

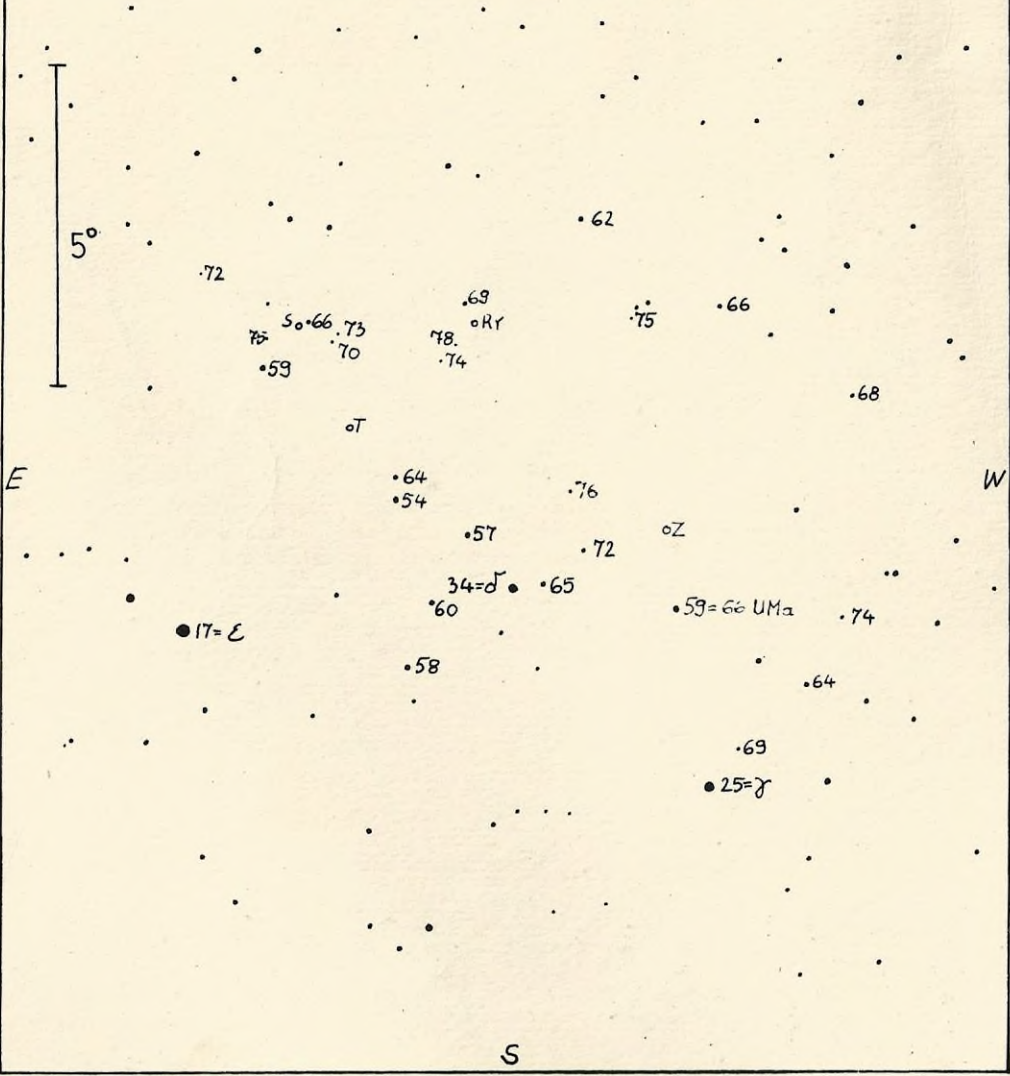
meteor

TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

1979 / 2

115158 (a) N Scale: 5" = 1mm
 Z Ursae Majoris (1950) 11^h 53^m 9^s +58° 9'
 Period 198 d Magn 6.5 - 8.3

123160 T Ursae Majoris (1950) 12^h 34^m 1^s +59° 46'
 Period 257 d Magn 6.4 - 13.1



meteor

1979.2.sz./9.évf.50./ 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: 1979. április 20.

T a r t a l o m :

PLEIONE: a változócsillag észlelők rovata	2
Fázis számítás	8
Egyszerű eljárás távcsőtükörök méréséhez	14
A Kordylewsky-porholdak láthatósága hazánkból	17
Progresszív napfoltcsoportok	20
HELIOSZ: a napmegfigyelők rovata	25

. . .

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 computation of the phase	8
Simple method for the measuring of mirrors	14
The visibility of the Kordylewsky's dust moons	17
Progressive sunspot groups	20
HELIOS: the chapter of the sun observers	25

. . .

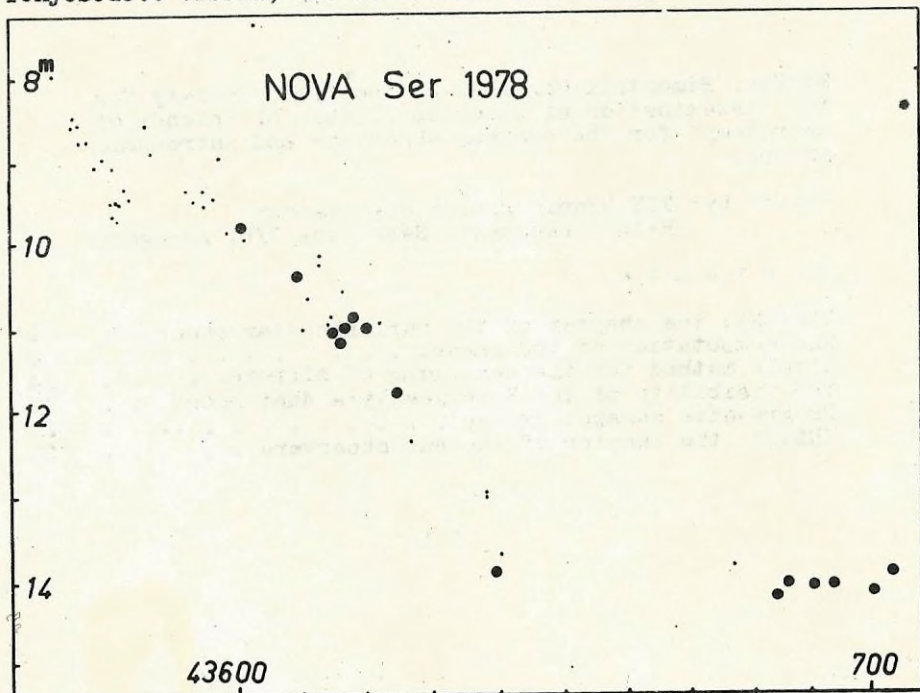
P L E I O N E

a változócsillag megfigyelők rovata

Nóvák 1978-ban

Nova Serpentis 1978 M. Honda fedezte fel február 28,83 UT-kor fotografikusan az $\alpha = 17^{\text{h}}49^{\text{m}}$ $\delta = -14^{\circ}45'$ pozíciónál 9 magnitudós objektumként. Március első hetében $8^{\text{m}}.5$ körüli volt fényessége, egy március 4,82 UT-kor történt pozíciómeghatározás szerint koordinátái: $\alpha = 17^{\text{h}}49^{\text{m}}59^{\text{s}}.74$, $\delta = -14^{\circ}43'08''.2$, ugyanekkor fényessége $8^{\text{m}}.3$. /Yamamoto Circular No.1880./

Mellékelt görbénken az IAU Circular által közölt megfigyelések Duruy /AFOEV/ megfigyelései rajzolják ki a nóva gyors halványodását. A Nova Ser június 2-ára /ID 662/ hirtelen $15^{\text{m}}.2$ -ra halványodott, majd fokozatosan $14^{\text{m}}.2$ - $14^{\text{m}}.4$ -ra fényesedett vissza; ezt az értéket novemberig tartotta.



/ID 43600 = 1978.április 1./Görbénken, mely az AFOEV Bulletin után készült, a kis pontok az IAU Circular, a nagyok Duruy megfigyelései.

Nova Cygni 1978

Az év legfényesebb nójáját egymástól függetlenül hárman fedezték fel:

Warren Morrison /Kanada/	szeptember	10,03 UT
Peter L. Collins /USA/		10,24
M. Hiraga	/Japán/	10,50

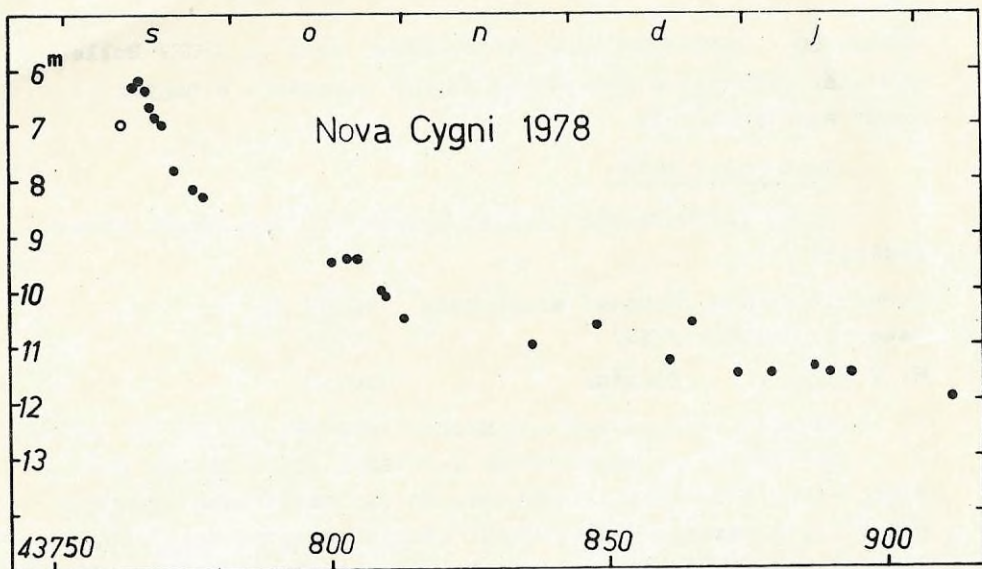
Az első európai észlelő Michel Verdenet /10,89 UT/ volt.

