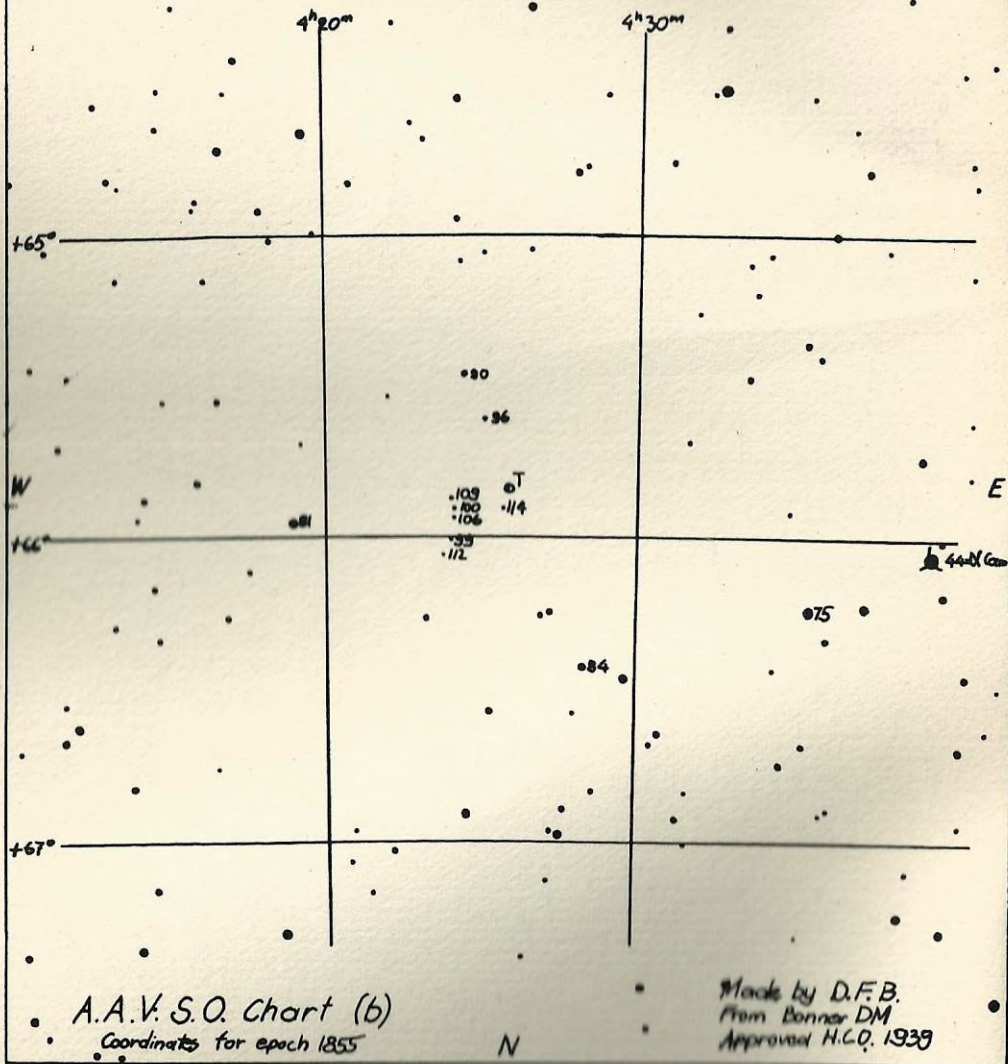
043065

(b)

Scale: 60" = 1mm

T. Camelopardalis(1950) $4^h 35^m 2$ ($+0^m 974$) $+86^{\circ} 3'$ ($+1^m 28$)

Color: 6 Period: .373 d. Magn. 8.1 - 13.7



meteor

1978.5.sz./8.évf.47./ KÖRLEVÉL
HU ISSN 0133-249X KÉZIRAT GYANÁNT

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

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

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

Szerkesztette: Kelemen János, Nagy Sándor
Ponori Thewrewk Aurél, Zombori Ottó

Közlemény lezárta: 1978. szeptember 10.

T a r t a l o m :

PLEIONE : a változócsillag észlelők rovata	2
Röntgen pulzációk felfedezése az SS Cygni-ről.	3
Nagyobb meteorrajok észlelési katalógusa	5
Az amatőr változóészlelő műszere: a binokulár.	12
A Mars 1977-1978-as oppozíciója.	14
Extra méretű foltok megjelenésében mutatkozó periódicitás a Napon.	17
Okulár mikrométerek.	18
Az 1978.szeptember 16-i holdfogyatkozás megfigyelése	21
Szakköri fórum: csillagászati szakköri tematikák . .	28

. . . .

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

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

C o n t e n t s :

PLEIONE: the chapter of the variable star observers	2
The discovery of X-ray pulsation from SS Cyg.	3
Catalogue of the greatest meteor streams.	5
The telescope of the variable star observer: the binocular.	12
The opposition of Mars during 1977-1978	14
Periodicity of the appearance of the extra large sunspots.	17
Ocular micrometers.	18
The observations of the lunar eclipse 16,09.1978. . .	21
Programs for astronomical circles	28

PLEIONE

a változócsillag megfigyelők rovata

Változócsillag megfigyelések az 1977/78-as AAVSO-évben

1977.szeptember 1. és 1978.augusztus 31 között a következők küldtek változóészleléseket a METEOR számára / a táblázatban csak a '78 szept.10-ig beküldött adatokat tüntettük fel/:

Bereczky Csaba /Uránia/	121
Budavári Attila /Szeged/	3
Deicsics László /Uránia/	121
Horváth István /Debrecen/	6
Horváth Tibor /Veszprém/	84
Keszthelyi Sándor /Gyöngyöstarján/	2673
Kébel Gyula /Miskolc/	3
Kósa-Kiss Attila /Salonta, Románia/	2000
Kovaliczky István /Miskolc/	29
Mizser Attila /Budapest/	2945
Péli Edit /Békéscsaba/	5
Piriti János /Nagykanizsa/	357
Róka László /Uránia/	84
Sáfár József /Csongrád/	47
Szerető Dániel	112
Tóth Zoltán /Kecskemét/	6
Tölgyesi Antal /Budapest/	614

Összesen 17 észlelő 8211 megfigyelést végzett.

Azúton mondunk köszönetet az észlelőknek szorgalmas munkájukért !

A fenti táblázatot átnézve, a múlt évhez képest szembe-tűnő az adatok számában mutatkozó előrelépés, de a mennyi-ségi gyarapodást, minőségi javulás is követte: fokozottan észleltük a mira-változókat, míg néhány kis amplitudójú SR és más típusú csillag követését elhagytuk.

A megfigyeléseket folyamatosan továbbítottuk az AAVSO-

Circularhoz/. A fedési változók megfigyeléseit e típus hazai gyűjtőközpontjához, az ALGOL-hoz továbbítottuk.

A budapesti megfigyelőkhöz újabbak csatlakoztak a II. Amatőr csillagász észlelő-építő tábor résztvevői közül. /Budavári, Horváth I., Kébel, Péli, Sáfár, Tóth/. A kezdő észlelők sorában legszorgalmasabb Tölgyesi Antal volt.

14 magnitúdó alatti észleléseket Kökény és Mizser végzett, az U Gem minimumáról, ill. a V Tau mira csillag lezálló ágáról. A legalacsonyabb deklinációjú észlelt változó -33° a T Centauri volt.

Ezeken kívül még a rókafarmi táborozáskor végzett csoportos mira észlelések érdemelnek említést. Az ilyen alkalmakat a jövőben is érdemes lenne kihasználni, hiszen csak ekkor valósítható meg, hogy egy csillagról, egy időben több észlelő végezzen észlelést. A csoportos észlelések másik célja a változás kezdőkkel való megszerettetése volt - ez úgy hisszük, sikerült. A tíz fős csoport egy 12 cm-es refraktorral észlelt, a becslések szórása legfeljebb 0.3^m volt. Figyelembe véve, hogy az észlelők többsége kezdő, ez igen szép eredménynek mondható.

Röntgen-pulzációk felfedezése az SS Cygni-ről

Az SS Cyg-nek májusban volt egy rövid és meglehetősen gyenge kitörése, melyet 30 napos, nagyon rövid minimum követett /az átlag 49,6 nap/. Az SS Cyg június 8-án kezdett újra fényesedni. Fényessége június 9,68 /GMAT/-ra elérte a 8.5^m -t. Legfényesebb június 13-án és 14-én volt. A maximum június 20-ig tartott.

Az AAVSO-észlelők telefonhívásai riadóztatták a HEAO-A röntgen csoportját ehhez a fényes maximumhoz. A HEAO-A2 alacsony energiájú detektorral végzett irányított műholdas észlelések vezettek a fő felfedezéshez, a nagyon rövid röntgen-pulzációk felfedezéséhez. Ezen pulzációk első közleménye június 27-én jelent meg a 3235-ös sorszámú I.A.U. Circularban.