Az első hazai megfigyelés a nójáról 12,98 UT-kor történt, ekkor fényessége vizuálisan és fotografikusan egyaránt $6^m,3$ volt. A maximum észleléseink szerint szeptember 13-án, 6,0-6,2 magnitudo között lehetett. Az ezt követő halványodás szeptember 17-re $7^m,0$, 20-ra $7^m,8$, a hónap végére pedig $8^m,5$ körüli fényességet eredményezett. A halványodás mértéke egyre lassult, a nóva fényessége október végén 10,5, november végén 10,7, december folyamán 11,0 körüli volt. Januárban valószínűleg $11^m,5$ -nál stagnált. A legutolsó rendelkezésre álló megfigyelés szerint 1979. március 1-én $12^m,1$ volt fényessége.

Sajnos nem sikerült folyamatos fénygörbét nyernünk, ennek oka főként az október végén kezdődött rendkívül kedvezőtlen időjárásban keresendő. A görbe 56 megfigyelés alapján készült. Többször is történt csoportos észlelés, ezek a megfigyelések tökéletesen egyeznek más megfigyelők által végzett fotoelektromos mérésekkel.

/Megfigyelők: Deicsics, Holl, Keszthelyi, Kósa-Kiss, Kökény, Márton, Mizser, Piriti, Róka, Tarnay, Tóth Z., Tölgyesi, Varga, Závodi/.

A nóva fényessége felfedezésekor $7^m,0$ volt, maximális fényességét az AAVSO Circular szerint szeptember 11-12-én, az AFOEV-észlelők szerint 13-án érte el $6^m,2$ -nál. A prenova fényessége 20^m körüli volt, ez nagyjából a Palomar Sky Survey lemezek érzékenységi határa is.



Spektroszkópikus megfigyeléseket szept.13-án -többek között - G. Schwartz és C. Withney /Harvard Agassiz Observatórium/, P.J. Andrews és C. Lloyd /Royal Greenwich Observatory/ végezték. Ekkor a nóva A típusú szinképet mutatott. A.D. Mallama, D.R. Shillman /Goddard Space Hight Center/ $0^m,03$ amplitúdójú változásokat mutattak ki néhány órás periódussal. A Mt. Wilsoni 100 hüvelykes teleszkóppal T.B. Ake, H. Lanuing és S.W. Mochnacki megfigyelései szerint a nóva távolsága 4,2 fényév, maximális abszolút vizuális fényessége $6^m,2$.

Schwartz és Withney szept.13,2 UT-kor felvett spektrogramja erős hasonlóságot mutat a DQ Herculis 1934.december 25-i felfedezése után húsz évvel felvett szinképéhez. Edward Ney és munkatársai később infravörös emissziót észleltek ettől a nóvától, hasonlóan néhány különleges viselkedésű nóvához /DQ Her, NQ Vul, Nova Ser 1978./. Az itt felsorolt csillagoknál az infravörös emisszió létrejötte után gyors, nagymérvű halványodás következett be vizuális tartományban. /Infravörös emisszió akkor léphet fel, ha a nóva körül porhég alakul ki./ Ennek alapján várható volt, hogy a Nova Cygni 1978. fényességében hirtelen éles esés következik be, a-

azonban ez elmaradt - amint görbénken is látszik - az infravörös emisszió csökkent; a nóva körüli porháj szemcséi nem voltak elég nagy méretűek ahhoz, hogy az éles fényesség - csökkenés felléphessen.

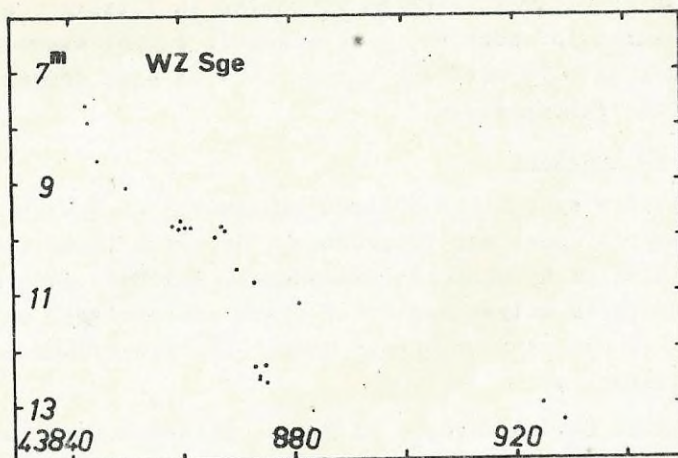
WZ Sagittae

Előző számunkban röviden szóltunk a WZ Sge harmadik kitöréséről, most egy fénygörbével és rövid ismertetéssel egészítjük ki korábbi közleményünket. Feltűnő, hogy a harmadik kitörés milyen menetrend-szerű pontossággal zajlott le: a két-két maximum között eltelt időtartamokban csak 62 nap eltérés van.

Mint minden nóva, a WZ Sge is kettőscsillag, maximum előtti periódus ideje $0,0566 = 81,63$ perc volt.

A kitörést 1978. december 1-én észlelték, ez után egészen december 8-9-ig ezzel a periódussal változott fényessége. December 10-én E. Bogusz és A. Udalski /Varsói Egyetemi Csillagvizsgáló/ a periódus 1 %-os növekedését észlelték. D. Targan megfigyelései szerint $0,05725 = 82,42$ perc az új periódus idő.

A WZ Sge fénygörbéjét az AAVSO Circular és az AFOEV Bulletin 78/12-es száma alapján, valamint hazai megfigyelések felhasználásával készítettük. A csillag gyorsan halványodott /hasonlóan 1946-os fénymenetéhez/ közben egy éles minimumot is produkált. 1978. december 30-án /ID 873/ még 10,8, 31-én már 12,5 - 12,6 magnitúdó volt fényessége, majd hamarosan visszafényesedett 11^m,2-ra. /Természetesen sokkal több megfigyelés alapján, mint amennyit görbénken feltűntettünk - ugyanez érvényes a Nova Ser 1978 fénygörbéjére is./ Hazai észlelések szerint a nóva fényessége február 21-én hajnalban 13,0, 24-én 13,3 magnitúdó volt. /J.D. 43 840 = 1978. nov.27/.



Térképek

Belső borítónkon a Z Ursae Maioris AAVSO térképét közöljük. Rovatunkban már több görbe jelent meg erről a fényes, a magyar amatőrök által igen kedvelt változóról. A változó "a" térképen a δ UMa-tól északra helyezkedik el az RY UMa, SRb típusú változó. Az elmúlt két évben két maximumot és két minimumát észleltük 7,2-8,1 magnitudo között. A két minimum között 320 nap telt el. A GCVSa következőket említi e változóról.

n é v	tipus	amplitúdó	periódus	szinkép típus
Z UMa	SRb	6,5 - 9,1	196	M5eIII
RY UMa	SRb	6,68- 8,5	311	M2-3eIII

Az RY UMa Harvard-száma 121561.

A Z UMa B-V színindexe + 1,^m8.

Szabad szemmel megfigyelhető változócsillagok

cimmel jelent meg cikk 77/2-3-as számainkban. Néhány abban felsorolt változó amplitúdója olyan kicsiny, hogy amatőr módszerekkel értelmetlen követésük. A jövőben ezekkel, valamint cepheida és fedési változókkal nem kívánunk foglalkozni.

Kérjük megfigyelőinket, hogy a következő változók megfigyelését szüntessék be:

/név, típus, amplitudó, periódus a GCVS alapján/

λ And: Spektroszkópiai kettős, a fényesebb komponens SR változó 55^d,82 periódussal. A szinkép 20^d,52 periódussal mutat változásokat, ez a rendszer keringési ideje. Sok hasonlóságot mutat az RS CVn típusú kettősökhöz: H és K emissziót, rádió emissziót, szinuszos fényváltozást.

Vizuális amplitúdója 0^m,25.

ξ Aql: a katalógus nem említi ✓

α Cas: 2^m,23-nál konstans ✓

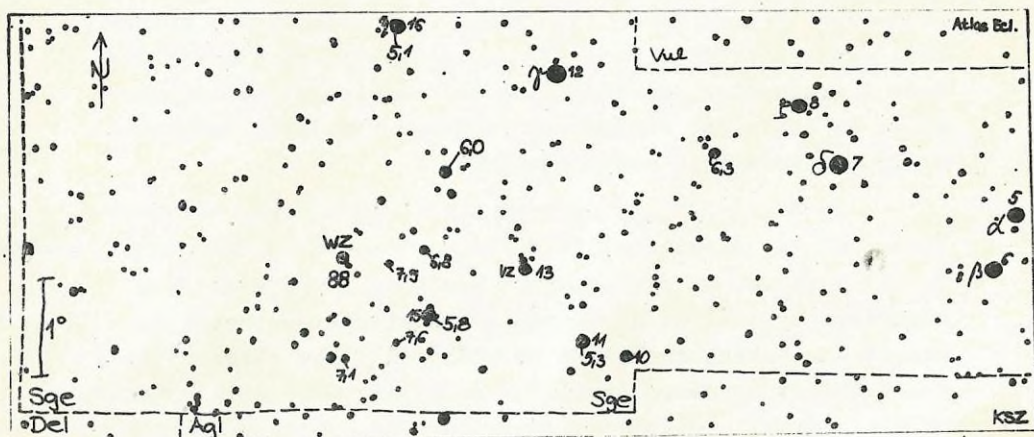
σ CMa: Lc, 3^m,43 - 3^m,49 V ✓

α Sco: β CMa 2^m,94 - 3^m,06 B, 0,2468406

α Tau: Lb 0^m,75 - 0^m,95 V. Infravörös emissziós burok veszi körül kb. 10" átmérővel.

- - - -

Előző számunkból nyomdatechnikai okok miatt maradt ki a WZ Sge kereső térképe, mely az Atlas Eclipticalis alapján készült.



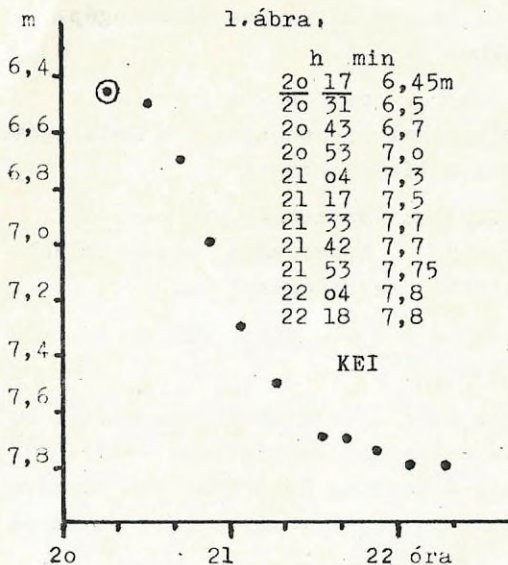
Fázisszámítás

Ha észlelés céljából kiszemelünk magunknak egy csillagot, tapasztalni fogjuk, hogy azt valakik már szorgalmas munkával feldolgozták. Egy fedési változó irodalmában sok tizedes pontossággal megtaláljuk a periódust, valamelyik minimum epochát és a többi jellemzőt is. Nem várhatjuk tehát, hogy néhány esti észlelésünket világraszóló felfedezés koronázza, sőt még arra sem számíthatunk, hogy az ötödik tizedesnél javítani tudunk a perióduson, hiszen a szakcsillagászok sokkal pontosabb műszerekkel is sokáig munkálkodnak ezen.

Akkor miért tanuljunk meg eléggé hosszadalmas eljárásokat? A megismerés örömeért! Amiért az amatőr sakkozó is végigéli a küzdelmet az ujságban közölt lépések alapján, noha a mérkőzést már lejátszották. Hogy tisztelni tudjuk a rengeteg apró munkát, amely a mai rangjára emelte a csillagászatot. De térjünk vissza a már említett fedési változókhoz.

Észlelésük vonzó amatőr munka, mert lehetőség van rá, hogy akár egyfolytában végigészleljünk egy leszálló - felzálló ágat, az esetleges nyugvást - és minimumot is számíthatunk. A periódusos jelenségen gyakorolhatjuk a különböző észlelések fázisban való összerakását, valamint figyelhetjük műszereink, mérőeljárásaink pontosságát. Nálunk most a cél az észlelési eredmények feldolgozása lesz, egyebekben utalunk a vonatkozó szakirodalomra.

Ha összejött egy sorozat felvételünk, vagy vizuális észlelésünk, elkészíthetjük milliméter papíron a fénygörbét./1.ábr./ De mit tegyünk, ha pár hónappal később egy másik minimum környékén ugyanarról a változóról készítünk sorozatot és szeretnénk összehasonlítani az előzővel? Nem elegendő, hogy a két görbét egymásra próbáljuk helyezni, mert ez szubjektív hibával járhat, továbbá nem mutatja ki a periódus esetleges változását. De ha észlelésünk idő - magnitúdó összefüggését



fázis - magnitúdóra számítottuk át, akkor az időben távol eső észlelések egymásra rakhatók, szubjektív hiba nélkül. A többféle görbe pedig közepelhető és a pontosabb eredmény apró részleteket is kihozhat. Gyakorlás céljából rendelkezésünkre áll három fénygörbe ugyanarról a fedési változóról. Nem lesz baj, hogy az értékek szórnak, - ami az egymástól eltérő mérőműszerek következménye, - hiszen úgy is gyakorolni akarjuk a közepelést is.

Nézzük az RZ Cas 1978.nov.24. $20^h 17^{min}$ KEI észlelésének első adatait: $6^m 45$. / A "45" pontosság csupán számolás eredménye.../. A fázisszámoláshoz az észlelés időpontját előbb UT-ben kell megadni, tehát az előbbi időpont $19^h 17^{min}$ lesz. Itt meg kell állnunk egy hosszabb pillanatra, mert ez az időpont korrekcióra szorul. Az időpont akkor lenne /közelítéssel/ elfogadható, ha a változónk az Ekliptika pólusában lenne. De nem ott van, hanem majdnem fele uton az Ekliptika pólusa és az Ekliptika között. /Maga a pólus a DRACO-ban van./ Emiatt a fénynek hosszabb, vagy rövidebb utat kell megtenni amíg a Földre érkezik, attól függően, hogy a Föld az Ekliptika melyik részén van évi utja során. Ez az időbeli eltérés az Ekliptika síkjában fekvő változónál a legnagyobb és ha nem éri el a maximum $\pm 8,3$ min értéket, az csak azért van, mert még, vagy már szürkület akadályozza a munkát. A csillag és a Föld helyzetétől függő hiba kiküszöbölésére a megfigyeléskor mindent a Napra számolunk. Ez a heliocentrikus korrekció.

/Távcső Világa 771 o./

A képletekhez jó, ha van olyan zsebszámológép, amelyik a szögfüggvényekhez is ért.

$$HK = -8,3^{\min} \cdot \cos \beta \cdot \cos / L - \lambda /$$

Itt L a Föld ekliptikai hosszúsága, - a Csillagász. Évkönyvben található meg a táblázatban.

β a csillag ekliptikai szélessége

λ a " " hosszúsága, ezeket előbb

ki kell számítani az alábbi összefüggésekből.

$$\sin \beta = \sin \delta \cdot \cos \xi - \cos \delta \cdot \sin \alpha \cdot \sin \epsilon$$

$$\cos \lambda = \cos \delta \cdot \cos \alpha : \beta$$

Itt már a csillag RA és D adatairól van szó és ne felejtjük el, hogy ξ az Ekliptika hajlásszöge - $23,4522^\circ$, valamint fontos az, hogy a csillag RA órában van megadva, ezt pedig nem lehet szögfüggvények közé beírni, hanem előbb át kell alakítani szöggé.

Ezek után behelyettesíthetjük a csillagunkra vonatkozó adatokat,

$$\begin{aligned} RA = \alpha &= 2^h 44^{\min} = 41^\circ \text{ /Átszámítás: TÁVCSŐ VILÁGA} \\ & \hspace{15em} 823 \text{ old./} \\ D = \delta &= +69^\circ 26' = 69,43^\circ \text{ " " 824 old./} \\ L &= 61^\circ \text{ /Csill.Évkönyv 1978. 38.old./} \\ \xi &= 23,4522^\circ \end{aligned}$$

$$\sin \beta = \sin 69,43 \cdot \cos 23,4522 - \cos 69,43 \cdot \sin 41 \cdot \sin 23,4522$$

$$\beta = 50,0999^\circ$$

$$\cos \lambda = \cos 69,43 \cdot \cos 41 : \cos 50,0999$$

$$\lambda = 65,5821^\circ$$

$$\begin{aligned} HK &= -8,3 \cdot \cos 50,0999 \cdot \cos /61-65,5821/ = \\ &= \underline{\underline{-5,3 \text{ min}}} \end{aligned}$$

Ez tehát a korrekció értéke, amely az RZ Cas II.24-én történt valamennyi észlelésére érvényes. Érdeemes megjegyezni,

hogy a korrekció - a már említett különleges eseten kívül - évente két alkalommal nulla. Amikor a csillag felől nézve a Föld a legnagyobb kitérésben látszik a Nap mellett, a fény /közeli/leg/ egyszerre ér a Naphoz és a Földhöz. Ilyenkor $L - \lambda = 90^\circ$ vagy 270° - mindkettőnek a cosinusa nulla, így a szorzat értéke is nulla lesz. Ugyanannál a csillagnál későbbi észlelések során csak az utolsó zárójeles tag változik, így a korrekcióval csak először van több munka.

Fáradozásunk megérdemelt jutalmaként levonhatunk tehát az első észlelés időpontjából - kerekítve - 5 min t.