"F. Cordova, G. Garmire és I. Tuohy /California Institute of Technology/ közlik, az SS Cygni törpenóva röntgen tartományban végzett pulzációjának megfigyelését optikai kitörés folyamán. Az észleléseket a HEAO-A2 alacsony energiájú detektorral végezték egy hat órás követés alatt, mely június 14-én, 19:00 UT-kor kezdődött. Ugy találták, hogy a röntgen adatok moduláltak egy 8,9 sec-es átlagos periódussal, az adatok ötven százaléka mutatta ezeket a pulzusokat. A forrásból érkező fluxus körülbelül $0,07$ foton $\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ volt, $0,2$ és $0,4$ KeV energia határok között. A röntgen észlelések ideje alatt az SS Cyg kiterjedt optikai kitörésen ment keresztül, amely június 8-án kezdődött. J. Mattei /AAVSO/ közli, hogy J. Morgan /Prescott, Arizona/ észlelte a csillagot $8,2 m_v$ -nél jún.14. 24 UT-kor, majd ismét jún.15. 21 UT-kor." /AAVSO Circular no.92/.

Mind a májusi, mind a júniusi kitörést észlelték hazai amatőrök. Néhány adat a júniusi maximumról: $14,4 = 8^m,4$; $15,4 = 8^m,3$; $16,4 = 8^m,7$; $19,4 = 9,4 = 9^m,1$; $26,3 = 12^m,0$.

Változócsillag térképek

Jelen számunk belső borítóján két könnyen felkereshető változó térképét közöljük.

Mindössze 7,5 ivpercre van az alfa Sge-től a HS Sagittae /Nova Sge'77/. A nóva 1978 nyarán 13^m körüli volt, mellékelt térképünk, mely az AAVSO Circular 93. számából való, valószínűleg még sokáig lehetővé teszi a halványodás kövését.

A T Camelopardalis egy egész évben megfigyelhető, nagy amplitudójú mira változó. Periódusa 373,7 nap, átlagos szélsőértékei $8,0-13,8$, a maximálisak $7,3-14,4$. 1978. november 22-én lesz maximumban az AAVSO előrejelzése szerint.

Mizser Attila

Nagyobb meteorrajok észlelési katalógusa

II.

Megfigyelendők:

Január 3-4. Quadrantidák: Éles raj, csak 2 napig tart, jan.2-4 között és csak 15-20 órán át nagy erősségű. Maximumban 40-100 db/h, de 150-190 is lehet a ZHR.1839 óta említik, de csak 1860 óta észlelik rendszeresen. Néha nagyon erős zápporral: 1864, 1879, 1897, 1909, 1922, 1932, 1953, 1970, 1973 években 50-190 db/h volt maximumban, míg a közönségesnek mondható közbenső években 40-46 esett óránként. A raj neve a már hivatalosan megszüntetett Quadrans Muralis csillagkép-ből ered. Radiáns: 1528+50. Este, egészen hajnali egyig nagyon alacsonyan van, a hajnal tartama alatt azután egyre magasabbra jut. SL=282,825. A maximum időpontja jan.3, 25 és 4,40 UT közé esik naptár szerint. Lassu meteorokat ad kék és sárga színben, a feltűnés 100 km, az eltűnés 80 km magasan történik. Sebesség: 37 km/sec. Az aktivitás biztosan periodikus Denning szerint 13,25 év, Fisher szerint 14,6, Prentice szerint 35 év telik el két kimagasló aktivitás között. Az év második raja. Ajánlott éjjelek: jan.2-3 és 3-4. Észlelése fontos !

Január 5-6. Theta Ursae Majoridák: Hatnapos raj , jan. 2-8 között. Multszázadi felfedezésétől kezdve egyre nőtt, 1895-ben nagy erősséget érve el, hirtelen csökkent. Ma félig halott, csak 2-3 db/h-val jelentkező gyenge áram. Radiáns: 0920+57. Estétől emelkedik a radiáns, kettőkor ér zenitbe, tehát későeste, éjjel és hajnalban látható jól. Az év negyvenharmadik raja. Ajánlott éjjelek: jan.4-5, 5-6. és 6-7.

Január 16-17. Kappa Cygnidák: Hat napig látszhat, jan. 14-20 között. Közepes raj 10-12 db/h-val. Radiáns: 1940+53. Csak koraeste és csak későhajnalban van a radiáns a horizont felett, éjjel nem. Fényes, hosszú, lassú, nyomot hagyó meteorok. Az év harminchatodik raja. Ajánlott éjjelek: jan.15-16, 16-17 és 17-18. Keveset tudunk róla.

Február 7-8. Alfa Aurigidák: Ötnapos raj, febr.5-10 közötti jelentkezéssel. 12 db/h. Közepes raj. Radiáns: 0500+42. 19 órakor delel, sötétedéstől éjjél utánig észlelhető. Fényes, nagyon lassu hullókkal. Az év harmicötödik raja. Ajánlott éjjelek: febr.6-7, 7-8 és 8-9.

Március 11-12. Bootidák: A jelentkezés ideje váltakozik márc.10-19 között, de csak három napig tart. Közepes raj, 10-15 db/h-val. Három évtizede fedezték fel. Radiáns: 1432+12. 20 órakor kel, hajnali 3 órakor delel a radiáns, csak éjjél után észlelhető a raj. Gyors, nyomot hagyók. Az év harmincadik raja. Ajánlott éjjelek: márc.10-11, 11-12, 12-13, 13-14. Nem sokat tudunk a rajról.

Március 22-23. Mű Geminidák: Egy hétig tarthat és márc. 22-24 körüli éjjeleken láthatók. 1973-ban fedezték fel magyar észlelők, 40 ZHR-t adva, ezt 1975-ben megerősítették /Sky and Telescope 1976/3./. Közepes, érdekes raj. Radiáns: 0622+25. Szürkületkor delel, éjjélkor nyugszik, ezért csak este észlelhető. Az év negyvenhetedik raja. Ajánlott éjjelek: márc.21-22, 22-23, 23-24, 24-25. Illene a hazai amatőröknek intenzíven észlelni !

Március 23-24. Coma Berenicidák: Egy hetes gyenge raj, március 21-28 között. Kettős radiáns: 1140+20 és 1240+20. Éjjélkor delel, folyamatosan észlelhető egész éjszaka. A radiánsok meglepő módon néha óránként váltakoznak. Az év 45. raja. Ajánlott éjjelek: márc.22-23, 23-24 és 24-25. Kevésbé ismert áram.

Március 24-25. Hydridák: 22 napig elhúzódó /márc.12 és ápr.5 között jelentkezhetnek/ közepes erősségű, maximumban 15 db/h. A Virginidák mellékága lehet. Radiáns: 1216-27. /Feszenkov/. Éjjélkor 16 fok magasan delel, csak pár órát észlelhető éjjél előtt és éjjél után. SL=4,3 /Hoffmeister/. Halvány, sárga, gyors meteorok. Az év huszonkettedik raja. Ajánlott éjjelek: márc.22-23, 23-24, 24-25, 25-26, 26-27. Észlelése szükséges lenne.

Április 1-2. Ursae Majoridák: Időszakosan, éles raj. 1970-ben egy órán át volt erős 20/h-val. 1971 és 1972-ben inaktív, majd 1973-ban 4 db/h. Radiáns: 1040+55. Magasan van a radiáns egész éjjel, bármikor észlelhető. SL=11,535. Az év negyvenedik raja. Ajánlott éjjelek: ápr.1-2 és 2-3. Nehéz elcsipni a nagyobb aktivitás állapotában. Egyéni észlelése fontos lenne.

Április 2-3. Virginidák: Márc.18. és ápr.11. között jelentkezik elhúzóódó, változó aktivitással, periódikus módon. Komplex, több gyenge rajból összekeveredett áram. Maximumban 9 db/h, azaz közepes raj. Az irodalom több radiánst említ: 124 000, 1320-06 és 1400-10. Későestétől éjjel utánnig észlelhető, ám alacsonyan delel a radiáns. SL=13. Fényes, sárga, lassu meteorok, 100 km-es feltűnéssel és 80 km-es kihunyással. Sebesség: 31 km/sec. Az év tizenhetedik raja. Ajánlott éjjelek: márc.30-31, 31-1, ápr.1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6. Komplex, bonyolult raj.

Április 21-22. Lyridák: Április 18-24 között, de csak három napig erős. A régi korokban is említett, erős raj, egyike a legrégebben említetteknek. Kínai krónikák i.e.15-ben és i.u. 687-ben feljegyzik, egy koreai forrás 1136-ban említ és arab szerzők is szerepeltetik. Herrick 1803-ban ezt írja a rajról: "egy negyedóra alatt 167 meteort számoltam meg és mivel egyedül voltam, nem is láthattam mindegyiket". Erős volt a raj 1835 és 1839 között /Arago, Benzenberg/, majd 1884, 1922,/60 db/h: ez a raj a XX.század legerősebb Lyrida hullása/ 1948, 1949, 1952 években. Ezen években 20 ZHR feletti volt a maximum. Különböző 8-14 db/h közötti értéket ér el. Néha erős, stabil raj. Radiáns: 1805+33 -- nem teljesen pontos, talán változik is. Csak 22 óra után észlelhető, hajnalra a radiáns csaknem zenitbe ér. SL=31,4. Átlagos fényű, fehéréssárga, gyors, nyommal. Feltűnés: 130, eltűnés: 80 km. Kapcsolatos üstökös: 1861.I.Thatcher. Az üstökös nem rövidperiódusú, a raj annak tűnik. A meteorok sebessége: 48-53 km/sec. Az év negyedik raja. Ajánlott éjjelek: ápr.20-21, 21-22, 22-23. Fontos csoportos észlelése is.