Tehát: $19^h 12^{\text{min}}$ marad. /UT/

Ezt kell JD-re és tizedes napokra átalakítani. 1978. november 24-én UT - 0^h -kor ... 836,5 JD volt. Ez UT délidőben változott ... 837-re és ettől az időtől telt el a már korrigált első észlelésünkig; tehát $19^h 12^{\text{min}}$ -ig - $7^h 12^{\text{min}}$, amelyet át kell alakítani tört napokra. /Táblázat: Távcső Világa 765 o./

$$\begin{aligned} 7 \text{ h} &= 0,291667 \\ 10 \text{ min} &= 0,006944 \\ 2 \text{ min} &= 0,001389 \\ \hline &\dots 837,300000 \end{aligned}$$

Ezzel az első észlelési adatot megkaptuk. Tudjuk, hogy a látszó fényesség $6^m,45$ volt. A többi adat gyorsabban elkészül, mert hiszen a 10 min-ként következő észleléseknél a táblázatból csak a további törtrészeket kell megkeresni. A többi észlelést is így kell feldolgozni, hogy a fázisszámításra alkalmas legyen.

Ujabb képletre van szükségünk:

$$\Phi = \frac{t-E}{p} \quad / \text{Távcső Világa 771 o./, \text{ ahol } t \text{ az előbbiek szerint rendbehozott észlelési idő-}$$

pont, E a megfigyelést közvetlenül megelőző minimum időpontja JD-ben, p a periódus napokban, tizedesnapokban, Φ pedig a számolás eredményeként kapott fázis 0-1 értékben. Az E tehát a 0 fázis, az 1 fázis pedig periódusnyi idővel későbbi minimum, - ahogyan a példának feldolgozott csillagnál éppen esedékes.

$t = \dots 837,3 \text{ JD}$ /előbb már kiszámítottuk/

$p = 1,1952499 \text{ nap}$ / a szakirodalomból /

E meghatározásához szükségünk van egy régebbi minimum időpontjára, - alapepochára. Az irodalomban található JD-ben, nagy pontossággal.

Esetünkben $\dots 508,6848749 \text{ JD}$. Némi számolásra van szükség, hogy E értékét megtudjuk, - meg kell állapítanunk, hogy hány periódus lehetett az előbbi alap és észlelésünk közötti időben. Ha tudjuk a periódusok számát és ezzel beszorozzuk a periódusidőt /p/, a kapott számot az alapepochához adva eljutunk az észlelés közvetlen közelében levő minimumhoz. Ha kell, levonunk egy periódust, hogy a közvetlenül megelőzőhöz jussunk, - a képlet ugyanis ezt kívánja. Újabb minimumok csak egész számmal szorozva nyerhetők, ezért a tizedeseket el kell hagyni és a számolás is furcsának tűnik.

$\dots 837$

- $\dots 508$

$329 : 1,1952499 = 275,25624$

$1,1952499 \cdot 275 = 328,69372$

+ $508,6848749$

$837,3785949$ /az esedékes minimum ideje/

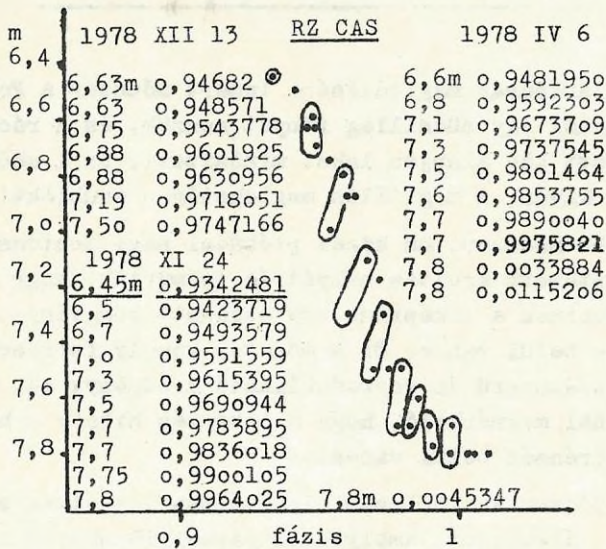
- $1,1952499$ / a megelőző min. érdekében levonás/

$E = 836,1833450$ / a megelőző min./

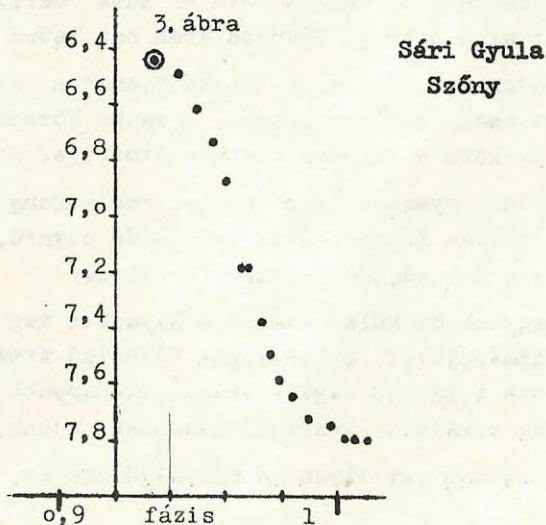
$$\Phi = \frac{837,3 - 836,183345}{1,1952499} = 0,9342481$$

A három észlelés fázis adatai és a belőlük nyert összesítés a 2. ábrán látható. A szórás kiegyenlítésére függőleges irányban képeztünk párokat, esetleg csoportokat, hogy a magnitúdó értékek súlypontját megtaláljuk. Tudnunk kell, hogy már az induló adatok is különböző súlyúak aszerint, hogy az észlelés teljes értékű volt-e, vagy sem. A részletek megtárgyalása külön feladat. Az előbbi elgondolás szerint készült a 3. ábrán látható kiegyenlítés.

2. ábra



A pontokat pausz papírra átrajzolva követni lehet az egyenlítés gondolatmenetét. A szórt fázisrajz és az egyenlítés méretaránya ugyanis azonos, így a 2. és 3. ábra egymásra helyezhető.



Egyszerű eljárás távcsőtükrök méréséhez

Tükrök járásának megítélésére ismert módszer a Foucault próba, amelynél egy műcsillag fényét nézzük, és a rácson keresztül látott kép alapján lehet minősíteni. Ez a módszer nagy rutint kíván, a megítélés meglehetősen szubjektív.

Egzaktabb módszer, ha késél próbával nagy pontossággal mérjük a pontszerű kioltás helyét és felmérjük, hogy a tükrök egyes öveinek a leképzése egy megadott függvény tolerancia-határain belül van-e. Ez a módszer komoly felszerelést kíván, bár számszerű és reprodukálható eredményt ad. Gondos kivitelezésnél megmérhető, hogy a leképzés hibája a hullámhossz negyedrészen belül van-e.

Kialakítottam és többször kipróbáltam egy olyan egyszerű vizsgáló változatot, amelyikkel bármelyik amatőr minimális előkészülettel számszerű jellemzést kaphat a távcsővébe beépített tükréről.

Abból indulok ki, hogy egy okulárt a gyakorlatban max. 0,1-02 milliméter pontossággal tud az ember fókuszba állítani. Jónak fogadok el egy tükröt, ha a tükröknek a leképzésében részt vevő bármelyik része az okulár adta beállítási pontosságon belül ugyanabban a fókuszokban hoz létre éles képet.

Készítsünk kartonból egy "sapkát", amit a távcső elejére kotyogásmentesen fel lehet húzni. A sapka közepén akkora ablak van, amekkora a tükrünk hasznos átmérője. /1.ábra./

Készítsünk ugyancsak kartonból olyan korong alakú maszkokat, amelyekben 10 mm-enként csökkenő sugarú, 10 mm szélességű övszerű kivágások vannak. /2.ábra./

A legnagyobb öv külső átmérője egyezzen meg a tükrök hasznos külső átmérőjével, a legkisebb öv belső átmérője legyen kissé nagyobb a távcső segédtükrének legnagyobb átmérőjénél. A maszkoknak átmérőjük szerinti számozást adunk.

Szükséges még egy olyan jó minőségű okulár, amelyiknek

a fókusz-távolságát elcsavarással állítani lehet, és egy skálán le lehet olvasni az elcsavarás mértékét. /3.ábra./

Lemérjük, hogy az okulárnak a nagyobb pontosság érdekében 10 osztásnyi elmozdulásánál mennyit változik a hossza, azaz ebből mennyi az 1 osztásra eső elmozdulás. Ez esetben 0,4 mm/osztás volt.

Ezután feltesszük a távcső bemenetére a közepes átmérőjű maszkot és ráállunk a távcsővel valami távoli, jól megvilágított, kontrasztú részleteket mutató tárgyra, majd az okulár "0" állásánál a durva beállítóval élesre állunk.

Ez után a durva állításhoz már nem nyúlunk. A finombeállítást többször megismételve elállítjuk és élesre állítjuk és leolvassuk a skáláján a kapott értékeket. Korántsem biztos, hogy ismét nullát kapunk. Legalább öt leolvasást végzünk a szélső értékeket elhagyjuk, a többinek a középértékét vesszük és feljegyezzük.

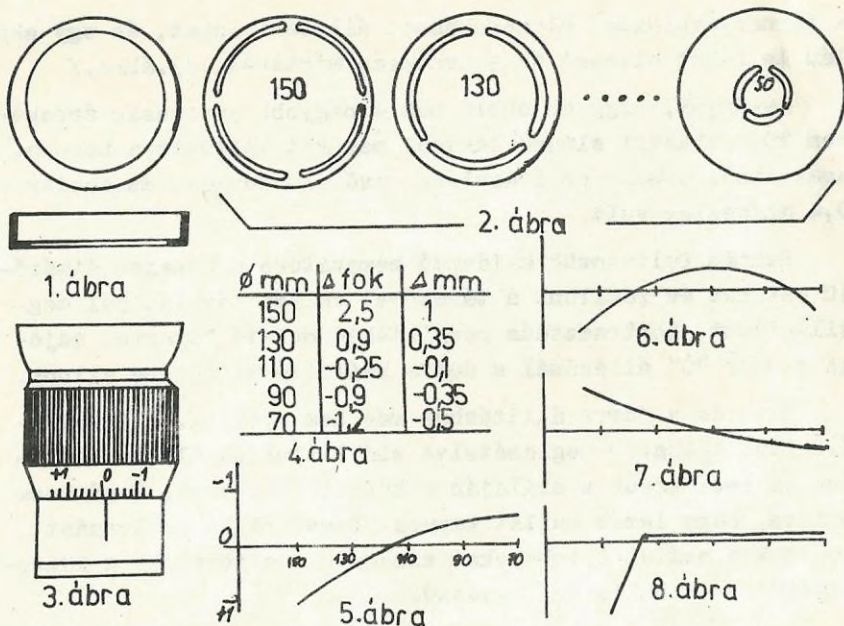
Ugyanezt tesszük a többi maszkkal is, persze ezeknél már csak a finombeállításhoz nyúlunk. A szélső zónákban tapasztalat szerint bizonytalanabb a leolvasás, ezért itt több mérésből képezzünk átlagot.

A kapott értékeket táblázatba foglaljuk, majd kiszámítjuk az egyes értékeknek megfelelő milliméter értékeket.

Szerepeljen itt példaképpen egy nem éppen legjobb minőségű, 150 mm átmérőjű tükör esetében kapott táblázat./4.ábra./

A kapott értékeket grafikusán ábrázolhatjuk./5.ábra./ A vízszintes tengelyen szerepelnek a maszk-átmérők, a függőleges tengelyen a mm-ben kifejezett fókusz-különbség értékek. A szemléletesség kedvéért lefelé a hosszabb fókusz leolvasások szerepeljenek./Az asztalra elém fektetett tükörnek is a széle lejjebb van ilyenkor az ideális felülethez képest./

A kapott görbén esetünkben is az látható, hogy a tükör külső zónái laposabbak a szükségesnél. A tükör ez esetben akkor használható $\pm 0,2$ mm fókuszolhatóságu pontossággal,



ha 120 mm-re leblendézzük.

Ha egy tükör kifogástalan, akkor az x tengellyel párhuzamos vonalat kapunk. A 6.ábrán olyan tükör görbéje látható, amelyiknek a széle is "le van kapva" és a közepe is túl van mélyítve. A 7.ábra egy túlzottan kimélyített tükört ábrázol. A 8.ábrát akkor kaptam, amikor az 5.ábra szerinti tükört megkíséreltük polirozással javítani, de a javítás a tükör szélső zónáihoz még nem ért el.

Ha a maszkokat feketére festjük, tartósak maradnak és a későbbiekben igényesebb mérésekhez is alkalmasak lesznek.

Fazakas József
Budapest, EMG labor

A Kordylewsky -porholdak láthatósága hazánkból

A porholdakról 1961-es felfedezésük óta keveset tudunk még, kevés megfigyelés van róluk világszerte, hazánkból épenséggel egy sem. Ennek oka főleg az: a gyenge, halvány, leheletfinom jelenség évente kevés alkalommal és rövid ideig lenne megfigyelhető, nagyon kedvező körülmények esetén. Sajnos ezek az időpontok nem közismertek, meghatározásuk azonban megkísérelhető. A számítás-gondolatmenetet az alábbiakban közöljük, melynek alapján az elkövetkezendő években is, mások is előzetesen kijelölhetik a megfigyelési lehetőségek időpontjait.

Elsőként a Holdat előzően haladó, azaz az ekliptikán K-re, balra látszó, L4 jelű porholdakkal foglalkozunk:

1./ Legfontosabb, hogy az L4 porszemcséi is végigjárnák az ismert holdfázisokat, azaz a Hold előtt 4,92 nappal / 4 nap 22 óra/ előbb első negyedbe, teliholdba....stb.jutnak. Így az egész fényfolt fényessége kerekén 5 nappal telihold előtt lesz a legfényesebb. Azon az éjszakán, amikor a Hold fázisa szerint 5 nappal van telihold előtt, és éjjél után rendre le is nyugszik, a legfényesebben látszó L4 észlelését megkísérelhetjük.

2./ Sajnos ez a legfényesebb állapot semmiképpen nem lehet 6 mg-nál nagyobb, az eddigi beszámolók alapján. De mivel ezen az éjszakán a körülmények nem biztos, hogy kedvezőek esznek; a szomszédos napokat is a láthatósági időpontok közé kell sorolni. Ujholdtól telihold felé haladva eleinte rohamosan, majd egyre lassulva nő a fényesség. Négy nappal telihold előtt a Hold 1,1 mg-val halványabb még; három nappal 0,8 mg-val; két nappal 0,5 mg-val és egy nappal előbb 0,3 mg-val. Egy fél mg-nyi hátrányt még kompenzálhatnak a jó körülmények, így azt mondhatjuk, hogy az L4-et nemcsak telihold előtti ötödik, hanem a hatodik és hetedik, valamint a negyedik hajnalon nézhetjük./ három nappal telihold előtt

a Hold olyan későn nyugszik, hogy az L4-et a hajnali szürkület zavarhatja/.

3./ A telihold előtti negyedik-hetedik /négy db/ hajnalon látszik az L4 tehát, amikor a Hold lenyugodott, a Hold-alkonyat /eltart 20-30 percig, míg a Hold már horizont alól sem zavar/ végetért. Ekkor kell észlelni, mert később L4 egyre közelebb jut a horizonthoz a Ny-i égen.

4./ L4-et az állatövi- és ellenfényhez hasonló, halványabb foltnak említik. Mozgása során mikor az egyenlítő alatt van, hazánkból nézve kár próbálkozni vele. Hiszen a lacsónyán van, a zavaró horizonthoz képest. Nem jöhetnek számításba azon napok, mikor L4 koordinátáiból a deklináció negatív, vagy a rektaszценzió 12 és 24^h közötti.

5./ Az 1979. évben L4-re alkalmas hajnalok a fentiekből: január: 7, 8, 9, 10; február: 6, 7, 8, 9; március: 8, 9; október: 1, 2, 3, 29, 30, 31; november: 1, 28, 29, 30; december: 1, 27, 28, 29, 30.

6./ A fenti éjjelek is megritkulnak, ha az L4 a Tejút közelébe, vagy fényesebb bolygó mellé kerül, ezt előzőleg fáradságos lenne számítani, csak észlelési kísérlet esetén derül ki.


7./ A fenti alkalmak felében várhatóan borult lesz, de a maradék tucatnyi éjjelen is csak teljesen tiszta, vidéki, fény- és páramentes égen lehet próbálkozni.

Tájékoztatásul közöljük az L4 1980. év elejei alkalmait: január: 25, 26, 27, 28; február: 23, 24, 25, 26.

Teljesen hasonló módon az L5-öt, azaz: a Holdat követő, attól Ny-ra, jobbra levő porholdat is kereshetjük. Ez öt nappal telihold után a legfényesebb. Ezen az éjszakán és a telihold utáni negyedik, hatodik és hetedik éjjelen kereshető. Holdkelte előtt fél-háromnegyed órával, későeste, a K-i égen.

L5 1979-re vonatkozó alkalmai a következő esték:

január: 16, 17, 18, 19; február: 15, 16, 17, 18; március: 17, 18, 19; október: 10, 11, 12; november: 7, 8, 9, 10.

Az 1980-as év elejei esték: január: 6,7,8,9; február:3, 4,5,6; március: 5,6,7,8; április: 3,4,5. /Valamennyi 1980-as adat csak tájékoztató jellegű !/ 

A porholdak megfigyelésére nagyon tiszta, vidéki ég, kivételesen jó körülmények kellene. Szemünket legalább negyedórát szoktatni kell a sötétbe. Ha elfordított látással, szemünk mozgatásával észlelnénk valamilyen gyenge fátyolszerű fényfoltot, természetesen annak minden jellemzőjét igyekeznénk meghatározni. De az észlelés alatt elemlámpát gyújtani nem lehet, minden jellemzőt csak a megfigyelés után közvetlenül kell feljegyezni. Fontos a fényfolt közép-pontjának helye, mérete. Esetleg több darabból áll, vagy amorf. Jegyezzünk még fel mindent az észlelés körülményeiről: helye, tengerszint feletti magassága, Tejút és egyéb ködök láthatósági foka, zavaró hatások.

A negatív eredményt adó próbálkozásokat is, és főként a sikereket azonnal postázzuk.

Keszthelyi Sándor
Gyöngyöstarján

Irodalom: IAU Circular 1961/1760.szám; Sky and Telescope 1961/július/p.10; Sky and Telescope 1961/Augusztus/p.63; Journal of the BAA 1962/1/p.48; The Strolling Astronomers 1962/5-6/p.100; Élet és Tudomány 1964/41/p.1938/3/p.28.

- - - -

F I G Y E L E M !

Aguarida meteortábor kezdődik júl.26-án a Mátrában, 812 m-es Tót-hegyes nevű csúcson, Pizskéstetőtől 6 km-re és tart 7 éjjelen át aug.2-ig. Körpanoráma, fürdési lehetőség, alvás sátrakban. A tábor ingyenes.

Cygnida meteortábor nyílik aug.17-én este, a Balaton partján és tart 21-én reggelig, 4 éjjelen át. Kellemes környezet, fürdési lehetőség, szállás és meleg étkezés biztosítva. Részvételi díj: 120,-Ft.