Május 4-5. Éta Aquaridák: Május 2-8 közötti. Látszó gyakorisága 10-12 db/h, a ZHR=25 és 36 között. A 401, 839, 927, 934 években arab források említik. Radiáns: 2226-01. Csak rövid ideig látszik, hajnali 1:40-kor kel a radiáns, de két óra múlva már pirkadni kezd. SL=44,4. Fényes, hosszú, kékes-fehér, nagyon gyors, sokáig nyomot hagyó meteorok. Kapcsolatos üstökös: Halley. Legközelebbi visszatérésekor 1985-86-ban igen erős lesz a raj. Az év tizenegyedik raja. Ajánlott hajnalok: máj.3, 4, 5. Fontos észlelése akár egyénileg is.

Május 12-13. Herculetidák: Máj.11-24 között jelentkezhet, csak egy hétig tartó gyenge raj. Radiáns: 1628+28. Egész éjjel látható. Gyors meteorok. Az év negyvenhatodik raja. Ajánlott éjjelek:máj.12-13 és 13-14. Gyenge, ismeretlen tulajdonságu raj.

Május 15-16. Éta Bootidák: 1961-ben ezen az éjjelen egy Floridai észlelőcsoport negyed óra alatt 12 meteort látott /48 db/h/. Radiáns: 1340+21./Sky and Tel.1961/8/. Azóta nincs hír róla. Egész éjjel megfigyelhető, időszakos raj. Az év negyvenegyedik raja. Ajánlott éjjelek: máj.14-15, 15-16 és 16-17. Esetleg újra aktív lehet.

Május 30-31. Pegasidák: máj.29-31 között pár napig jelentkezik, éles raj, de gyenge. Három évtizede ismert. Radiáns: 2212+27. 22 órakor kel, éjfél után észlelhető. Gyorsak, nyommal. Az év harminchetedik raja. Ajánlott éjjelek: máj.29-30 és 30-31. Ismeretlen, elhanyagolt áram.

Június 9-10. Libridák: 1937-ben fedezte fel Hoffmeister, két napig tartott. Azóta nem említik. Közepes raj. Kapcsolódik a Sco-Sgr áramhoz. Radiáns: 1508-28, nagyon déli. Napnyugta után delel és csak este látható 21-23 óra között, később lassan nyugszik. SL=77,9. Halvány, gyors meteorok. Az év huszonegyedik raja. Ajánlott éjjelek: jun.8-9 és 9-10.

Június 9-10. Scorpius-Sagittaridák raj: Összetett raj. Több kisebb-nagyobb árammal, különféle erősséggel és radiánssal. Fél évszázada említi az irodalom, különböző jellem-

zökkel. Néha erősebb, általában gyenge raj, nagyon komplex. Jun.2.-júl.17. közöttiek. A következő radiánsvariációk léteznek:

1. 1652-22 17 ZHR max:jun. 5.
2. 1652-22 17 ZHR max:jun.8. jun.2-jun.17 között /BMS/
3. 1508-28 kis raj max:jun.9. /Fegyinszkij/
4. 1800-30 max:jun.14. /Fegyinszkij/
5. 1840-26 12 ZHR max:jun.13.
6. 2000-30 9 ZHR max:jul.6. jun.26-júl.15 között /BMS/

Fényes, hosszú, lassu, nyomott hagyó meteorok, alacsonyan 95 km-es fel és 70 km-es eltűnéssel. SL=83 /Hoffmeister/. Sebesség: 26 km/sec. Éjfél körül delelnek, az éjszaka közepén észlelhetők. Kis szerencsével közepes erősségűeknek is szemtanúi lehetünk. Az év tizenharmadik raja. Ajánlott éjjelek: jun.5-6 és 13-14 közötti kilenc éjjel folyamatosan. Fontos észlelni.

Június 9-10. 33 Bootidák: Csak egy napig tartó éles raj. 1930-ban észlelték 59 db/h aktivitással, azóta is, de gyengébben. Radiáns: 1432+45. Egész éjjel jól észlelhető. SL=78,1. Az év negyvenegyedik raja. Ajánlott éjjelek: jún.8-9 és 9-10. Időszakosan aktív, érdekes raj.

Június 15-16. Béta Lyridák: Jun.10-21 között jelentkezhet, változtatja legnagyobb erősségét jún.14-17 körüli napokban. 1966-ban fedezték fel, ekkor 11/h, ezt 1968-ban erősítették meg 8/h-val, 1969-ben 6-12 db/h-val. Az irodalom 9-10 ZHR-t ad. Közepes raj. Radiáns: 1832+35. Egész éjjel látható. SL=84,5. Kékes, nyomot hagyók. Kapcsolatos üstökös: Mellish, 1915.II. Az év tizenkettedik raja. Ajánlott éjjelek: jun.14-15, 15-16, 16-17. Még van kutatnivaló a rajon, fontos észlelni.

Június 20-21. Ophiuchidák : Jun.17-126 közötti. Maximumban 8-15 db/h, eléggé átlagos raj. Radiáns: 1720-20. Éjfél előtt delel alacsonyan. SL=88 /BMS/. Az év huszonharmadik raja. Ajánlott éjjelek: jún.19-20, 20-21, 21-22. Kevésbé ismert raj.

Június 26-27. Epsilon Pisces Australidák: Jelentkezhetnek: jun.24-29 között. Erősségük: 20-25 HZR. Viszonylag új raj, elég

erős, sajnos alacsony deklinációval. Radiáns: 2250-26. Nagyon nehéz észlelni. Hajnali 1:20-kor kel és másfél órával később már pirkad is. Az év negyvennyolcadik raja. Ajánlott hajnalok: jún.25, 26, 27, 28 és 29. Nehéz megfigyelni.

Június 27-28. Corvidák: június 25 - július 2 között láthatók, egyhetes raj. Aktivitási maximumban: 13/h. Hoffmeister fedezte fel 1937-ben. Közepes raj. Radiáns: 1244-19. A koraesti órákban látható 22:40-ig. Azután horizont alá kerül a radiáns. SL=94,9. Az év harmincnyolcadik raja. Ajánlott esték: jún.26, 27, 28, 29 és 30. Nehéz raj.

Június 28-29. Júniusi Drakonidák: Éles, 5-6 napig észlelhető csak, június 23-30 között. A Pons-Winnecke /1819.II./ 6,296 éves periódusos üstökösrel kapcsolatos. Az üstökös földközelsége körüli években néha váratlan erősséggel jelentkezhet. 1916-ban észlelték Denningék egy 32-100 db/h körüli nagy maximumát. 1927-ben például 22/h-val jelentkeztek. A radiáns az üstökös és a Föld helyzetéhez képest más és más lehet; felsoroljuk ezeket: 1320+55, 1346+55, 1400+57, 1420+55, 1440+57. Érdemes egy jelentkezés alkalmával ezt is figyelni. SL=95, 5-97. Nagyon lassu meteorrajokat ad. Az üstökös 1983. februárjában lesz napközben újra. 1983-ban lesz erősebb a raj is. A radiáns koraestétől egyre csökkenti horizont feletti magasságát, de csak hajnalra jut alacsonyra. Az év tizenharmadik raja. Váratlan, érdekes, észlelésre érdemes. Ajánlott éjjelek: jún. 27-28, 28-29 és 29-30.

Július 14-15. Alfa Cygnidák: Jelentkezik július 10. és augusztus 10 között, de elég ismeretlenek az alapadatai. Hosszan elhúzódó, közepes raj. Maximumban 5-15 ZHR aktivitása. Pár éve figyeltek fel rá. Radiáns: 2100+48. Egész éjjel jól észlelhető. Talán összetett raj. Az év huszonhatodik raja. Ajánlott éjjelek: júl.12-13, 13-14, 14-15 és 15-16. Jellemzőinek jobb megismerésére érdemes csoportosan észlelni.

Július 15-16. Alfa Lyridák: Jul.12-18 közötti kis raj, egyetlen hatalmas 100 db/h maximummal 1958-ból. Pár napig tart. Radiáns: 1835+39. Egész éjjel magasan látható. Az év

huszonötödik raja. Ajánlott éjjelek: júl.14-15, 15-16, 16-17 és 17-18. Különbösen nem nagyon ismert, elhanyagolt raj.

Július 24-25. Aquilidák: júl.22-28 között tartó, de maximumideje ezen belül bizonytalan. 1970-ben fedezték fel, gyenge rajként. 1971-ben erősebb, 1972-ben közepes, 1973-ban 9-10 ZHR körül volt. Mint utólag kiderítették, a rajt már 1946-ben és 1949-ben említette Prentice. Gyenge, de összetett raj. Radiáns: 1940+07. Jól észlelhető egész éjjel. Az év negyvenkettedik raja. Ajánlott éjjelek: júl.23-24, 24-25 és 25-26. Elég ismeretlen.

Július 25-26. Capricornidák: Júl.15.-aug.15. jelentkezhethet, de nem éles a maximuma. Gyenge raj. 6-10, néha 15 db/h. Radiáns: 2100-15. Éjfél után delel. Az év huszonhetedik raja. Ajánlott éjjelek: júl.24-25, 25-26 és 26-27. Ismeretlen tulajdonságú.