Minden meteormegfigyelőt tisztelettel vár és további infor-

mációkat szívesen nyujt: Keszthelyi Sándor, 3036 Gyöngyös-
tarján, Rákóczi utca 40.

. . .

Progresszív napfoltcsoportok

/Start a Napfoltmaximum felé/

Cikkemben rövid képes krónikáját szeretném adni az utóbbi hónapok intenzív napfolttevékenységének. Remélem sokan szívesebben veszitek majd az ilyen stílusú észlelési összefoglalót, a pusztá számadatoknál. Ezen összeállításban saját észlelési anyagomra támaszkodom - amelyet egy 100/1000-es Newton-reflektorral végeztem - így természetesen, saját szubjektív hibáimat is tartalmazza. Meglehet, nagyobb műszer és jobb szem birtokában precízebb munkát is végeznek amatőrök, ezért tisztelettel felkérem a segítségüket a további GAK - Napészlelési összefoglalók összeállításához. Jómagam az Albireónak /Iskum József/ küldöm észleléseimet, de úgy gondolom, harcolnunk kell az egységes amatőrszellemért, tehát üdvös dolog, ha minél többen dolgozunk más amatőrszervezeteknek is.

Az itt levő anyag az Albireo képi hiányosságait hivatott pótolni, és remélem a közeljövőben szorosan együttműködhetünk majd.

- - - - -

Progresszív napfoltcsoportok: /Intenzíven fejlődő csoportokról, feltűnően nagy méretű, erősen strukturált óriásfoltokról kívánok beszámolni./

Az osztályozáshoz, típusbesoroláshoz a zürichi Waldmeier-féle skálát - mint legegyszerűbb rendszert - használom. Ezen kívül sok más besorolási rendszert használnak a világon, egyelőre e tekintetben nincs egység.

A típusmeghatározás eléggé bizonytalan és nagy gyakorlatot kíván. A rajzokon feltüntettem az általam meghatározott

fejlődési típust is.

Felhívom figyelmeteket, egyes érdekes napfoltstruktúrákra:

4N kép: Diploid magstrukturák

10N kép: Secchi-gyűrű

11N kép: Fotoszférikus nyulványok

Agócs László
Százhalombatta

Waldmeier-féle: zürichi-skála

	1	2	3	4
A
B
C
D
E
F
G
H
I

/Távcső Világa/

Északi félgömb: kb +10°

Déli félgömb: kb: -45°-on egy másik fejlett csoport

1.
D2.



1978. 08. 23
UT: 14-47

2.
E1



1978. 08. 02
UT: 16-00

3.
E2



1978. 09. 03
UT: 16-00

4.
E3



1978. 09. 04.
UT: 11-28

(Gyors árelelés)

5.
D3.



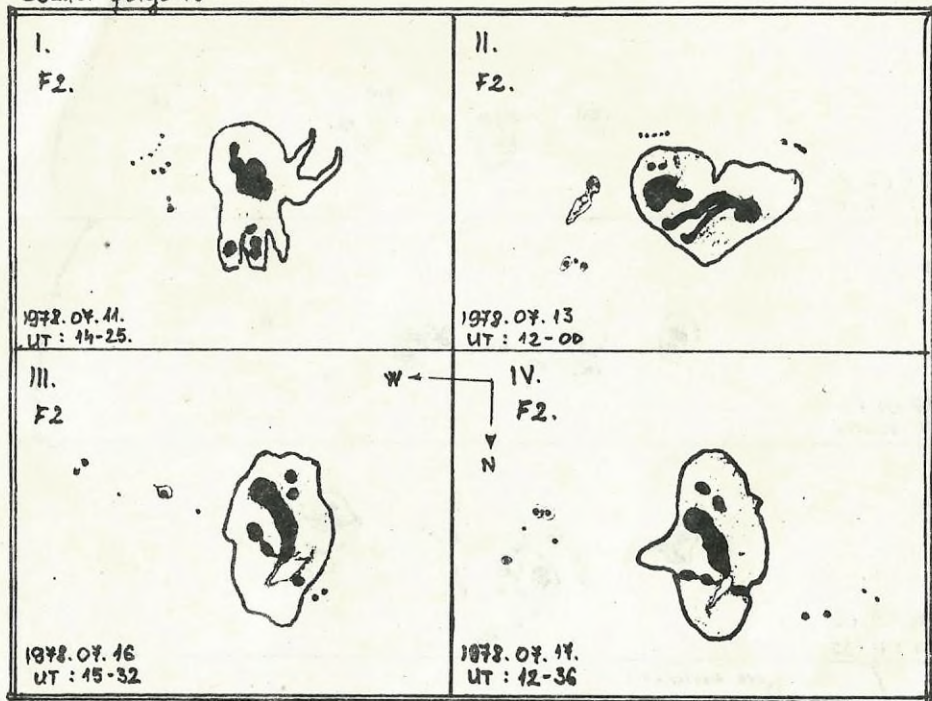
1978. 08. 07
UT: 11-50

6.
D2.

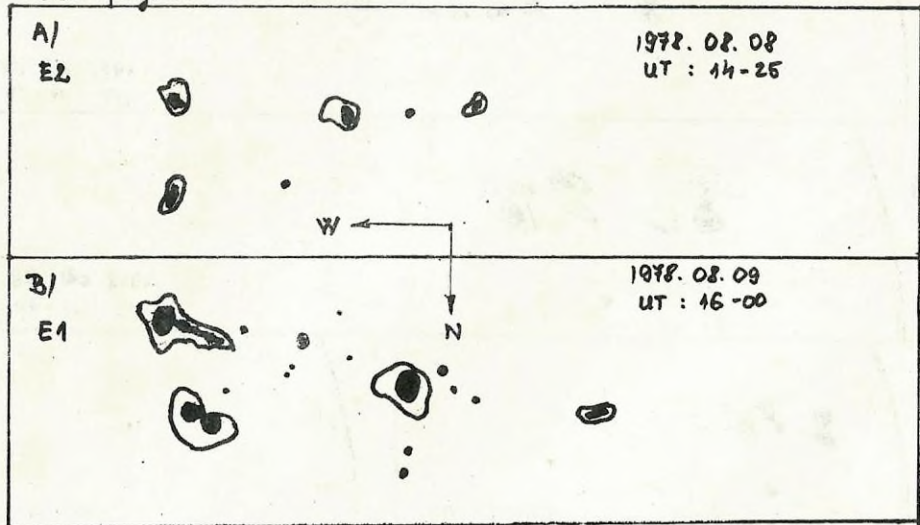


1978. 09. 08
UT: 11-10

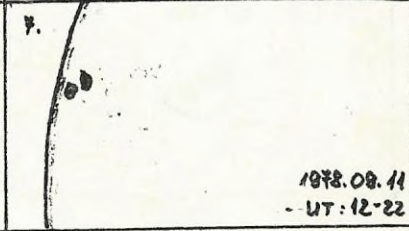
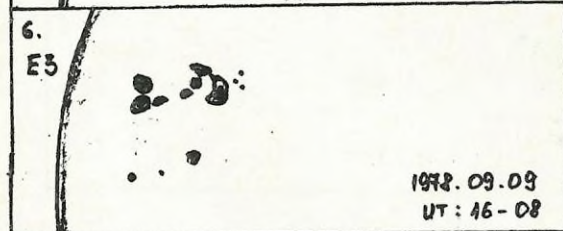
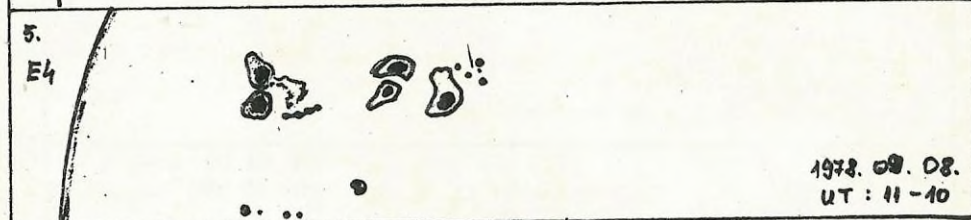
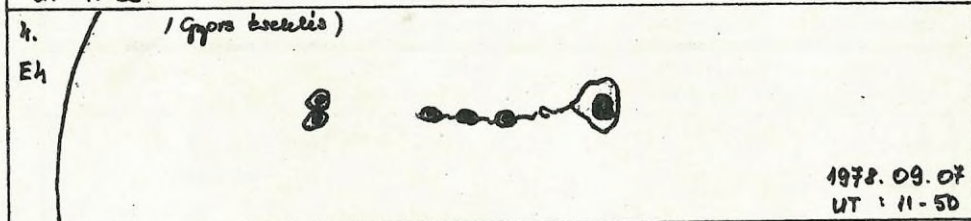
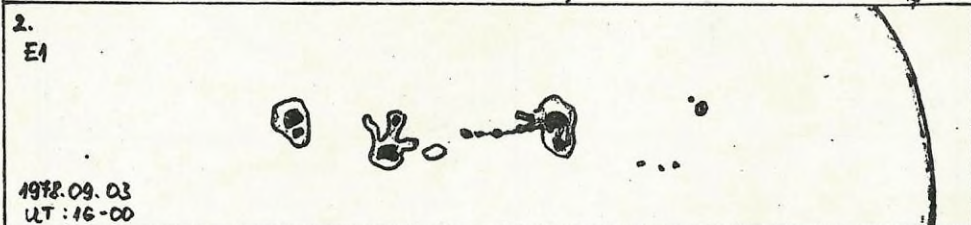
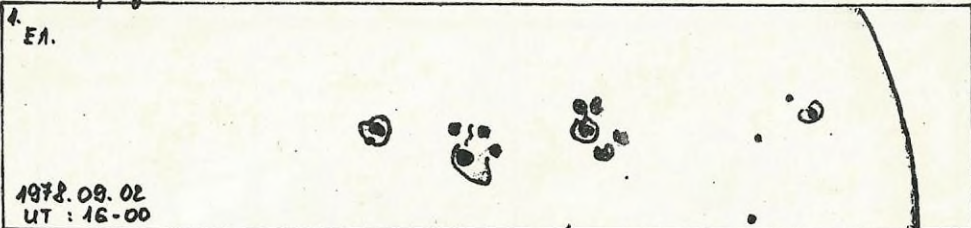
Északi félgömb: kb +15°



Déli félgömb: kb +10°



Déli félgömb: -45° kb.