Július 27-28. Cassiopeidák: júl.20 és aug.10 közöttinek említik, kizárólag szovjet eredetű források, fix maximummal és időszakos 20 db/h aktivitással. SL=123. Radiáns: 2344:60. Későestétől jól észlelhető. Az év harmincnyedik raja. Ajánlott éjjelek: ju.26-27, 27-28 és 28-29. Ismeretlen raj, kívánatos az észlelése.

Július 28-29. Aquaridák: Júl. 25-30 között csaknem egy héttig tartó stabil raj. Éles a maximum, lassu a csökkenő ág. Régi krónikák 714-ben és 784-ben említik, de csak 1850-től észlelik rendszeresen. Általában 14-20 db/h, legnagyobb maximuma 1934-ben volt 35 ZHR-el. Radiánsa kettős: 223600 és 2236-17. Éjjelig nem nagyon észlelhető, hajnalban delel. SL=124 /Lovell és BMS/, vagy 126 /Kulikovszkij/, vagy 130 /Hoffmeister/. Sárgák. Sebesség: 41 km/sec. Kapcsolatos üstökös a 3,302 éves periódusu Encke. Ez 1981-ben tér vissza. Az év hatodik raja. Ajánlott éjjelek: júl.26-27, 27-28, 28-29 és 29-30. Észlelése fontos, érdekes, észlelőtábor szervezése kívánatos !

Július 31.-augusztus 1. Pisces Australidák: Júl.15. és aug.20 között jelentkezhethetnek, 10 napig erősek, maximumban

15-25 ZHR értékkel. Radiáns: 2240-30. Csak hajnalban delel, éjjél után látható. Az év huszonnegyedik raja. Ajánlott éjjelek: júl30-31, júl.31-1 és aug.1-2. Látható, de ismeretlen raj.

Keszthelyi Sándor
Gyöngyöstarján

- - - -

Az amatőr változóészlelő műszere: a binokulár

A fényesebb, 5-6 magnitúdós változócsillagok megfigyelésének leghatékonyabb eszköze a binokulár /prizmás látcső, vagy ahogy a németben elterjedt: mezei távcső/. Nagy látómezeje, jó fényereje és a két szemmel való betekintés előnye teszi azzá.

Hazánkban az OFOTÉRT boltjaiban, a Bizományi Áruházon keresztül, és vadászati szaküzletekben vásárolhatunk binokulárt.

Az OFOTÉRT-nál japán és Zeiss binokulárt kaphatunk. A japánok mellett egyetlen előnyük szól, olcsóságuk. Mind látómező, mind határfényesség tekintetében elmaradnak a hasonló nagyítású és átmérőjű Zeiss műszerek mögött, sőt - igaz kis mértékben - színeznek is.

A 7x50-es kivételével valamennyi japán típus ára 2000,-Ft, a 8x56-os a legdrágább, 2800,-Ft az ára. A japán műszerek nagyítása, és látómezeje: 7x = 7.1°, a 1x, 12x, 8x56-os = 5°, 16x50 = 3,5° / tizszeresnél nagyobb nagyítás már feltétlenül megtámasztást vagy állványt igényel/.

A Zeiss cég nem adja meg binokulárjainak látómezejét, ezért így körülbelüli adatokra szorítkozunk. Az OFOTÉRT-nál 7x és 10x50-es kapható, 9 és 7,3 fok látómezővel. Nem esett szó a 8x30-as Zeiss binokulárról; ennek látómezeje 10°-nál jóval több, csillagászati célokra azonban kevésbé használható nagyobb átmérőjű társainál.

Példaként említhetem saját, 10x50-es Zeiss binokulárom határfényességét. A nem túlzottan jó egü Rókafarmon 6,5-es szabadszemes határnál megtámasztva, egészen könnyen láttam az R CRb 10,6 mg-os összehasonlítóját. Tiszta, holdtalan éjszakán nem tartom lehetetlennek a 11,0 mg-os csillagok megpillantását sem.

A METEOR PLEIONE rovatában közölt feldolgozások adatait is főleg binokulárokkal végzett észlelések szolgáltatják. A binokulárokat változózáson kívül más észlelési témákban is hasznosíthatjuk. Korábban említettem már a fényesebb kisbolygók fényváltozásának követését. Azonban a fényes kisbolygók csekély száma inkább a nagy távcsővel rendelkező amatőrök figyelmét irányítja a kisbolygóészlelések felé. Általában akkor észlelik a kisbolygókat, amikor egy változó AAVSO-térképére "rámegy". Ilyen alkalmakról az ALPO szekciója tájékoztatja észlelőit, közölve a kisbolygó koordinátáit és hogy éppen melyik változó térképén van "rajta". Ezen kívül még sikerrel alkalmazhatók újhold-megfigyelésre, teleszkópikus meteorok és meteor-nyomok észlelésére is. Fényes, hosszú csóvájú üstökösök bonyolult csóváját egyedül ezzel a műszertípussal észlelhetjük kellő pontossággal.

Komoly binokulárokkal /p.20x80, 10x100 - szerencsével, viszonylag elfogadható áron a Bizmányin keresztül juthatunk hozzá. Természetesen már csak súlyuknál fogva is állványra szerelve használhatók./ végezhetünk üstökös - ill. nówakeresést, ehhez persze már komolyabb gyakorlatra van szükség.

Végezetül nem csak az amatőr észlelőknek ajánlom a binokulárt, mint észlelő műszert, hanem azoknak is, akik egyszerűen csak gyönyörködni akarnak a csillagos égben.

Mizser Attila

Budapest

...

A Mars 1977-1978-as oppozíciója

A bolygó kedvező földközelsége és magas pozitív deklinációja ellenére is igen kevés megfigyelés történt, ami a kedvezőtlen időjárásnak köszönhető.

Polyamatos megfigyelésről tehát nem lehet beszélni, de bemutatunk néhányat az elkészült rajzokból és összképet szeretnénk adni a 77-78-as láthatóságról.

A Mars oppozíciója 1978.január 22-én következett be, amikor a Földtől való távolsága 98 millió km, látszólagos átmérője 14,31 ívmásodperc, fényessége pedig - 1,1 magnitudo volt.

A bolygó fényessége /vizuális/ a következő képpen alakult január, ill. február hónapban:

januárban: 0,0 magn. - -1,8 magn.

februárban: - 1,0 magn. - -0,5 magn.

Sajnos, a további hónapokban igen kevés becslés érkezett.

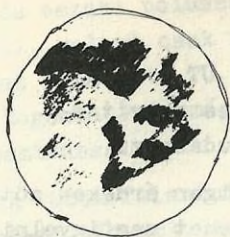
A következő ábrákon bemutatásra kerül az a nyolc rajz, amely a legjobban sikerült; az ábrák alatt a megfigyelők tapasztalatait és megjegyzéseit olvashatjuk.



1.ábra. 1977.XI.18.04:25 UT, 30 cm refl. 400 x -os nagyítás /Mizser Attila, Szab. hegy./

Az északi pólusnál a sapka igen jól látható, a déli sapkát is sikerült megpillantani, meglehetősen kis kiterjedéssel.

A rajzon egy érdekes felhőpamacs figyelhető meg 240° CM-nél, mely az ELYSIUM és az AETHERIA között helyezkedik el. A bolygó fázisa kb. 90 %-os.



2. ábra. 1978.I.4. 18:06 UT
20 cm refr. 380x-os nagyítás
Deicsics László, Budapest, Uránia

A Mars felületén a vörös szín domi-
nál. Az északi pólussapka jól lát-
szik és kiterjedt objektumként fi-

gyelhető meg, míg a déli pólussapka jóval kisebb.

A rajzon jól kivehető a CIMMERIUM MARE 180° CM-nél /4-es
intenzitás/. A többi alakzat sajnos, nem ismerhető fel.
Valószínűleg porvihar játszódott le a felszínen, így pl.
a ZEPHYRIA sem látható. Gyenge fázis még észlelhető.

3. ábra. 1978.I.27-én 20:52 UT
20 cm refr. 380x-os nagyítás
Deicsics László, Bp. Uránia



A déli pólussapka jól megfigyelhető,
8-as intenzitású. Az északi sapkát
nem sikerült megpillantani. A fel-
szini alakzatok közül a SYRTIS MAIOR vehető ki a legjobban
/4-es intenzitás/. A légkör erősen mozog és teljesen elmosó-
dott a kép, melyen több alakzatot nem sikerült azonosítani.



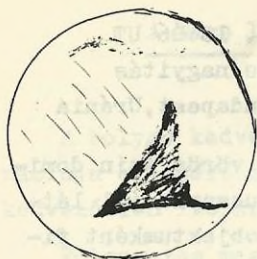
4. ábra.

1978.I.27-én 22:10 UT
30 cm refl. 400x-os nagyítás
kék szűrő

Mizser Attila, Bp. Szabadság hegy

A légkör erősen hullámzik, a nagyí-
tást nem lehet kihasználni. Az északi
sapka feltűnő, a délit sejteni lehet.

A SYRTIS MAIOR jól látható a MERIDANI SINUSSAL. A SYRTIS
MAIOR mellett fehér felhőfolt figyelhető meg kb. 310° CM-nél.



5.ábra.