H E L I O S

a napmegfigyelők rovata

Aktiv napfoltcsoport 1979. februárjában

Amatőrcsillagász barátaimtól mindeddig egyetlen észlelést sem kaptam, így kizárólag saját észleléseimre vagyok utalva. Abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy észlelési helyem - Nyiregyháza - környékén viszonylag magas a napsütötte órák száma, évi átlagot tekintve. Ettől függetlenül előfordulhat, hogy az ország más területein derült idő van, amikor nálam sűrű felhőzet borítja az égboltot. Sokkal gazdagabb is lehetne feldolgozásom, ha segítségemre lennétek.

A februári naptevékenység: Az első észlelésre alkalmas nap február 20. volt. A nyiregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola 300/2100-as reflektorával észleltem. A Nap É-i félgömbjén, a GM közelében egy fejlett foltcsoport volt látható. /Lásd:ábrák/ A csoporton belül sok apró folt és pórus is megfigyelhető. A vezető folt U-ja és PU-ja vékony nyulványokat fejleszt a szomszédságában lévő foltok felé. Ezt a nyulványképződési folyamatot a későbbi időpontokban készült rajzokon is szépen nyomon lehet követni. Azt hiszem nem túlzok akkor, amikor azt állítom, hogy ez a jelenség a napfoltcsoportokon belüli mágneses összetartozás legszemléletesebb bizonyítéka. Közben a vezető folt összeolvadását is megfigyelhetjük a közelében található folttal. Ebben az esetben csak a két folt PU-jának összeolvadásáról van szó. A következő f folt egy kissé az egyenlítő felé orientálódott, heliografikus szélességét tekintve. Belső szerkezete és alakja alig változott a csoport egészéhez viszonyítva. A vezető p folt átalakulása annál hevesebb volt és sok érdekes formával és jelenséggel lepett meg.

02-21. UT: 9-40-kor a vezető folt U-ja körül Secchi-gyűrű jelenséget figyeltem meg. A gyűrű azonban nem volt

teljes, csak K-i irányban határolta a magot két keskeny szelvény. Ez időtájt a vezető folt PU-jának szállás szerkezetét is jól ki lehetett venni.

02-22. UT:10-30. A vezető folt belső strukturája meglepően bonyolult. Az eredeti U kettéosztódott és É-D irányban megnyúlt. Az osztódás során keletkezett kis szegmentet ábránkon jól meg lehet figyelni. Tőle K-re a PU-n belül még négy szekunder magvacskából álló csoportot is megfigyelhettünk, amely hidjelenséggel társult. A K-i irányú kettős PU-nyúlvány ágai összeolvadtak és kis magok láncolata képződött benne. A PU-ban É-felől egy görbe ívű befűződést is észrevehetünk, ami később a folt kettéválásához vezetett. Nem tartom kizártnak, hogy a foltosztódásnak természetes és általános lefolyását sikerült megfigyelni, egy olyan folyamatnak a fázisait, amely még a kevéssé felderített jelenségek közé tartozik.

Eközben a kísérő folt alakja is módosult kissé. Citrom vagy narancs cikkre emlékeztető alakot öltött és a magaktivitás jelei is megfigyelhetők.

02-23. UT:13-10. A vezető folt kettéosztódása befejeződött. A hosszúkás alakú mag is elfordult tengelye körül 90 fokban és most már a csoport K-Ny-i hossz tengelyében helyezkedik el. A társfolt belsejében újabb magvak képződtek.

02-24. UT:9-55. Vezető foltunk U-ja szegmentált, azaz feldarabolódott. A K-i irányba kiinduló PU hid is feldarabolódott, mégpedig oly módon, hogy mindenegy kis PU terület egy-egy kis magocskát ölel körül.

A napperem közelében kibontakozott a csoport pompás, fáklyamezeje, granulált és filamentszálás szerkezettel. Ezzel megkezdődött a csoport életének utolsó fázisa, a felbomlás.

02.26. UT:13-20. Reggel még megfigyelhettem két-három kísérőfoltot a fényes fáklyamezőben. Délután már csak a fáklyamező volt látható, amely a foltot uszályként követte, a csoport teljeselegében befordult a nap Ny-i peremén.

Fejlett napfoltcsoport 1979. februárjában

1979.02.20.
UT:10-20



1979.02.23.
UT:13-10



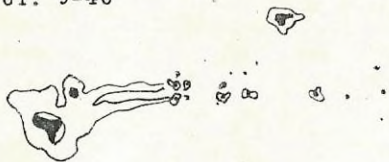
1979.02.20.
UT:12-40



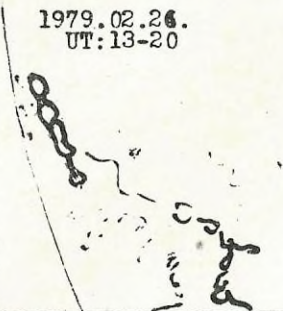
1979.02.24.
UT: 9-55



1979.02.21.
UT: 9-40



1979.02.26.
UT:13-20



1979.02.22.
UT:10-30



Vizuális észlelés!

Műszer : 300/2100 RFL.
N : 100 X;

Szűrő : 2 MOM4 + 1 MOM6

Agócs László
Nyiregyháza

Remélhetőleg 13,5 nap múlva újra találkozunk vele a K-i peremen, amikor is a Nap tengelyforgása következtében újra a napkorong felénk forduló félgömbjére ér. Valószínű, hogy csak a csoport lepusztult maradványait, vagy egy pórusmezőt fogunk találni, de annak sem lepődnék meg, ha egy rotációt túlélne.

A mellékelt ábrasarozaton nyomonkövethetjük az imént vázolt folyamatot.

Minden napészlelőt kérek, hogy az 1979.január-február havi észleléseket pótlólag juttassa el hozzám, hogy anyagunk teljes legyen. /Cimem megváltozott, itt új címet közlöm, várva leveleiteket./

Agócs László
Nyiregyháza
Pf:166.
4401

A METEOR szabvány úrlapja napészlelésekhez.
/Megfelel az ALBIREO amatőrcsillagász klub hasonló úrlapjának/
Koronátmérő: 10 cm /jelöld: az egyenlítőt és a CM északi
szakaszát/

=====

Fotoszféra észlelés

1979.02.26.

UT:13-20

Műszer : 300/2100

N : 60x; 100x;

Szűrő : 2MOM4 + 1MOM6

AA : 7

U : 45

Fáklyamező : 6

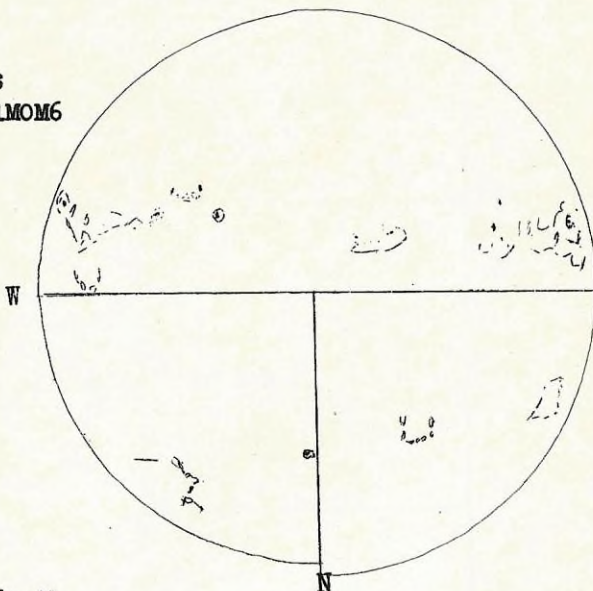
R : 115

Légköri viszonyok:

Derült ég, enyhe
párával.

Közepesen nyugodt
légkör.