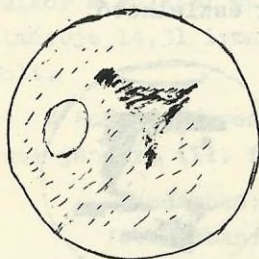
1978.III.3. 18:45 UT

30 cm refl. 250x-es nagyítás

Bereczky Csaba, Budakeszi

A Mars felszínén igen érdekes sötét-barna alakzatot lehet megfigyelni, 3-as intenzitással.

Sajnos, az erősen mozgó légkör mellett a többi objektumot nem lehet felismerni. Az északi pólussapka jól kivehető, 7-es intenzitású.



6.ábra.

1978.III.5. 20:15 UT

30 cm refl. 375x-ös nagyítás

Tóth Gyula, Berettyóújfalu

A légkör mozog. Az északi pólus igen jól kivehető, a déli pólust nehezen lehet felismerni. Az alakzatok közül a SYRTIS MAIOR a legfeltűnőbb. 4-es

intenzitású. 260° CM-nél érdekes fehér felhő figyelhető meg.



7.ábra.

1978.III.10. 20:45 UT

30 cm refl. 375x-ös nagyítás

Tóth Gyula, Berettyóújfalu

A vörös szín dominál. A légkör mozgása miatt a légkör hullámzó, alakzat alig figyelhető meg. A BOSPORUS /4-es int./ és az ARCADIA /7-es int./ felismerhető.

A déli és az északi pólussapkák láthatók.



8.ábra.

1978.IV.8. 19:00 UT

30 cm refl. 300x-os nagyítás

Bereczky Csaba, Budakeszi

Igen gyenge, hullámzó kép, alig lehet alakzatot felismerni. A déli sapka 8-as intenzitással még látható.

Halvány, bizonytalan részletek látszanak.

Az északi pólussapka 7-es intenzitás körül látszott, a déli, melyet csak ritkán láttak az észlelők, 8-as intenzitást mutatott.

Megemlítendő még a 240-310° CM közti fehér felhő, 7-es intenzitással.

A többi felszíni alakzatról kiértékelést pontosan nem lehetett végezni, mert sok a bizonytalan megfigyelés.

Deicsics László
Budapest, Uránia

.....

Az extra méretű foltok megjelenésében mutatkozó
periodicitás a Napon

A történelmi feljegyzések azt mutatják, hogy Zhu Wen-xin és Cheng Ting-fang egymástól függetlenül már alkalmazták számításaikban a napaktivitás "modern" 11 éves ciklusát. Kiszámították néhány maximális aktivitású év időpontját, s ezeket összehasonlították a rendelkezésre álló napfolt feljegyzésekkel és arra a következtetésre jutottak, hogy a két sorozat jó egyezést mutat. Chen Ting-fang még egy sokkal hosszabb, 800 és 1000 év közé eső periódusra is következtetett a kínai feljegyzések dátum eloszlásának évszázados változásaiából, de nem volt meggyőződve arról, hogy ez valódi, a Napnak tulajdonítható periódikusság-e, vagy pedig valamilyen külső ok, pl. a megfigyelők szubjektivitásának következménye.

Szerintük a rövidebbik periódus időtartama:

$$T = 10,60 \pm 0,43 \text{ év}$$

Több mint száz adatból egy 66,2 éves átlag tartamu közepes periódusra is fény derül. Zhu Wen-xin azonban megjegyzi, hogy hetven éven át, 1645 és 1715 között nem láttak szabadszemes foltot a Napon.

Hosszú periódusok:

Ugy néz ki, hogy létezik egy 250-270 éves periódus is. A legnagyobb maximum 250 évnél van. 0 és 250 év között, 60 és 180 évnél van közepes, 125 évnél pedig egy meglehetősen alacsony maximum. 250 év után 310 évnél szintén egy tekintélyesen alacsony maximum van. Ezután 495 és 555 körül két magas csúcs következik, amelyek nagysága összehasonlítható a 250. évivel. Az 500-555-nél levő maximum a 250 éves ciklus második hulláma lehet. Ennélfogva valószínűleg van egy 250-270 éves ciklus a nagy napfoltok megjelenésében. Ezt természetesen még nem lehet bebizonyítani, hiszen a modern, teleszkópikus napészlelések története a 200 évet sem haladja meg. Így csak egyet tehetünk: várunk és észleléseket végzünk a számítások igazolására.

Mohácsi Gyula
Székesfehérvár

K E T T Ő S C S I L L A G O K V I L Á G A

Okulár - mikrométerek

A hely szűke miatt sajnos nem ismertethetjük az összes ismert okulár-mikrométer részletes konstrukcióját - hiszen ez többszáz oldalt igényelne. Most csupán az ezen észlelési technika sajátosságaira és fontosságára kívánom felhívni a figyelmet. Mivel Magyarországon ezidáig még nem jelent meg olyan írás, amely ezzel a témával foglalkozott volna, remélem, hogy az érdeklődő amatőrök hasznosnak találják az információkat. A leírásra kerülő különböző mikrométer típusok elsősorban a kettőscsillagok szögtávolságának mérésére szolgálnak, de hasznos segédműszerei lehetnek a Hold- és bolygóalakzatok, üstökösök, napfoltok méreteit meghatározni kívánóknak, valamint azoknak is, akik kisbolygók, novák, nagy sajátmozgású csillagok stb. pontos pozícióját kívánják megmérni. Az alkalmazhatóságukról csak annyit: számos külföldi

/főként angol, amerikai és francia/ amatőr / és jelen sorok írója is/ készítette el saját mikrométerét, amelyekkel század ívmásodperces pontosságot értek el /!/, olyan színvonalat, hogy észleléseik a kettősökkel foglalkozó obszervatóriumok publikációiban is megjelennek.

A szögtávolságok mérésére legrégebben alkalmazott műszer a filar- /szál/ mikrométer. Első változatát még Auzont írta le 1667-ben, s azóta sem változott jelentősen. Lényege, hogy az okulárba egy rögzített /fix/, valamint egy, csavarral mozgatható szálat építünk be. A szálak egymáshoz viszonyított helyzetének változtatásával / a mikrométercsavar állításával/ egy skáláról olvashatjuk le a pontos szögtávolság értéket. Egy harmadik szál /ez is rögzítve/ segít a pozíciószög meghatározásában. Több továbbfejlesztett változata van, s általában egy újabb mozgatható szál beépítésével speciális mérések végzése válik lehetővé.

Egy másik ügyes tipust - alkotójáról elnevezve - Jonckheere-mikrométernek hívunk. Ez tulajdonképpen egy mozgatható keretben levő két szál, amelyek hegyesszöget alkotnak a mikrométercsavar tengelyével.

Érdekes változatot fejlesztett ki Bigourdan 1895-ben. Ebben két piciny üveggömböcske van egy rögzített és egy mozgatható kerethez csatlakoztatva. A két gömböcskét a csillagok "elé" állítva tudjuk leolvasni a szögtávolságot. A PA méréséhez azonban egy újabb fix szála van szükség.

Egyes mikrométer típusoknak nincsen mozgó része. A mozgatható és rögzített szálat egy, a fókuszban elhelyezett rácshálózat helyettesíti. A rácshálózat formája sokféle lehet: rombusz, kör, két koncentrikus kör /"ring-mikrométer"/. Az ezen berendezésekkel kapott eredmények pontossága azonban elmarad a filar-mikrométerrel kapottaktól, hiszen az utóbbi típusal közvetlenül a szögtávolságot mérjük, míg az előbbiekek pedig általában koordináta különbségek alapján számoljuk ki azt.

A szálmikrométer előnyei: nagy pontossága, széles alkal-

mazhatósági köre. Hátrányai:

- mivel a látómezőt meg kell világítani /hogy a szálat láthassuk/, a fény a halvány csillagokat elnyomja,
- szoros pároknál magas nagyítás szükséges, ami esetleg nem felel meg az időjárási viszonyoknak, s ez pontatlan eredményekhez vezethet,
- a viszonylag nehéz elkészíthetőség.

A második fő tipushoz a képmás- /image- / és a kettős képmás /double-image- / mikrométer tartozik. Az utóbbi típus az ismertebb, s mint "heliometer" kezdte meg pályafutását. Gyakorlatilag egy kettévágott objektívől áll. Ez azonban aberrációt okozott, amely meghiusította a szoros kettősökhöz szükséges nagy nagyítások használatát. Könnyebb és hasznosabb módszernek bizonyult az, hogy egy kettévágott lencsét helyeztek közvetlenül az okulár elé. A lencse egyik felének a másikhoz képest, a látótengelyen való mozgatásával egyetlen csillag kettő képmását kapták meg. A fél-lencsének az ellenkező irányba történő elmozdításával a két csillagkép összezárulni, majd újra távolodni látszik egymástól. Ennélfogva kettőscsillag észlelés közben négy csillagkép tűnik fel és a fél-lencsék mozgatásával /amely egy mikrométer csavarral történik/ a négy csillagnak bizonyos kombinációját hozzuk létre, s a csavarállandó ismeretében meghatározhatjuk a szögtávolságot. Dr. Paul Müller napjainkban egy prizmat /amely tulajdonképpen 2 db kvarc-prizma/ használ a dupla kép előállításához. A Pic-du-Midi Obszervatóriumban ezt a műszert használják a 60 cm-es távcsővel, a párok méréséhez.

Mohácsi Gyula
Székesfehérvár

.....

Az 1978. szeptember 16-i holdfogyatkozás

megfigyelése

Lakatos István /Maglód, Vörösmarty u.23./ a "Gyorshirek"-ben közölt megfigyelési program alapján a következő megfigyeléseket végezte:

Megfigyelés helye: Maglód

Távcső adatai: \emptyset 125 mm-es reflektor. Nagyítás 75X. $f=100$ cm
1978.szept.14. este 20^h_1 perc.

Az 5,4 mg-os csillag 71-nél lépett be a Hold mögé a megadott időpontban. Tiszta égbolt volt. A megfigyelést a Hold erős fénye zavarta.

1978.szept.16. Holdfogyatkozás megfigyelése.

Este a szél erőssége kb. 6 m/sec. Keleten erős felhőzet, csak ritkán látható a Hold a felhők között. A Hold vörös színű. Később a felhőzet szétoszlott. Az umbrában való tartózkodáshoz a Hold citromsárga színű. Teljes fogyatkozás kezdete 19^h_{24} p. Nem figyelhető meg, mivel a Holdat felhő fedi. A Holdat kb. 20° -os sugárban citromsárgás szín, a belső felét sötét szürkésbarna szín borítja. Az északi rész a Plató kráter vonaláig erősen fénylik barnás vörös árnyalattal. A fénylés lenyúlik kb. a nyugati oldal 10° -ig. A medencék, tengerek, nagyobb kráterek halványan látszanak.

20^h_{25} perc. A fényes oldal a nyugati oldalra áttolódott.

20^h_{40} perc. A "terminátor" a Marius kráternél.

A fogyatkozás vége 20^h_{44} perckor következett be.

A terminátor vonala a következőképpen változott:

20^h_{49} perc. Riccoli kráter. 21^h_5 perc. Archimedes keleti pereme.

21^h_{16} perc. Ptolemaios közepe. 21^h_{19} p. Bessel kráter.

21^h_{25} " Plinius kráter. 21^h_{30} p. Posidonius kráter keleti fele.

21^h36 perc. Yerke kráter.

Fogyatkozás 21^h48 perckor a Goddard kráternél ér véget.

A Holdnak udvara van, kb. 1,5^o sugárral. Elmosódott, ezüst színű. Az észlelés vége 21^h50 perckor.

- - -

Mizser Attila, Budapest.

A fogyatkozást a kedvezőtlen időjárás miatt csak részben észleltem, a teljes árnyékból való kilépéstől a teljes fogyatkozás végéig. A Szabadság-hegyen egy 30 cm-es f/15-ös refraktorral észleltem, 400x-os nagyítással.

Az észlelés körülményei: seeing 3, transparency 2, a levegő hőmérséklete 15^oC. Időnként átvonuló felhők, a fényesedő Hold egyre inkább megvilágítja a vékony fátyolfelhőket.

Az időmérést HP 55 zsebszámológéppel TIMER üzemmódban végeztem.

Kilépés a teljes árnyékból: 20:43:58,2

A teljes fogyatkozás vége: 21:50:00

Kráter-kontaktusok:

Aristarchus	20:50:04,15
Maupertius	54:49,35
Kepler	55:33,10
Plato	21:00:25,60
Copernicus	03:32,00
Tycho	14:47,60
Atlas	20:33,60
Hercules	21:07,70

A teljes fogyatkozás alatt a határmagnitúdó a zenitben 5^m₃ volt, ez a fogyatkozás végére 4^m₅-ra csökkent.

- - - -

Tóth Imre, Budapest

Légköri viszonyok a megfigyeléskor: S=6, T=2-3 és cirrus-vonulás.

Budapesten a Hold körül a teljes árnyékba való belépéstől kb. 20^h MET-ig /totalitás/ átlátszatlan felhőréteg volt, így csak a fogyatkozás közepétől kísérhettem végig a jelenséget 6x30 binokulárral.

A fogyatkozás a Danjon-skála szerinti 3-as fokozatú volt, jól kivehetőek voltak a felszíni alakulatok. Feltűnő volt, hogy a NE-i perem- és Hold-félgömb /éggömbi irányok/ világosabb volt, mint a SW-i. A "visszahúzódó"-teljes árnyék pereme közepesen elmosódott volt. A 20:50 /MET/ rajzon szinte "kiegészíthető" a teljes árnyék intenzitás eloszlása egy korongra és egy ezt körülvevő gyűrűre, amely szürkés-sárga színével világosabb, mint a bronz színű korong. A 21:30 rajzon egy halvány szürke szélű árnyék-perem is látszik. A Hold körül 20:11-kor 6x30-ban 7,0 mg, szabadszemmel kb 4 mg volt a határfényesség; 21:15-kor 6x30-ban kb. 6,5-7,0 mg.

Két felszíni alakzat kilépését is észleltem:

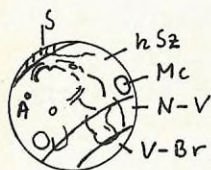
Aristarchus biztos érintkezés	: 20 ^h 49 ^m ± 0 ^m ,5
valószínű elhagyás	: 20 ^h 51 ^m
Plato " érintkezés	
/E-i pereme/	: 21 ^h 01 ^m

A rajzokon használt szín rövidítések:

Ba = barna	Sz = szürke
Br = bronz	V = vörös
F = fehér	h = halvány
N = narancs	Hold-alakzatok:
S = sárga	Mc = Mare Crisium
	A = Aristarchus

Teljes holdfogyatkozás 1978.09.16./MET/

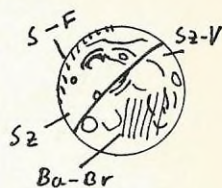
6 x 30 binokulár



20:11



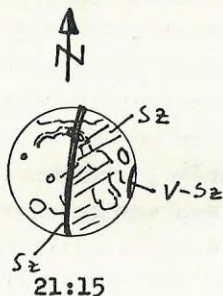
20:27



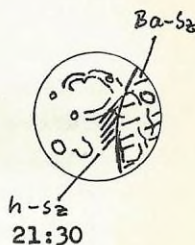
20:38



20:50



21:15



21:30

-. - . - .

Vilmos Mihály, Nagykanizsa

A nagykanizsai Fabik Károly Uttörőházban működik 1977.óta az Interkozmosz szakkör. Tagjainak száma 7-8 fő, tavaly úttörők, idén már részint középiskolások. Közülük szerveződött a teljes holdfogyatkozásra egy kis munkacsoport, melyet én vezettem. Már délután 17^h-kor összejöttünk, de a felhős ég miatt azon tanakodtunk mikor találkozunk ismét, ha esetleg kiderül az ég. Közben a felhők annyira elhúzódnak, hogy a fátyolfelhőkön át már néha átderengett a Hold. Ezért a csoport együtt maradt és előkészültünk a megfigyelésre.

Távcsövek: 2 db 56/600-as T. Uránia távcső, melyet időközben megépítettünk, kb. 50X-es

2 " 60/250-es L. saját 28x-os

1 " 7x50-es binokulár

1 " 6x30-as monokulár

A csoport magját alkották: Piriti János, Horváth Tibor,
Bárhegyi László, Szermek Zoltán,
Vilmos Mihály

a többiek érdeklődők voltak.

Kellékek:

- 1 db stopper, karórák /rádióhoz igazítva/
- 1 " Uránia holdtérkép és vázlat jelentette az előkészületet.

Az Astronomie und Raumfahrt-ból a "Berlini rendszer" /1978/3/ pontjait vettük alapul az árnyék átvonulásokhoz.

Méréseink eredményének összefoglalása:

- a totalitás kezdetét nem sikerült megbízhatóan megfigyelni a felhők miatt
- a totalitás ideje alatt, fátyolfelhős égen rozsdaszínűnek láttuk az árnyékot
- 20:37-kor fényesedni láttuk a peremet, innen indulva világos zöldből, barnás vörösbe menő színű volt
- 20:44-kor jól lehetett érzékelni a teljes árnyékból való kilépést. A vörös, rozsdás színárnyalatú sötét árnyékban jól lehetett látni a tengereket. Apróbb részleteket nem tudtunk elkülöníteni
- 20:50 a Grimaldi kibukkant, itt fénylő fehér, beljebb sötétzöld, narancs, rozsdaszínű volt
- 20:58 a Laplace-fok látszik
- 21:03 a Plató "
- 21:05 a Kopernikusz "
- 21:10 az Aristoteles "
- 21:15 a Manilius " az árnyék széle nem kontúros, középtől hullámos észak felé
- 21:23 szivárványos holdudvar /fátyolfelhők/
- 21:25 a Plinius látszik
- 21:26 a Vitruvius látszik, hullámos az árnyék széle
- 21:34 a Colombo látszik
- 21:39 a Mare Crisium közepe és a Langrenus látszik
- 24:40 NP-20 din-re kísérleti fotók $f = 135/4$ -es teleobjektívvel, $1/125^s$ és $1/60$ -as exp.-val
- 21:48 a kilépés befejezte
- 21:49 Nem látható, nem érzékelhető semmilyen árnyék

A megadott idők csak perc pontosságúak. A valódi időadatoktól adódó eltérésünk a csoport megfigyelési tapasztalatlanságából adódhat, ez volt az első közös megfigyelésünk.