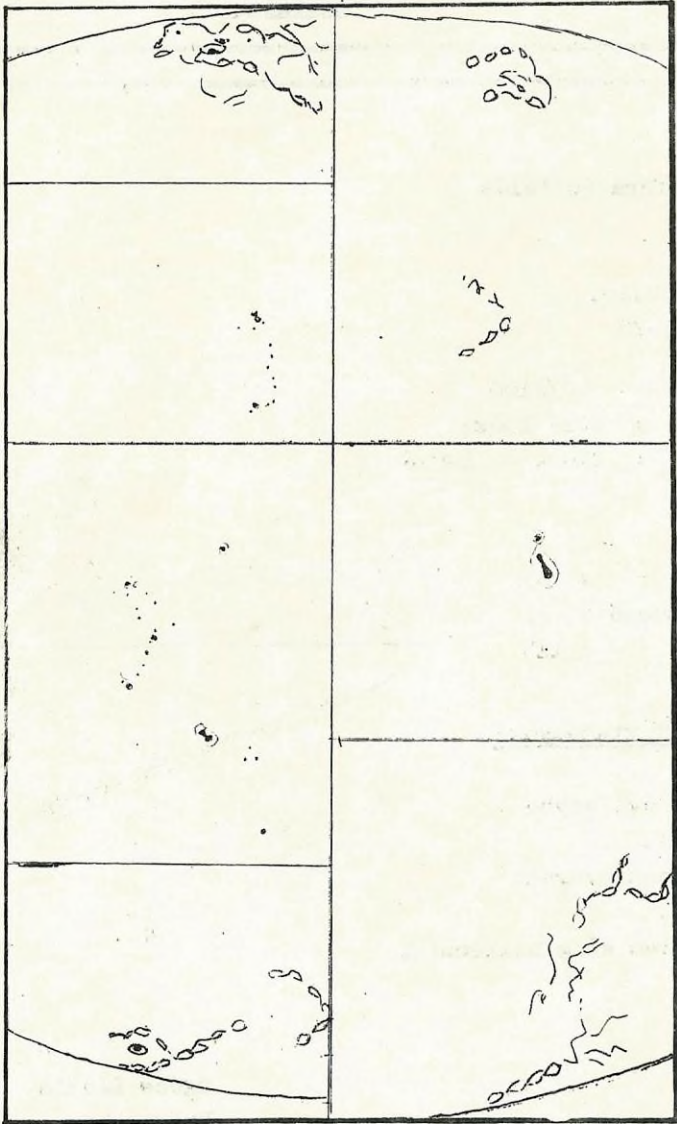
Nap perem alig hullámzik.



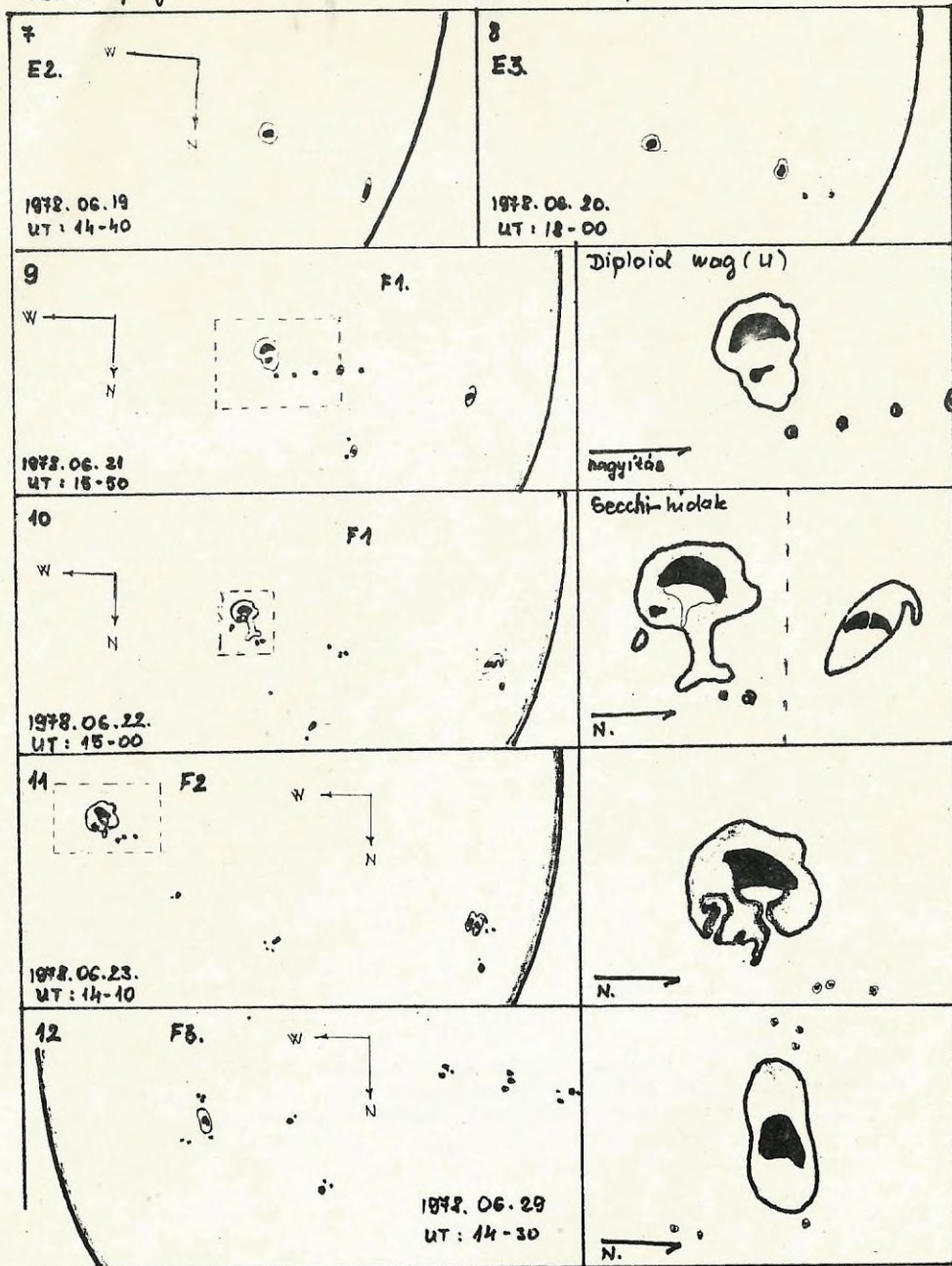
Agócs László
Nyiregyháza

Részletrajzok a tuloldalón!

Részletrajzok:



Északi félgömb: $\text{bb} + 15^\circ$ (Visszatérő csoport)



N: nagyítás

Készült a TIT Rotaüzemében
Gyártási szám: 79/499 - Példányszám: 900 - 2 /A/5/ iv
Kiadásért felelős: Vörös István

115158 (b)

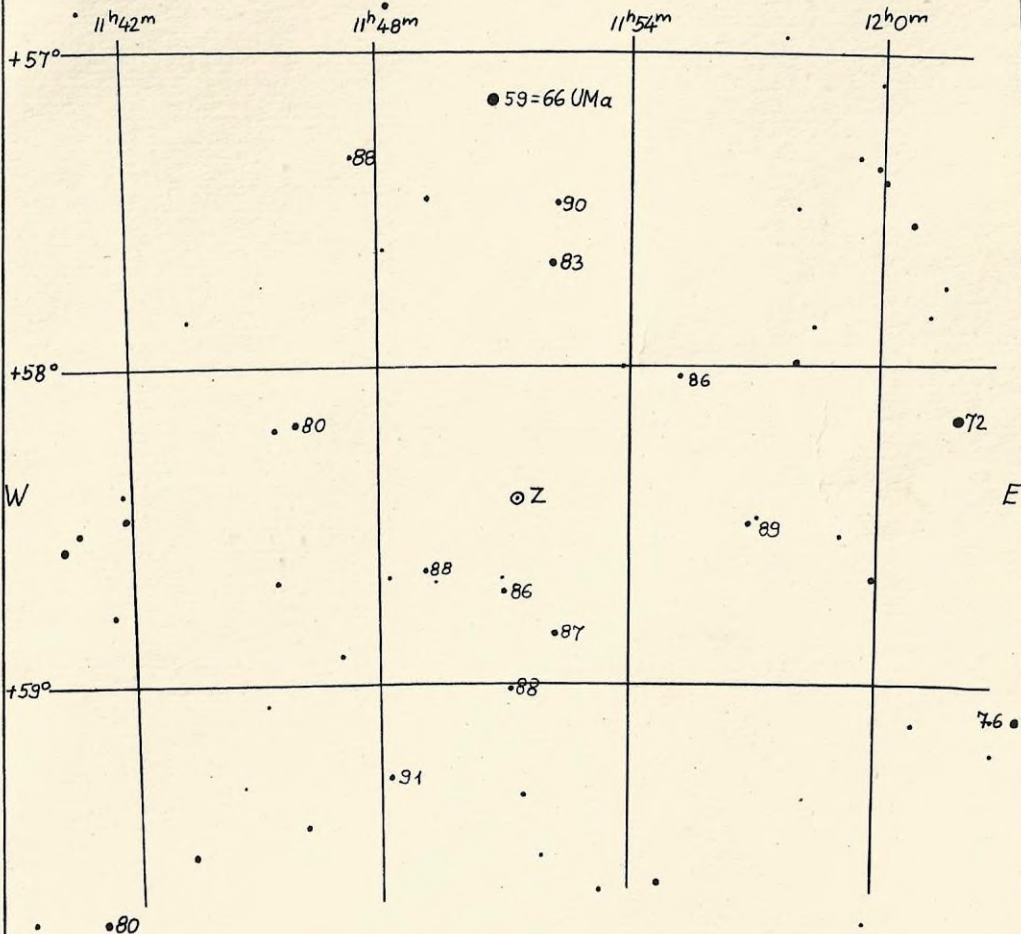
S

Scale 60" = 1mm

Z Ursae Majoris

(1950) $11^h 53^m.9 (+0^m.526)$ $+58^{\circ}9'$ ($-3'.34$)

Period 198 d. Magn 6.5-8.3



From δ UMa to Z UMa $19^m.2$ $W 0^{\circ}51' N$

A.A.V.S.O. Chart (b)

Coordinates for epoch 1900

Traced by D.F.B.
From H.C.O. Chart
Approved H.C.O. 1941