A megfigyelés második felében az árnyék szineire nem tettünk megjegyzést, mert egyrészt fátyolfelhők voltak időnként, másrészt nem láttunk mást mint sötét árnyékfoltot. Előtte viszont nagyon határozottan láttuk a megadott színeket.

- - - -

PÁLYÁZATI FELHIVÁS - PÁLYÁZATI FELHIVÁS - PÁLYÁZATI FELHIVÁS

A TIT CSILLAGÁSZATI ÉS ŪRKUTATÁSI VÁLASZTMÁNYA
KOMÁROM MEGYEI ÉS TATABÁNYAI VÁROSI SZERVEZETE,
A KOMÁROM MEGYEI ÉS TATABÁNYA VÁROSI TANÁCS VB.
MŪVELŐDÉSI OSZTÁLYA
A KOMÁROM MEGYEI MŪVELŐDÉSI KÖZPONT,

U N I V E R Z U M

cimmal fotó- és diapályázatot hirdet a csillagászati szakkörök, Csillagászat Baráti Kör tagjai részére.

A pályázat feltételei:

- A pályázaton részt vehet minden olyan személy - életkorra való tekintet nélkül - aki valamely csillagászati szakkörnek, klubnak vagy a Csillagászat Baráti Körének tagja és pályamunkáit amatőrként készítette.
- Azokat a pályamunkákat, amelyek már más pályázaton szerepeltek, vagy esetleg ismertek, előzetesen már publikálásra kerültek a bíráló bizottság nem fogadja el.
- A pályázat jelíges. A jeligét a borítékon kell feltüntetni, a borítékban pedig külön lezárva a pályázó külön közölje nevét és lakcímét.
- A fekete-fehér képeket 30 x 40 cm-es, a színeseket

S Z A K K Ö R I F Ó R U M

Induló és már működő szakkörök számára hasznosítható szakköri tematikákat közlünk az alábbiakban:

1. Általános iskolai szakköri program

Bevezető foglalkozás

A csillagászat fejlődése, történelmi áttekintés

Tájékozódás az égbolton, csillagképek

A Föld, ahol élünk

Kisérő égitestünk, a Hold

Központi égitestünk, a Nap

Időszámítás, naptár, ünnepek

Belső és külső bolygók

A Naprendszer többi égitestei

Űrkitatás, űrhajózás a Naprendszeren belül

Gyakorlati foglalkozás: földi távcső és szögmérő eszköz készítés

Túl a Naprendszer határán

Tejútrendszer

Az élet kialakulásának lehetőségei a Világegyetemben

Gyakorlati foglalkozás: napóra és csillagászati távcső készítés /Kepler-féle/

Modern csillagászati eszközök

Csillagközi űrhajózás, űrkitatás

Gyakorlati foglalkozás: egyszerűbb csillagászati mérések

Az űrkitatás és a csillagászat napjainkban

Az űrkitatás és a csillagászat jövője

Gyakorlati foglalkozás:
tükrös távcsövek

Tanulmányi kirándulás: Planetárium

Felmérés, csillagászati TOTO

Zárófoglalkozás, az éves munka kiértékelése

- - - - -

2. Középiskolai szakköri program

A Naprendszer szerkezete
Csillagtérképek és használatuk
Nevezetes világgépek
Bolygókonfigurációk, nap- és holdfogyatkozások
Alapvető csillagászati számítások
A csillagászati távolságmérés módszerei
Csillagászati koordináta rendszerek
Tanulmányi kirándulás: Planetárium
A csillagok állapothatározói
A Nap, mint csillag
Időszámítás, naptárkészítés
A csillagok szerkezete
A Nap szerkezete
Az égitestek osztályozása
A Naprendszer égitestjei
Az égimechanika alapjai
Mesterséges égitestek
Az űrhajózás technikai problémái
A csillagászati megismerés eszközei
A Tejútrendszer szerkezete
Extragalaxisok
A légköröntúli csillagászat eredményei
A fizika és a csillagászat kapcsolata
Tanulmányi kirándulás: penci Kozmikus Geodéziai Observatórium megtekintése
Zárfoglalkozás

3. Vegyes összetételű szakköri program

Csillagtérképek és használatuk
Csillagok színe, hőmérséklete I.
Csillagok színe, hőmérséklete II.
A Nap
A Nap mint csillag

Időszámítás, naptárkészítés, ünnepek
Időszámítás, naptárkészítés, ünnepek
A csillagok szerkezete
A Nap szerkezete
Az égitestek felosztása
A bolygó I.
A bolygó II.
Bolygómozgás
Üstökösök, meteorok
Égi mechanika
Mesterséges holdak
Űrhajózás I.
Űrhajózás II.

4. Emelt szintű szakkör programja I.

A csillagászat története
A csillagászati megfigyelés tárgya és módszerei
Az égi és földi tájékozódás csillagászati alapjai
A Planetárium
A Naprendszer I.
A Naprendszer II.
A csillagközi anyag és a csillagok kialakulása
A csillagok fizikája I.
A csillagok fizikája II.
A Tejútrendszer megismerése
A Tejútrendszer fejlődése
Távoli tejútrendszerek; extragalaxisok
Az anyag fejlődése a Világegyetemben
A modern csillagászat

5. Emelt szintű szakkör programja II.

A Naprendszer felépítése és legfontosabb jellemzői
A bolygók mozgástörvényei, égimechanika

Távolságmérés a csillagászatban

Mérés és kiértékelés

A csillagok fizikája

Egyszerű asztrofizikai problémák és megoldásaik I.

Egyszerű asztrofizikai problémák és megoldásaik II.

A változócsillagok

A Tejútrendszer szerkezete

Extragalaxisok, galaxishalmazok

Rádiógalaxisok, robbanó galaxisok, kvazárok

A mesterséges égitestek mozgása

A csillagászat és a modern fizika

Időpont nélküli megfigyelési gyakorlatok

Témák: A távcső és használata

A Hold és a bolygók megfigyelése,
csillagászati fényképezés.

- - -

A "Meteor" adatgyűjtő címei

Fogyatkozások, csillagfedések, sarki fény, üstökösök,
változó holdfoltok

TIT Uránia Bemutató Csillagvizsgáló
1016 Budapest, Sánc utca 3/b.

Napmegfigyelés

Agócs László
1016 Budapest, Sánc utca 3/b.

Bolygók és kisbolygók megfigyelése

Deicsics László
1144 Budapest, Ond-vezér park 4.

Változócsillag adatok

Mizser Attila
1023 Budapest, Frankel Leo u.96.

Meteor megfigyelések és állatövi fény

Keszthelyi Sándor
3036 Gyöngyöstarján, Rákóczi u.40.

Ködök - halmazok - galaxisok, kettőscsillagok

Mohácsi Gyula
8000 Székesfehérvár, Széchenyi u.85/a.

Csillagfotózás, Csillagászati fényképezés

Róka László
1106 Budapest, Gyakorló u.14.

. . .

ELŐFIZETŐINK figyelmébe !

Jelen számunk mellé befizetési utalványt mellékelünk
az 1979. évre !

Szerkesztőség

Készült a TIT Rotaüzemében

Gysz.: 78/1795-pld.1000 - 2 /A/5/ iv

193417 (e)

HS SAGITTAE

Scale 10 " = 1mm

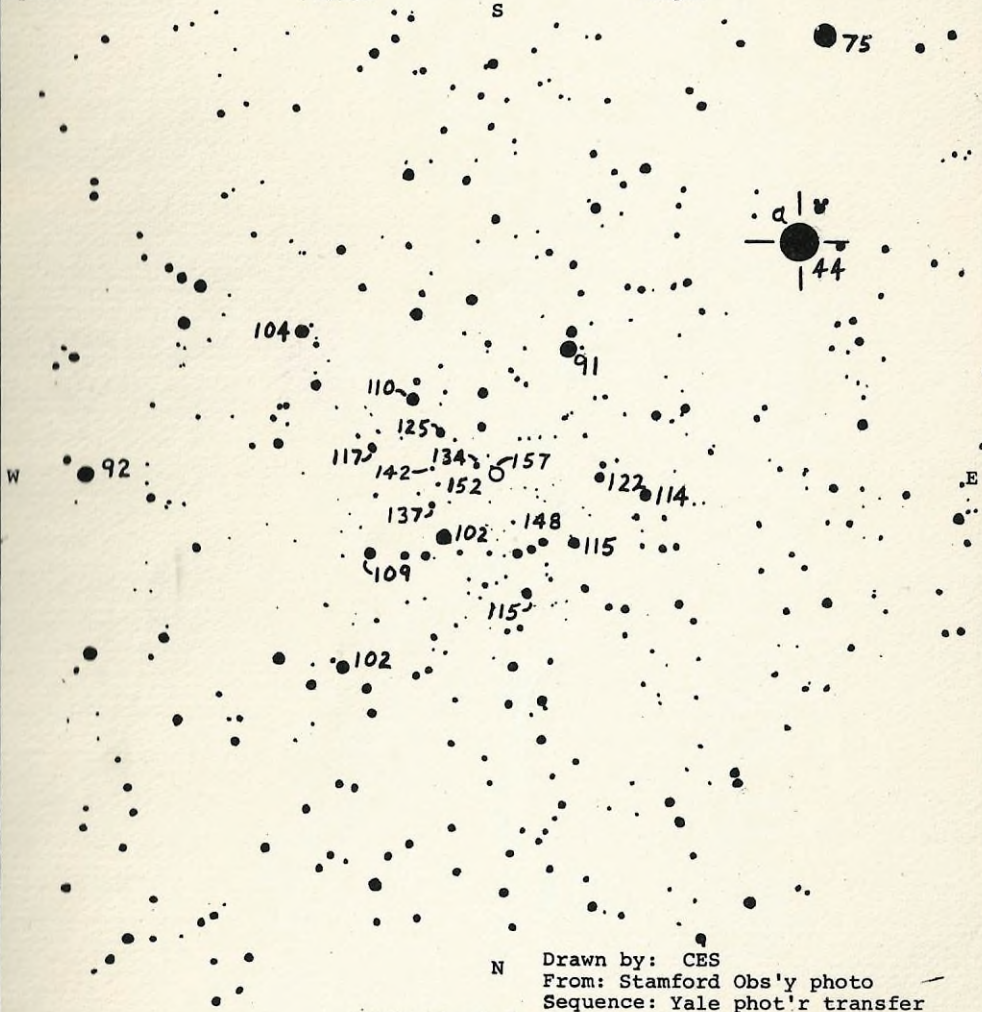
(Nova Sagittae 1977)

(1900) 19^h 34^m 03^s +17° 54.2

(2000) 19^h 40^m 13.8^s +18° 07.6

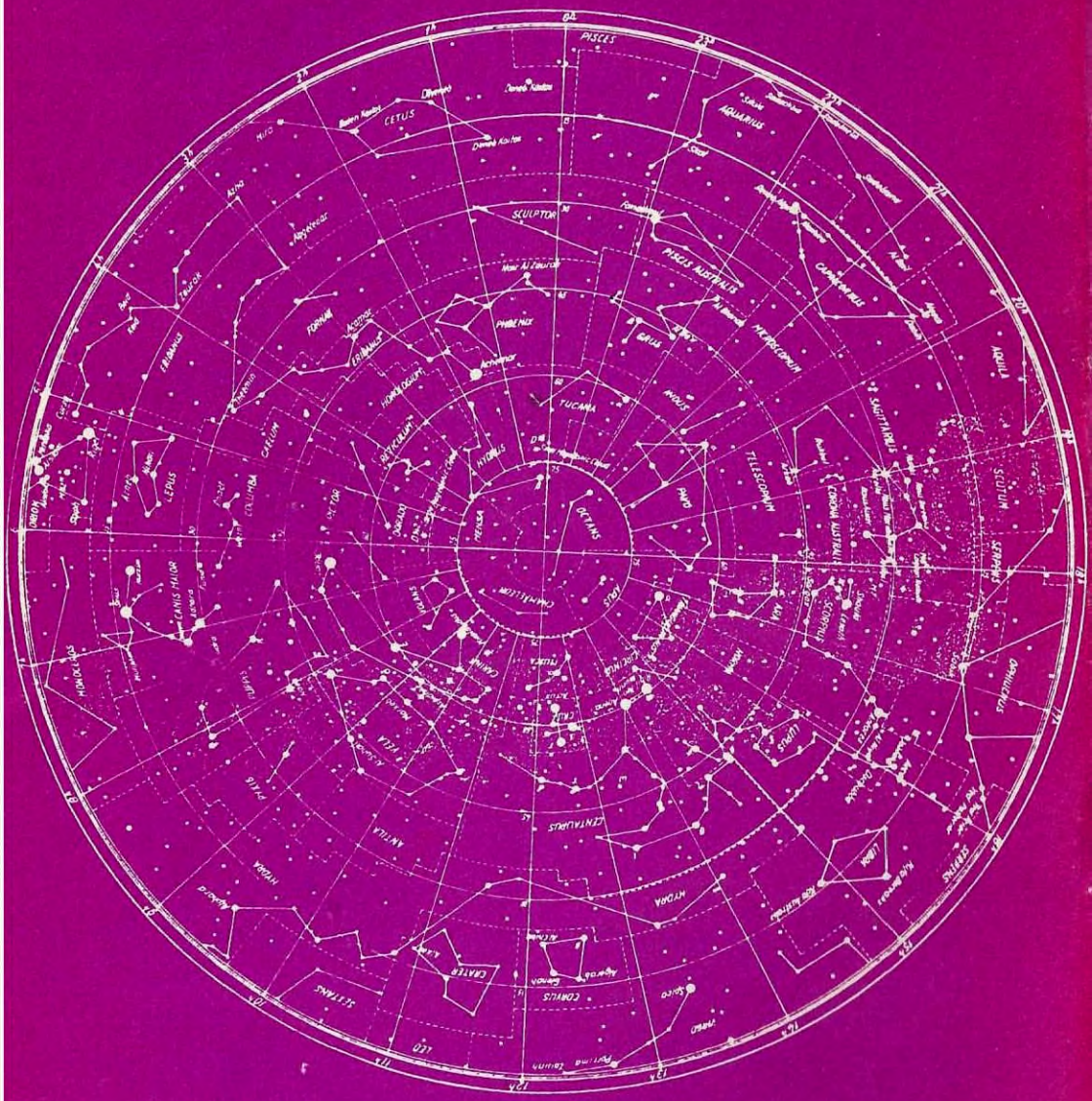
**PRELIMINARY
CHART SUBJECT TO
CORRECTION**

Spec. Period Magn.



N
 Drawn by: CES
 From: Stamford Obs'y photo
 Sequence: Yale phot'r transfer

AAVSO Chart (e) Date 6/5/78



"METEOR" - GYORSHIREK - 1978/5 .sz.

1978.szeptember havi jelenségek előrejelzése

Közép Európai Időben

Szept.11.H.	--	23:12	Algol minimum
		21:34	okkultáció: 6,5 magn.belép 70-nél
		21:35	"- 7,0 magn.belép 77-nél
12.K.	--	02:36	Jupiter II.holdja kilép a bolygó mögül
		20:38	okkultáció: 7,1 magn.belép 17-nél
13.Sz.	--	16:00	Merkur $0,1^{\circ}$ É-ra a Szaturnusztól
14.Cs.	--	11:00	A Hold földközéleben
		20:00	Algol minimum
		20:01	okkultáció: 5,4 belép 71-nél
15.P.	--	00:04	okkultáció: 6,8 belép 28-nél
		02:19	Jupiter I. holdja belép a bolygó árnyékába
16.Sz.	--	20:01	Telihold
		17:21	Teljes holdfogyatkozás
17.V.	--	16:49	Algol minimum;
			Vénusz fázisa $0,38$ csökkenő;
			fényessége- $4,2$ mg.
18.H.	--	22:07	okkultáció: 5,1 kilép 263-nál
		02:45	Jupiter III.holdja elvonul a bolygó korongja előtt
		03:49	Jupiter IV.holdja kilép a bolygó árnyékából
19.K.	--	05:21	Jupiter II.holdja kilép a bolygó mögül
20.Sz.	--	00:37	okkultáció: 6,5 kilép 244-nél
21.Cs.	--	22:16	okkultáció: 6,0 " 234-nél
22.P.	--	04:13	Jupiter I.holdja belép a bolygó árnyékába
		09:41	okkultáció: 4,0 belép 135-nél
		10:22	" 4,0 kilép 220-nél
23.Sz.	--	10:00	őszi napéjegylenlőség
24.V.	--	06:08	Utolsó negyed
25.H.	--	03:19	Jupiter III. holdja árnyékot vet a bolygóra
26.K.	--	07:00	Hold földtávolban
27.Sz.	--	02:33	5,9 belép 124-nél
		03:33	5,9 kilép 250-nél
			Jupiter 5° É-ra a Holdtól
28.Cs.	--	01:00	Vénusz 6° D-re az Uránusztól
29.P.	--	01:26	Jupiter III. holdja kilép a bolygó mögül
30.Sz.	--	16:00	Merkur együttállásban

- . -

KIEMELT MEGFIGYELÉSI PROGRAMOK

1. Jupiter-hold jelenségek észlelése

2. Teljes holdfogyatkozás

Adatok: a Hold R.A.: $23^{\text{h}} 36:21$

Decl.: $-2^{\circ} 14:57$

a Nap R.A.: $11^{\text{h}} 36:21$

Decl.: $2^{\circ} 33:23$

A szembenállás időpontja: $20^{\text{h}} 14,8^{\text{m}}$

A Hold belép a penumbrába: 17:21

" " az umbrába : 18:20

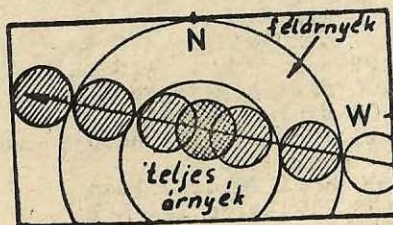
Teljes fogyatkozás kezdete: 19:24

" közepe : 20:05

" vége : 20:44

A Hold kilép az umbrából : 21:48

teljesen elhagyja a pen-
umbrát : 22:48



METEOR - SZERKESZTŐSÉG